

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Artes

Carrera de Diseño de Interiores

**Propuesta de diseño de vivienda para la familia Toledo mediante el uso de contenedores marítimos**


Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño de Interiores

**Autor:**

José Fernando Toledo Abrigo

**Director:**

Jonnathan Andrés Zhindón Duarte

ORCID:  0000-0001-8194-9477

**Cuenca, Ecuador**

2024-03-06

# UCUENCA

Universidad de Cuenca  
Facultad de Artes  
Carrera de Diseño de Interiores

Propuesta de diseño de vivienda para la familia Toledo mediante el uso de contenedores marítimos

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño de Interiores

**AUTOR:**

José Fernando Toledo Abrigo

**DIRECTOR:**

Jonnathan Andrés Zhindón Duarte

**ORCID:** 0000-0001-8194-9477

CUENCA-ECUADOR  
2024-03-06

## Resumen

La propuesta de diseño de viviendas de la familia Toledo se destaca por la innovadora utilización de contenedores marítimos como estructura principal, adentrándose en la conceptualización e implementación del esquema y examinando a fondo una vivienda unifamiliar en términos de características, tipología y aspectos antropométricos, definiendo el concepto, tipos y especificaciones técnicas de los contenedores marítimos y sus diversas aplicaciones en vivienda con un enfoque especial en la renovación de viviendas modernas. La fase de diagnóstico espacial aborda la posición, ubicación, luz solar y viento mediante un análisis minucioso del terreno, fotos e investigación de referencia, iniciando la propuesta con la definición del problema a través del mapa de empatía familiar y fomentando la creatividad con paneles de estado de ánimo, estilos y conceptos respaldados por organigramas y desgloses, mientras que la etapa de diseño incluye planos detallados, secciones, alzados, renderizados y detalles constructivos, junto con un análisis presupuestario, culminando en una conclusión reflexiva sobre el proceso y los logros obtenidos, ofreciendo en conjunto una visión detallada de la propuesta de diseño de la vivienda unifamiliar Toledo que fusiona conceptos teóricos y prácticos para lograr un enfoque constructivo y funcional.

*Palabras clave:* diseño, contenedores, vivienda unifamiliar, funcional

## Abstract

The Toledo family's housing design proposal stands out for the innovative use of maritime containers as the main structure, delving into the conceptualization and implementation of the scheme and thoroughly examining a single-family home in terms of characteristics, typology and anthropometric aspects, defining the concept, types and technical specifications of maritime containers and their various applications in housing with a special focus on the renovation of modern homes. The spatial diagnosis phase addresses the position, location, sunlight and wind through a thorough analysis of the terrain, photos and reference research, starting the proposal with the definition of the problem through the family empathy map and promoting creativity with panels of mood, styles and concepts supported by flowcharts and breakdowns, while the design stage includes detailed plans, sections, elevations, renderings and construction details, together with a budget analysis, culminating in a reflective conclusion on the process and achievements achieved, offering together a detailed vision of the design proposal for the Toledo single-family home that fuses theoretical and practical concepts to achieve a constructive and functional approach.

*Keywords:* design, containers, single-family home, functional



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor. **Repositorio Institucional:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights. **Institutional Repository:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

<b>1. Marco teórico .....</b>	<b>(9)</b>	<b>2. Diagnóstico espacial.....</b>	<b>(23)</b>
<b>1.1. Vivienda unifamiliar.....</b>	<b>(10)</b>	<b>2.1. Especificaciones técnicas.....</b>	<b>(24)</b>
- 1.1.1. Característica vivienda unifamiliar.....	(10)	- 2.1.1. Ubicación.....	(24)
- 1.1.2. Tipo de vivienda unifamiliar.....	(11)	- 2.1.2. Emplazamiento.....	(25)
- 1.1.3. Aspectos antropométricos y ergonómicos.....	(12)	- 2.1.3. Soleamiento y vientos.....	(25)
<b>1.2. Contenedor marítimo.....</b>	<b>(14)</b>	<b>2.2. Análisis de terreno.....</b>	<b>(26)</b>
- 1.2.1. Concepto de contenedor marítimo.....	(14)	- 2.2.1. Levantamiento Fotográfico.....	(26)
- 1.2.2. Tipos de contenedores marítimos.....	(14)	<b>2.3. Diagnóstico y Análisis.....</b>	<b>(27)</b>
- 1.2.3. Especificaciones técnicas.....	(16)	<b>2.4. Análisis de referentes.....</b>	<b>(28)</b>
- 1.2.4. Aplicaciones de este dentro de la vivienda.....	(16)	- 2.4.1. Referente funcional.....	(28)
<b>1.3. Uso contendor en vivienda.....</b>	<b>(17)</b>	- 2.4.2. Referente estético.....	(34)
- 1.3.1. Uso de contenedor marítimo adaptado como vivienda.	(17)		
- 1.3.2: Adaptación y colocación de materiales dentro del contenedor.....	(17)		
* 1.3.2.1: Aislamiento acústico.....	(18)		
* 1.3.2.2: Aislamiento térmico.....	(19)		
* 1.3.2.3: Confort lumínico.....	(21)		
<b>1.4. Normativas de construcción ciudad de Loja.....</b>	<b>(21)</b>		

<b>3. Propuesta:</b> .....	<b>(38)</b>	- 3.5.3. Planta de pisos.....	<b>(47)</b>
<b>3.1. Definición del Problema</b> .....	<b>(38)</b>	- 3.5.4. Planta cielo raso.....	<b>(48)</b>
- 3.1.1. Mapas de empatía de la familia.....	<b>(39)</b>	- 3.5.5. Plantas hidrosanitarias.....	<b>(49)</b>
<b>3.2. Línea de horario</b> .....	<b>(40)</b>	- 3.5.6. Planta Agua Servidas.....	<b>(50)</b>
- 3.2.1. Entre semana.....	<b>(40)</b>	- 3.5.7. Planta Instalaciones Eléctricas.....	<b>(51)</b>
- 3.2.2. Fin de semana.....	<b>(41)</b>	- 3.5.8. Cortes.....	<b>(52)</b>
<b>3.3. Ideación</b> .....	<b>(42)</b>	- 3.5.9. Elevaciones.....	<b>(53)</b>
- 3.3.1. Moodboard.....	<b>(42)</b>	<b>3.6. Render</b> .....	<b>(54)</b>
- 3.3.2. Estilo.....	<b>(42)</b>	<b>3.7. Detalles Constructivos</b> .....	<b>(58)</b>
- 3.3.3. Concepto.....	<b>(43)</b>	<b>3.8. Detalle Mobiliario</b> .....	<b>(61)</b>
<b>3.4. Esquema funcional</b> .....	<b>(44)</b>	<b>3.9. Visualización Arquitectónica</b> .....	<b>(66)</b>
- 3.4.1. Organigrama.....	<b>(44)</b>	- 3.9.1. Materiales y Equipos.....	<b>(66)</b>
- 3.4.2. Zonificación.....	<b>(44)</b>	<b>3.10. Catalogo</b> .....	<b>(69)</b>
<b>3.5. Propuesta</b> .....	<b>(45)</b>	<b>3.11. Presupuesto</b> .....	<b>(71)</b>
- 3.5.1. Planta de cimiento.....	<b>(45)</b>	<b>3.12. Conclusiones</b> .....	<b>(76)</b>
- 3.5.2. Planta arquitectónica.....	<b>(46)</b>	<b>3.13. Referencias</b> .....	<b>(77)</b>

## Índice de figuras

- Figura 1 – Tipo de vivienda..... (10)
- Figura 2 – Estilo de vivienda..... (10)
- Figura 3 – Método alternativo..... (10)
- Figura 4 – Plano de casa..... (12)
- Figura 5 – Detalle contenedor..... (17)
- Figura 6 – Temperatura de contenedor..... (18)
- Figura 7 – Curva de confort..... (19)
- Figura 8 – Ubicación..... (23)
- Figura 9 – Emplazamiento..... (24)
- Figura 10 – Soleamiento y vientos..... (24)
- Figura 11 – Fotos de Terreno..... (25)
- Figura 12 – Plano referente funcional..... (27)
- Figura 13 – Imagen referente funcional..... (28)
- Figura 14 – Cromática, iluminación y materiales RF..... (29-30)
- Figura 15 – Detalles..... (31-32)
- Figura 16 – Imagen referente estético..... (33)
- Figura 17 – Cromática, iluminación y materiales RE..... (34-35)
- Figura 18 – Moodboard..... (41)
- Figura 19 – Estilo..... (41)
- Figura 20 – Concepto..... (42)
- Figura 21 – Organigrama..... (43)
- Figura 22 – Zonificación..... (43)
- Figura 23; 26 – Render..... (54)
- Figura 27; 30 – Render..... (55)
- Figura 31; 34 – Render..... (56)

## Índice de tablas

- Tabla 1 – Aspectos antropométricos y ergonómico..... (11-12)
- Tabla 2 – Medidas mínimas área de vivienda..... (12)
- Tabla 3 – Tipo de contenedores..... (13-15)
- Tabla 4 – Aislamiento acústico..... (17)
- Tabla 5 – Desniveles..... (18)
- Tabla 6 – Confort térmico..... (19)
- Tabla 7 – Confort lumínico..... (20)
- Tabla 8 – Normativa de construcción ciudad de Loja..... (21)
- Tabla 9 – Diagnostico y análisis de terreno..... (26)
- Tabla 10 – Mapa de empatía de la familia Toledo..... (38)
- Tabla 11 – Línea de horario entre semana..... (39)
- Tabla 12 – Línea de horario fin de semana..... (40)

## Agradecimientos

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis queridos maestros, quienes con sus valiosas enseñanzas y observaciones han contribuido significativamente a mi formación. Agradezco también a las empresas que me brindaron la oportunidad de aprender y crecer.

Un especial reconocimiento a mis compañeros y amigos, Christian y Kevin, por su apoyo incondicional y por compartir una competencia sana que nos ha impulsado mutuamente.

A mis padres, les agradezco por su respaldo económico y motivación constante.

## Dedicatoria

Me dedico mi trabajo a mí, a Dios y, de manera muy especial, quiero dedicar unas palabras a mi abuelita, mi madre...

“Mami Mariana. Quiero que te sientas orgullosa, hoy es un día muy especial. Agradezco tus esfuerzos y por siempre motivarme, incluso cuando tirabas de mis orejas. Todo esto ha contribuido a convertirme en el profesional que hoy soy, y prometo mantener siempre en alto los valores que me enseñaste. Esto es para ti, con gratitud y amor.”

## Introducción

La creciente preocupación por la contaminación ambiental, la escasez de espacio urbano y la necesidad de soluciones económicas en la construcción ha llevado a explorar nuevas alternativas arquitectónicas. Este trabajo se centra en la decisión de utilizar contenedores de carga como material principal para la construcción de viviendas. La reutilización de estos contenedores no solo contribuye a mitigar la contaminación ambiental al reducir la demanda de nuevos recursos, sino que también aborda la necesidad de optimizar el espacio urbano mediante su versatilidad y modularidad.

Además de sus beneficios medioambientales y espaciales, la elección de contenedores como componente principal se sustenta en ventajas económicas. Dada la eficiencia logística inherente al transporte internacional, la reutilización local de contenedores se presenta como una estrategia económica viable, generando valor tanto en términos de construcción como de sostenibilidad a largo plazo. Este estudio pretende explorar y respaldar teóricamente la viabilidad de esta propuesta, aportando a la búsqueda de prácticas constructivas más sostenibles y eficientes.

## Objetivos

### General

- Realizar la propuesta de vivienda unifamiliar e interiorismo para la familia Toledo mediante el uso de contenedores de carga marítima, partiendo de los parámetros de una vivienda unifamiliar, con el objetivo de resolver las necesidades formales y funcionales del usuario.

### Objetivos específicos

- Investigar los tipos de contenedores y su implementación en viviendas unifamiliares, teniendo en cuenta los sistemas constructivos, aspectos de comodidad a utilizar en la construcción.
- Realizar el diagnóstico del sitio, insolación, vientos y el tipo de suelo del terreno, para determinar las características del espacio a implementar en la vivienda, además del análisis de un referente funcional y estético.
- Generar una propuesta de diseño de vivienda para la familia Toledo, basada en metodologías de diseño, con el objetivo de brindar solución a los problemas planteados.





POT  
KETTLE  
BLACK

MARCO TEÓRICO

CAPITULO 1

## CAPÍTULO 1

### 1.1. Vivienda unifamiliar.

Las viviendas unifamiliares son aquellas diseñadas para ser habitadas por una sola familia. Existen diferentes tipos de viviendas unifamiliares que se pueden clasificar según su diseño, estilo arquitectónico, materiales de construcción, ubicación geográfica, entre otros factores. Según Robert Gillam Scott (1992) en su obra "Fundamentos del Diseño", la casa es un espacio de disfrute donde se representa el carácter humano y se tiene el poder de expresar lo que se siente en su interior a través del espacio, de manera que cualquier acción creativa cumpla su objetivo. Al igual que las personas evolucionadas, las casas necesitan de su espacio para buscar protección, comodidad y privacidad, lo cual es clave a la hora de planificar y construir una estructura para albergar personas.

La búsqueda de un espacio vital en el que las personas puedan pasar un gran número de horas, es importante para poder expresar sus sentimientos. Este espacio se puede definir como parte relevante en el contexto social, ya que, a través de diferentes culturas, el sentido de pertenencia no se limita sólo al área de residencia, sino que también implica tener un espacio de tranquilidad. Actualmente, debido a la gran expansión de las ciudades, cada vez es más difícil encontrar estos espacios debido a la aglomeración de personas.

Se puede normalizar una zona de vivienda unifamiliar que consta de dos plantas y dispone de zonas como cocina, sala, baño y dormitorios. Estas áreas se gestionan para que cumplan su función y satisfagan las necesidades del pequeño grupo de personas emparentadas que conviven.

#### 1.1.1. Características de una vivienda unifamiliar.

**Espacio privado:** una vivienda unifamiliar ofrece un espacio privado separado de otras viviendas. Esto significa que los residentes tienen más privacidad y menos ruido exterior.

**Mayor espacio:** Las viviendas unifamiliares suelen ser más espaciales que los apartamentos o las casas adosadas. Los propietarios de viviendas pueden tener más terreno para construir y más espacio interior para vivir.

**Flexibilidad en el diseño:** Dado que la casa está construida para una sola familia, el diseño puede ser más personalizado. Los propietarios pueden elegir la distribución de la casa, la distribución de las habitaciones y los materiales de construcción.

**Mayor privacidad:** Al ser una casa independiente, los propietarios tienen más privacidad respecto a su propiedad. Pueden tener jardines, patios y áreas privadas de entretenimiento.

**Aparcamiento privado:** En una vivienda unifamiliar, los propietarios suelen disponer de aparcamiento privado. Esto significa que no tienen que preocuparse por encontrar estacionamiento en la calle o compartir un espacio con otros residentes.

**Menos restricciones:** en comparación con las casas adosadas o los apartamentos, las viviendas unifamiliares tienen menos restricciones. Los propietarios pueden realizar cambios en la casa sin tener que consultar con otros residentes.

## 1.1.2. Tipo de vivienda unifamiliar.

En el Ecuador existen diferentes tipos de viviendas unifamiliares que se pueden clasificar según su diseño, estilo arquitectónico, materiales de construcción, ubicación geográfica, entre otros factores.

- **Por ubicación:**

- **Vivienda unifamiliar aislada o exenta.** Se ubica en una zona que no está rodeada por ninguna otra con un enfoque de edificación abierta como se muestra en la figura (1)
- **Unifamiliares adosados.** Los cuales tienen casas construidas en sus costados, estos tienen menos privacidad como se muestra en la figura (2).
- **Casa adosada.** Se pueden ver evidenciados en condominios y en recintos cerrados de vivienda, estos cuentan con normas de convivencia como se muestra en la Figura (3).

●

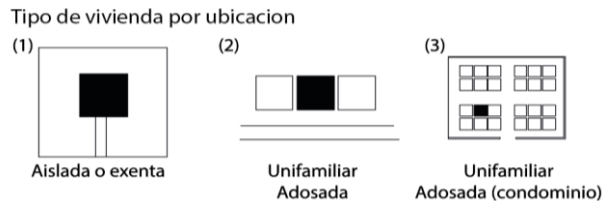


Figura 1 Tipo de vivienda. Fuente:(AC acentor) Elaboración: Autor

- **Estilo.**

- **Las casas tradicionales:** Suelen ser de estilo colonial o rústico (Ver figura 2 de referencia izquierda), con techos de tejas y paredes de ladrillo o adobe. Estas casas suelen tener patios internos y jardines, y pueden estar ubicadas en zonas urbanas o rurales.
- **Las casas modernas.** Se caracterizan por tener líneas limpias, diseños minimalistas y la utilización de materiales eco-amigables. (Ver figura 2 de referencia centro), Estas casas suelen estar ubicadas en zonas urbanas y suburbanas, y pueden tener características como techos verdes y sistemas de energía solar.
- **Vivienda unifamiliar de lujo.** Encontradas en zonas turísticas como la costa del Pacífico o las Islas Galápagos. (Ver figura 2 de referencia derecha), Estas viviendas pueden tener características como piscinas, vistas al mar, y diseños personalizados para satisfacer las necesidades de los propietarios.



Figura 2 Estilo de vivienda. Fuente (drconstructores; Aremos historia 2021) (4-6)

- **Método alternativo.**

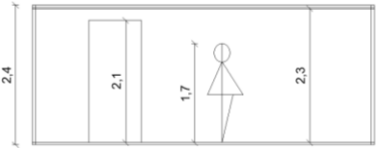
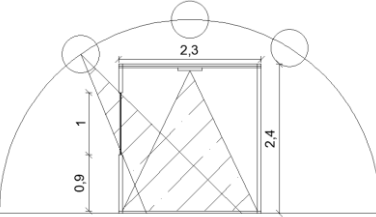
- **Las casas prefabricadas.** Estás especialmente se ubican en zonas rurales o remotas donde la construcción tradicional puede ser más difícil o costosa (Ver figura 3 de referencia izquierda).
- **Viviendas unifamiliares sostenibles.** Estas viviendas pueden contar con sistemas de energía solar, recolección de agua de lluvia, y estar construidas con materiales reciclados (Ver figura 3 de referencia centro).
- **Vivienda en contenedor.** Esta es popular debido a su bajo costo y materiales sostenibles, además de su flexibilidad de diseño y resistencia a fenómenos climáticos extremos. También son atractivas por su capacidad de ser construidas en corto tiempo y transportadas a diferentes ubicaciones. Sin embargo, es importante tener en cuenta las normativas locales y las limitaciones de espacio y aislamiento térmico al diseñar y construir estas viviendas (Ver figura 3 de referencia derecha).

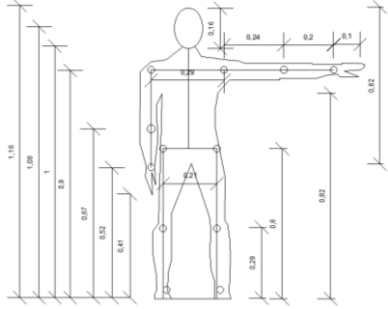
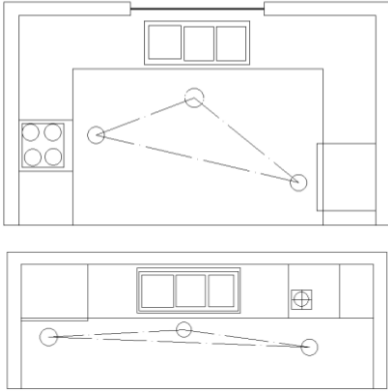


Figura 3 Método alternativo. (arquitasa 2021) (7-9)

### 1.1.3: Aspectos antropométricos y ergonómicos.

Los aspectos antropométricos y ergonómicos son fundamentales en la arquitectura y el diseño de interiores. La antropometría se refiere al estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano, mientras que la ergonomía se centra en el diseño de espacios y objetos que se adaptan a las necesidades y características físicas de las personas. En arquitectura e interiorismo estos aspectos son importantes para crear espacios confortables y funcionales que promuevan el bienestar y la salud de las personas que los utilizan. Los factores a tener en cuenta son:

<p><b>Altura al techo</b></p>	<p>La altura del techo debe ser tal que permita una buena circulación del aire y sensación de amplitud.</p>	<p>(10)</p>  <p>Fuente:(SCRIBD) Elaboración: Autor</p>
<p><b>Iluminación:</b></p>	<p>El estudio de iluminación se divide en dos categorías principales: la iluminación natural, que considera la trayectoria del sol para determinar la ubicación óptima de la vivienda, y la iluminación artificial, que se enfoca en garantizar un confort lumínico adecuado.</p>	<p>(11)</p>  <p>Fuente:(SCRIBD.2013) Elaboración: Autor</p>

<p><b>Muebles:</b></p>	<p>La ergonomía, para diseñar mobiliario, se lleva a cabo considerando las dimensiones promedio de la persona que lo utilizará, además de tener en cuenta el género y la edad.</p>	<p>(12)</p>  <p>Fuente:(ARREVOL.2019) Elaboración: Autor</p>
<p><b>Accesibilidad:</b></p>	<p>La accesibilidad en una vivienda unifamiliar es esencial para asegurar una distribución adecuada en la cocina y la correcta colocación de elementos como el rango de la televisión. Este enfoque busca mejorar la comodidad y funcionalidad del espacio, contribuyendo a una mejor calidad de vida adaptada a las necesidades de los residentes.</p>	<p>(13)</p>  <p>Fuente:(OVANCEN.2018) Elaboración: Autor</p>

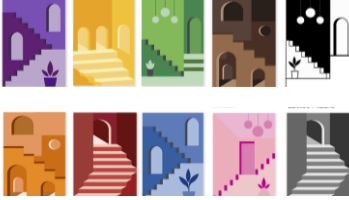
<b>Cromática:</b>	<p>El estudio de la psicología del color en el diseño de espacios es esencial porque los colores influyen en las emociones y percepciones, impactando el bienestar y la experiencia de los ocupantes. Comprender estos efectos permite crear ambientes armoniosos, funcionales y estéticamente agradables.</p>	<p>(14)</p>  <p>Fuente:(MICASA.2016)</p>
-------------------	--	--

Tabla 1: Aspectos antropométricos y ergonómico.) Elaboración: Autor

**Medidas mínimas respecto a dimensiones de área de vivienda.**

LOCAL	ÁREA MÍNIMA EN M2	ALTURA
Habitación principal.	9 a 10 m2	2.30
Habitaciones adicionales.	10 a 11 m2	2.30
Sala	12 a 13 m2	2.30
Cocina y comedor	8 a 9 m2	2.30
Lavandería.	3 a 4 m2	2.30
Baño.	3 a 4 m2	2.30

Tabla 2: Medidas mínimas área de vivienda. Fuente:(BOYARQ.2014) Elaboración: Autor

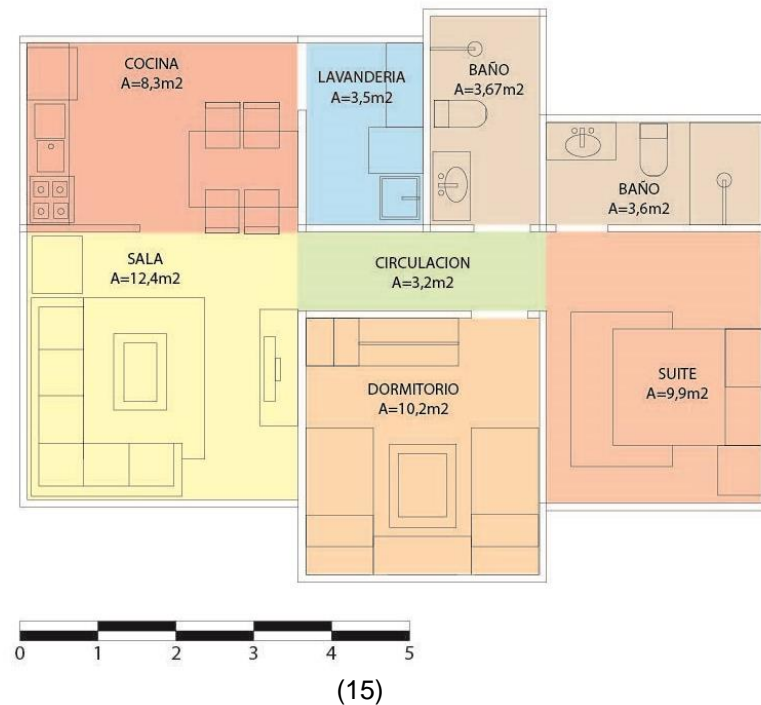


Figura 4 Fuente:(Plano de casa.2018) Elaboración: Autor

Las dimensiones mínimas pueden implementarse en el entorno, como lo hace en la Figura 4, además de ser medidas según estándares globales. Estas se reflejan en esta vivienda, siguiendo estándares espaciales preestablecidos, con el fin de garantizar áreas ergonómicas establecidas.

## 1.2. Contenedor marítimo

Aunque los contenedores marítimos han tenido un impacto positivo en la logística global, también han planteado problemas ambientales y de seguridad. Un estudio de investigación realizado por Psarftis y Kontovas (2019) resalta que el uso de contenedores marítimos ha contribuido de manera significativa a la contaminación del aire y al cambio climático debido a la emisión de gases de efecto invernadero. Además, estos contenedores pueden utilizarse para el transporte de mercancías ilegales y peligrosas, lo que genera riesgos para la seguridad pública. Por tanto, es crucial tomar medidas para abordar estos problemas y mejorar la sostenibilidad y seguridad del transporte de carga marítima.

### 1.2.1. Concepto de contenedor marítimo


La construcción de contenedores marítimos es un proceso altamente especializado que implica la fabricación y ensamblaje de diversos componentes. Según un estudio de investigación realizado por Lee et al. (2017), la construcción de contenedores marítimos se lleva a cabo en fábricas especializadas que emplean tecnología avanzada para el corte, soldadura y ensamblaje de las piezas de acero. Los contenedores marítimos también pueden ser modificados para adaptarse a diferentes requisitos de carga, como la instalación de paneles aislantes o la creación de espacios de almacenamiento especiales. En general, la construcción de contenedores marítimos es un proceso altamente eficiente y estandarizado que ha permitido establecer una red global de transporte de carga marítima.

### 1.2.2. Tipos de contenedores marítimos

Los contenedores marítimos están disponibles en una variedad de tamaños y tipos para satisfacer las necesidades de distintos tipos de carga. Según un estudio de investigación realizado por Huang et al. (2020), los contenedores marítimos más comunes son los de 20 y 40 pies de largo, los cuales se utilizan para transportar una amplia gama de productos, desde alimentos y productos electrónicos hasta maquinaria y equipos pesados. Además, existen contenedores especializados, como los contenedores refrigerados, diseñados específicamente para transportar productos que requieren un control constante de temperatura, como alimentos y productos farmacéuticos.


20 PIES STANDARD (DRY CARGO) 20'x8'x6'			
Tara:2210-2400kg/carga máxima 21700-28240kg/ capacidad cubica 33.3m3			
MEDIDAS	EXTERNA	INTERNA	PUERTA ABIERTA
	METROS	METROS	METROS
LARGO	6,05	5,9	-
ANCHO	2,43	2,34	2,33
ALTO	2,59	2,4	2,29

(16)




40 PIES STANDARD (DRY CARGO) 40'x8'x6'			
Tara:3630-3740kg/carga máxima 26740-26850kg/ capacidad cubica 67.7m3			
MEDIDAS	EXTERNA	INTERNA	PUERTA ABIERTA
	METROS	METROS	METROS
LARGO	12,19	12,03	-
ANCHO	2,43	2,34	2,33
ALTO	2,59	2,4	2,29

(16)



40 PIES STANDARD (DRY CARGO) 40'x8'x6'			
Tara:3880-3900kg/carga máxima 26580-26600kg/ capacidad cubica 76.5m3			
	EXTERNA	INTERNA	PUERTA ABIERTA
MEDIDAS	METROS	METROS	METROS
LARGO	12,19	12,03	-
ANCHO	2,43	2,34	2,33
ALTO	2,89	2,54	2,29

(16)



Fuente:(EVABOL.2022) Elaboración: Autor

Otro tipo de contenedor marítimo es el contenedor abierto, que se utiliza para transportar carga que no requiere protección contra el clima y puede ser cargada o descargada por la parte superior o lateral del contenedor. Según un estudio de investigación realizado por Zou et al. (2018), los contenedores abiertos se utilizan comúnmente para transportar productos a granel, como productos químicos y minerales. Además, existen contenedores con formas y tamaños especiales, como los contenedores cisterna para el transporte de líquidos y los contenedores plataformas para el transporte de cargas de gran tamaño y peso.

<p><b>DRY VAN</b></p> <p>Son contenedores estándar, cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>OPEN TOP</b></p> <p>Son contenedores parecidos a los Dry Van, con la diferencia que estos no cuentan con la parte superior de este</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>REEFER</b></p> <p>Son contenedores que cuentan con un sistema de ventilación de frío o calor</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>TANK</b></p> <p>Son estructuras que recubren un cilindro y se utilizan para transportar líquidos.</p>	<p>(16)</p> 

<p><b>HIGH CUBE</b></p> <p>Son contenedores de 40 pies, su principal característica es su sobre altura de 29.26 metros</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>OPEN SIDE</b></p> <p>Son contenedores que están abiertos en uno de sus lados</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>FLAT RACK</b></p> <p>Son contenedores sin techo y sin paredes laterales</p>	<p>(16)</p> 
<p><b>PLATFORM</b></p> <p>Son contenedores que vienen sin laterales externos y sin techo</p>	<p>(16)</p> 

Tabla 3: Tipo de contenedores. Fuente:( GLOBAL BUSINESS TIEM.2016)  
Elaboración: Autor

### 1.2.3. Especificación técnica

Los contenedores marítimos son diseñados y fabricados siguiendo especificaciones técnicas estandarizadas para garantizar su resistencia y durabilidad durante el transporte y almacenamiento de mercancías. Según un estudio de investigación realizado por Kim et al. (2020), estas especificaciones incluyen la capacidad de carga y la resistencia estructural. La norma ISO 668 establece el tamaño y las dimensiones estándar de los contenedores marítimos, lo que permite su transporte en diferentes modos de transporte, como barcos, trenes y camiones.

El peso de los contenedores marítimos también es un factor crucial en su diseño y fabricación. Según un estudio de investigación llevado a cabo por Rösch et al. (2018), los contenedores deben cumplir con un peso máximo bruto permitido de 30 toneladas para cumplir con los requisitos de transporte en diferentes modos. Además, la reducción del peso de los contenedores mediante el uso de materiales más ligeros, como el aluminio, puede mejorar la eficiencia del transporte y reducir los costos de combustible.

### 1.2.4. Aplicaciones del contenedor marítimo en la construcción de viviendas

Los contenedores marítimos se están utilizando cada vez más como una alternativa económica y sostenible en la construcción de viviendas se aplica los de 20 y 40 pies estándar con tipo DRY VAN Y HIGH CUBE para espacios y TANK como soporte. Según un estudio de investigación realizado por Capellán-Pérez et al. (2020), los contenedores marítimos ofrecen una solución de construcción rápida y eficiente, con la ventaja de que pueden apilarse para crear estructuras de varios pisos. Además, los contenedores son resistentes a condiciones climáticas extremas y se pueden adaptar para incluir sistemas de energía renovable y tecnologías de eficiencia energética.



### 1.3. Vivienda Contemporánea

Según el artículo "El auge de la construcción con contenedores en la vivienda contemporánea" publicado en la revista ArchDaily, la construcción de viviendas unifamiliares utilizando contenedores marítimos ha aumentado significativamente en las últimas décadas debido a su bajo costo y su capacidad de utilizar materiales reciclados y sostenibles. La capacidad de los contenedores para adaptarse a diferentes necesidades gracias a su estructura modular los convierte en una opción popular y sostenible para la construcción de viviendas, según la literatura científica disponible. Además, su resistencia y durabilidad les permiten soportar las condiciones climáticas más extremas, lo que los convierte en una opción fiable y segura para la construcción de viviendas.

En su artículo "La eficiencia energética de las viviendas construidas con contenedores marítimos", publicado en la revista Energies, se examinó la eficiencia energética de las viviendas construidas con contenedores marítimos. Los hallazgos revelaron que, con la implementación de materiales de aislamiento apropiados y sistemas de energía renovable, estas viviendas pueden lograr niveles de eficiencia energética bastante altos. Los autores también señalaron que la eficiencia energética de estas viviendas puede ser aún mayor mediante la implementación de sistemas de ventilación adecuados y la reducción de los puentes térmicos.

En el artículo "La construcción de viviendas con contenedores: ¿una solución sostenible o una moda pasajera?", publicado en la revista Buildings, los autores plantean que la construcción de viviendas con contenedores también presenta algunos desafíos. Aunque los contenedores son estructuras robustas, su tamaño y forma limitados pueden crear limitaciones en el diseño y la habitabilidad de la vivienda. Además, la reutilización de los contenedores puede plantear problemas de salud y seguridad si no se manejan adecuadamente. Por lo tanto, según los autores, aunque las viviendas construidas con contenedores marítimos pueden ser una alternativa sostenible y atractiva para ciertas personas, es esencial tener en cuenta cuidadosamente los desafíos y limitaciones que plantean antes de tomar una decisión de construcción.

#### 1.3.1. Uso de contenedor marítimo adaptado como vivienda.

El uso de contenedores marítimos como material de construcción para viviendas ha despertado un gran interés debido a sus ventajas económicas y sostenibles. Según un estudio publicado en la revista Buildings, "la utilización de contenedores marítimos en la construcción de viviendas permite reducir los costos de construcción y acelerar el proceso constructivo, lo que puede ser beneficioso en términos de tiempo y dinero". Además, la reutilización de los contenedores como estructuras para viviendas contribuye a la sostenibilidad al reducir la cantidad de residuos y las emisiones de gases de efecto invernadero; A pesar de las ventajas mencionadas anteriormente, la construcción de viviendas utilizando contenedores marítimos también presenta algunos desafíos y limitaciones. Según un artículo publicado en la revista Sustainability, "la selección y adaptación de los contenedores para la construcción de viviendas debe ser cuidadosa y bien planificada, ya que pueden presentar problemas en términos de ventilación, humedad y aislamiento térmico". Por lo tanto, es importante considerar cuidadosamente los desafíos y limitaciones antes de usar contenedores marítimos como material de construcción para viviendas y aplicar técnicas adecuadas para abordar estos desafíos y maximizar el potencial de estas estructuras.

#### 1.3.2: Adaptación y colocación de materiales dentro del contenedor.

La adaptación de materiales es un proceso clave en la construcción de viviendas con contenedores. Esto implica la selección de materiales adecuados que sean compatibles con las limitaciones del espacio y la estructura del contenedor, así como su adaptación para cumplir con las normativas locales de construcción mostrado en la **Figura 7**.

La colocación de materiales en el interior del contenedor es otro factor relevante a considerar en la construcción de viviendas con contenedores. Esto implica una planificación cuidadosa del espacio y la disposición de los materiales para maximizar la funcionalidad y el confort de la vivienda. La correcta colocación de materiales también puede mejorar la eficiencia energética de la vivienda al reducir la pérdida de calor y el consumo de energía.

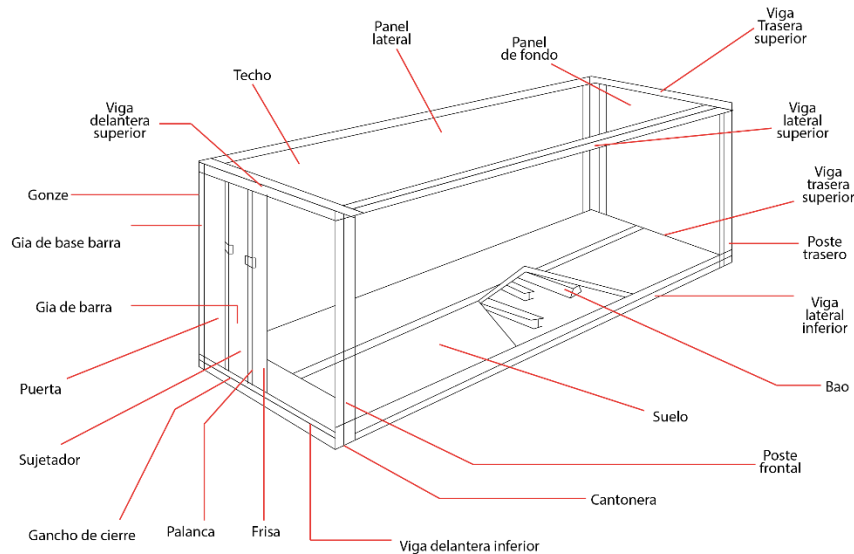


Figura 5: Detalle contenedor. Fuente:( OVANCEN.2022) Elaboración: Autor

### 1.3.2.1: Aislamiento acústico.

El aislamiento acústico consiste en estudios para poder aislar ruidos adversos o no deseados. La exposición constante al ruido puede afectar negativamente la salud mental y física, y también puede interferir con actividades diarias como dormir, estudiar o trabajar. Según el estudio de Kocot et al. (2021), el uso de materiales de aislamiento acústico puede reducir significativamente el nivel de ruido en una vivienda hecha de contenedores, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes.

El aislamiento acústico también puede aumentar el valor de una vivienda de contenedores. Según el estudio de Kim y Kim (2020), las viviendas de contenedores que tienen un buen aislamiento acústico se consideran más valiosas en comparación con aquellas que carecen de él. El aislamiento acústico es un factor importante que no solo mejora la calidad de vida de los habitantes de una vivienda de contenedores, sino que también puede aumentar su valor en el mercado inmobiliario.

LANA DE ROCA	(17)	
Es un material aislante acústico y térmico elaborado a partir de roca volcánica fundida e hilada en fibras.		
PANELES ACÚSTICOS DE ESPUMAS	(18)	
Son paneles de espuma de alta densidad diseñados para reducir la reflexión del sonido y mejorar la calidad del sonido en un espacio.		
LAMINAS DE INSONORIZACIÓN	(19)	
Son materiales compuestos que se colocan entre paneles de pared y techo para absorber el sonido y reducir la transmisión del sonido a través de las estructuras.		
VIDRIO LAMINADO ACÚSTICA	(20)	
Es un tipo de vidrio que está diseñado para reducir el sonido y las vibraciones a través de la estructura de una ventana.		
PLACAS DE YESO ACÚSTICA	(21)	
Son paneles de yeso con una capa de aislamiento acústico incorporada en el centro para reducir la transmisión del sonido a través de las paredes.		
ALFOMBRA ACÚSTICA	(22)	
Son alfombras que se utilizan en el suelo para reducir la reflexión del sonido y mejorar la calidad del sonido en una habitación.		

Tabla 4: Aislamiento acústico. Fuente:( ARCHDALY.2006-2023) Elaboración: Autor

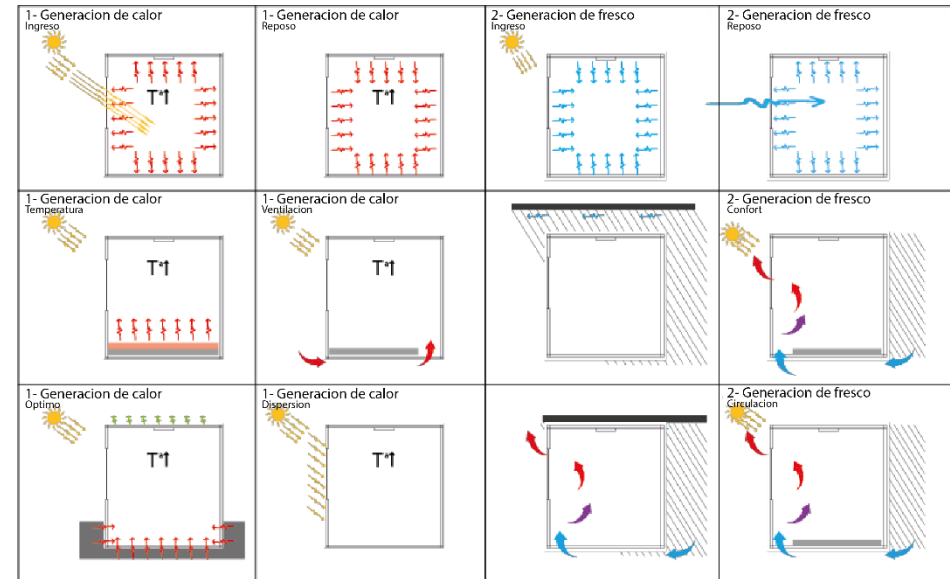
Superficie	Nivel de ruido exterior a un lado de la superficie	Aislamiento acústico mínimo
Pared lateral izquierda	90 dB(A)	90-40=50 dB(A)
pared lateral derecha	80 dB(A)	80-40=40 dB(A)
Pared anterior	70 dB(A)	70-40=30 dB(A)
Pared posterior	50 dB(A)	50-40=10 dB(A)
Techo	45 dB(A)	45-40=5 dB(A)
Suelo	40 dB(A)	40-40=0 dB(A)

Tabla 5: Desniveles. Fuente:( EHU, 2003) Elaboración: Autor

### 1.3.2.2: Aislamiento térmico.

El confort térmico es un aspecto esencial al diseñar y habitar viviendas de contenedores marítimos reutilizados. Aunque estas estructuras modulares son populares debido a su versatilidad y menor impacto ambiental, es crucial abordar estrategias para lograr el confort térmico en ellas. La elección de materiales adecuados, como aislantes de alta calidad, en paredes, techos y pisos de la vivienda ayuda a minimizar la transferencia de calor y mantener una temperatura óptima. Además, se pueden aplicar pinturas reflectantes en el exterior para reducir la absorción de radiación solar.

La ubicación y orientación de la vivienda también son elementos clave para el confort térmico. La orientación adecuada permite maximizar el uso de energía solar pasiva y reducir la necesidad de sistemas adicionales de calefacción y refrigeración. En climas cálidos, es beneficioso buscar áreas con sombreado natural, mientras que, en climas fríos, la protección contra vientos dominantes y la exposición solar en las fachadas sur pueden aprovechar la energía solar. En conclusión, el confort térmico en una vivienda de contenedor se logra mediante materiales adecuados, una ubicación estratégica y la consideración de la orientación solar. Esto permite mantener una temperatura interna confortable y reducir la dependencia de sistemas de climatización adicionales. *Figura*



6: Temperatura en contendor. Fuente:( OVANCEN.2022) Elaboración: Autor

En la figura 6 se evidencia la circulación del aire en los contenedores aplicados en viviendas, considerando su materialidad metálica. Si se establece un recorrido de aire que facilite la disipación del calor, teniendo en cuenta tanto la circulación del aire caliente como del frío, se logrará optimizar el confort térmico. Dada la variabilidad de la temperatura diaria, es esencial alternar la circulación de estos dos tipos de aire.

La representación gráfica también exhibe diversas formas de disposición en el terreno, las cuales pueden funcionar como conductos para permitir el flujo del aire. Es crucial destacar que, al considerar la materialidad metálica de los contenedores, se puede optimizar la eficiencia térmica mediante un diseño que favorezca la ventilación adecuada y la regulación térmica, contribuyendo así a un ambiente habitable y sostenible.

## Materiales para mejorar el confort térmico.

<p><b>ESPUMA DE POLIURETANO.</b></p> <p>Es un material aislante térmico utilizado en la construcción. Es fácil de aplicar y se adhiere bien a las superficies.</p>	<p>(23)</p> 
<p><b>POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)</b></p> <p>Es un material aislante térmico que se puede utilizar en techos, paredes y suelos. Es resistente a la humedad y revisión.</p>	<p>(24)</p> 
<p><b>CELULOSA</b></p> <p>Es un material aislante térmico elaborado a partir de papel reciclado. Es económico y fácil de instalar, y se utiliza combinado en paredes.</p>	<p>(25)</p> 

### Temperatura recomendada para vivienda

ESPACIO	TEMPERATURA
Áreas comunes, sala, pasillos, estudio, comedor y cocina y pasillos.	20-22 °C
Dormitorios	20-25 °C

Tabla 6: Confort térmico. Fuente:( ARCHDALY.2006-2023) Elaboración: Autor

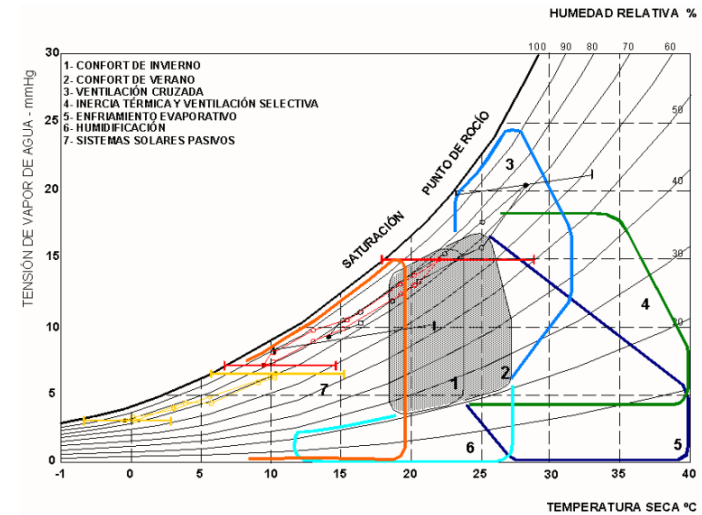


Figura 7: Curva de confort. Fuente:( ARQUISEJOS,2023) Elaboración: Autor

En condiciones normales, la temperatura dentro de un contenedor marítimo expuesto a la luz solar directa puede aumentar considerablemente. Según estudios realizados por Chiew et al. (2019), En la Figura 7 se muestra que temperatura interna de un contenedor puede elevarse hasta 30 grados centígrados por encima de la temperatura ambiente en condiciones de alta radiación solar. La temperatura que debe alcanzar una vivienda de contenedor marítimo para lograr un confort térmico óptimo en grados centígrados, se recomienda un rango general de 20 a 23 grados centígrados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las preferencias de temperatura pueden variar según el individuo, la actividad física y otros factores. Además, la temperatura ideal también puede depender de las condiciones climáticas y las características específicas de la vivienda.

### 1.3.2.3: Confort lumínico.

El confort lumínico es esencial en cualquier espacio habitable, incluyendo las viviendas construidas con contenedores. Según la investigación realizada por Kapsalis y Kamaruzzaman (2021), la luz natural en una vivienda puede mejorar la calidad de vida de sus habitantes, aumentando su bienestar emocional y físico. Además, la luz natural es más económica y sostenible que las fuentes artificiales de iluminación y puede reducir el consumo de energía en el hogar.

Por otro lado, según la investigación realizada por Boubekri (2019), una exposición inadecuada a la luz artificial puede causar problemas de salud, como fatiga ocular, dolor de cabeza y trastornos del sueño. Por lo tanto, es importante que las viviendas de contenedores estén diseñadas para aprovechar al máximo la luz natural y tener en cuenta la cantidad y calidad de la iluminación artificial utilizada. Esto se puede lograr mediante el uso de ventanas adecuadas, técnicas de diseño arquitectónico y una iluminación artificial adecuada y eficiente.

Áreas y clases de local	Mínimo (LUX)	Óptimo (LUX)	Máximo (LUX)
Dormitorio	100	150	200
Cuarto de aseo	100	150	200
Cuarto de estar	200	300	500
Cocina	100	150	200
Estudio	300	500	750

*Tabla 7: Confort lumínico. Fuente:( CIENCIACIERTA,2020) Elaboración:  
Autor*

## 1.4: Normativas de construcción ciudad de Loja

LAS SIGUIENTES PROHIBICIONES DEBEN APLICARSE A LA VIVIENDA.		
Artículo 497	Prohibiciones	En zona rural la casa debe estar ubicada a 30m sobre el nivel del río, con un margen de 3m a los lados y 5m al frente de la casa.
Artículo 498	Materiales y elementos	El cantón Loja prohíbe la descarga directa de aguas residuales a cursos de agua, al suelo o sumideros, así como la descarga de aguas residuales no tratadas a sistemas de alcantarillado o colectores de agua de lluvia.

ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS		
Artículo 534	Disposiciones reglamentarias	Se requiere el cumplimiento de la Normativa vigente, las disposiciones de la EERSSA, el Código Eléctrico Ecuatoriano y el reglamento FERUM para las instalaciones eléctricas en edificaciones.
Artículo 535	Instalaciones eléctricas en edificios.	Las instalaciones eléctricas en edificaciones de más de 150 m <sup>2</sup> en el Cantón Loja, deberán cumplir con los requisitos de la EERSSA y el Código Eléctrico Ecuatoriano, y estar firmadas por un Ingeniero Eléctrico.

DISEÑO ARQUITECTONICO		
Artículo	Zonas	La vivienda debe contar con al menos dos habitaciones, baño completo, sala, comedor, cocina, área de lavado y secado.
Artículo	Disposiciones reglamento	Deberá tener una superficie mínima de 49m <sup>2</sup> , excluyendo circulaciones exteriores horizontales y verticales y espacios comunitarios, el lado mínimo en dormitorio será de 2,20m.
Artículo	Puertas	Puertas de entrada: 0,90x2,05m Puertas interiores 0,80x2,05m Puertas de baño 0,70x2,05m Por discapacidad 0,90x2,05 m la superficie de giro es de 1,50 m
Artículo	Ventanas	Debe generar un margen de 20% de iluminación y 6% de ventilación.
Artículo	Cocina	Contará con refrigerador, mesada de cocina con fregadero, área de manipulación de alimentos y cocina. El mostrador tendrá un ancho de 0,70 m y un alto de 0,8 a 0,85 m.
Artículo	Escaleras	Debe comunicar todos los niveles y tener una sección de 0,90 m, el rellano debe ser menor, igual a la sección de la escalera. Ancho de banda de rodadura de 0,28 m, altura máxima de contrahuella de 0,18 m, debe tener un máximo de 16 contrahuellas entre descansos

Tabla 8: Normativa de construcción ciudad de Loja. Fuente:(REFORMA A LA ORDENANZA MUNICIPAL DE URBANISMO CONSTRUCCIÓN Y ORNATO DEL CANTÓN LOJA,2014) Elaboración: Autor



# ANÁLISIS DEL TERRENO Y REFERENCIAS

---

CAPITULO 2

## 2. Diagnóstico espacial:

El diagnóstico espacial de terrenos es un proceso crucial en el área de la construcción, ya que permite comprender las condiciones físicas y ambientales del sitio donde se desarrollará el proyecto. Según Rangel-Mendoza et al. (2018), implica analizar factores como la topografía, hidrología, vegetación, geología y condiciones climáticas, entre otros. Estos factores impactan directamente la calidad de la construcción y la eficiencia energética del edificio.

Realizar un diagnóstico espacial adecuado es importante, ya que permite tomar decisiones informadas en la selección de materiales, la orientación del edificio, la ubicación de ventanas y la disposición de los espacios interiores. Según Fernández-López et al. (2021), contribuye a reducir los impactos negativos en el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los usuarios del edificio. En resumen, el diagnóstico espacial es una herramienta fundamental en la arquitectura para diseñar edificios eficientes, sostenibles y adecuados a las condiciones ambientales y físicas del terreno.

### 2.1. Especificaciones técnicas:

Área de superficie: la superficie total del terreno es de 9.530 m<sup>2</sup>, colinda con terrenos de la zona y con el río Sabanilla, y cuenta con un camino de acceso.

La vía de acceso no está pavimentada, por lo tanto, es irregular, pero no existen restricciones para ingresar al terreno.

Debido al clima templado de la zona, el uso actual del suelo permite utilizar el área de construcción para plantar diversos tipos de vegetaciones.

El terreno cuenta con sistema de electricidad y alcantarillado.

Es importante tener en cuenta que no se puede construir en un área muy cercana al río, se requiere una distancia mínima de 30 metro para evitar problemas de suelo y posibles desbordamientos.

La propiedad es heredada, otorgada por los padres del actual propietario, bajo la gestión del señor German Toledo, a los ocho hijos. Cada uno de

ellos recibe un área de 1000 m<sup>2</sup>. El señor José Pío Toledo ha decidido destinar 200 m<sup>2</sup> de su área para vivienda.

### 2.1.1. Ubicación.

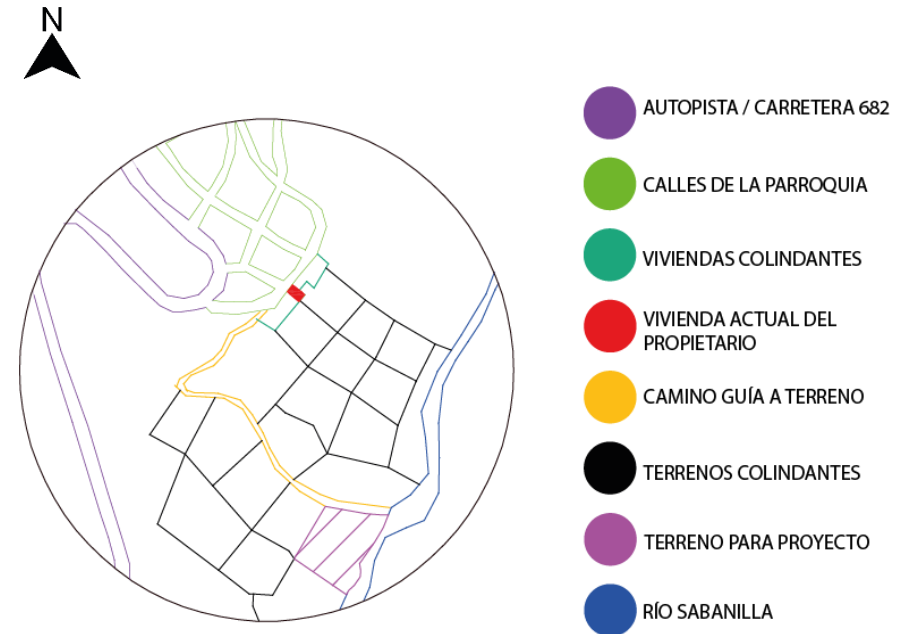


Figura 8: Ubicación. Elaboración: Autor

En el cuadro se pueden identificar las zonas relevantes del área que incluyen la vivienda actual del señor José Pío, así como una guía para llegar al terreno donde se llevará a cabo la intervención.



## 2.1.2. Emplazamiento.

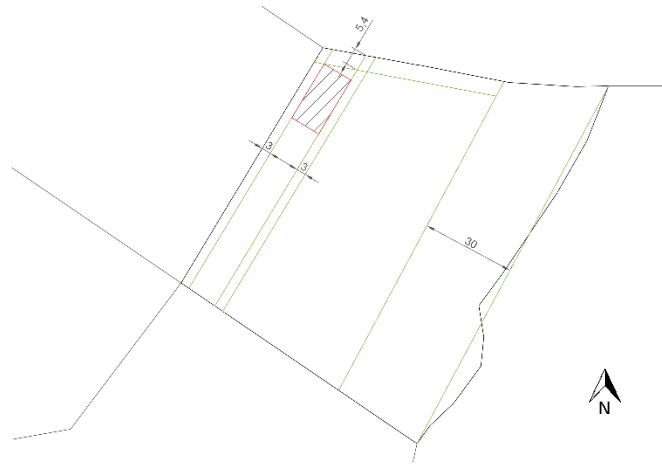


Figura 9: Emplazamiento. Elaboración: Autor

El proyecto contará con un área de 200 m<sup>2</sup>, la cual estará ubicada en la parte superior izquierda del terreno. Se ha determinado que esta área tiene una gran estabilidad del suelo. Se tomará una distancia de 30 m en relación a la colindancia del río, 3 m a cada lado de la vivienda y 5 m según la vía para contar con un área estratégica para la construcción de estructuras. Además, se buscará obtener una zona de construcción adecuada para llevar a cabo la edificación.

## 2.1.3. Soleamiento y vientos.



SunEarthtools.com [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es#annual](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#annual)

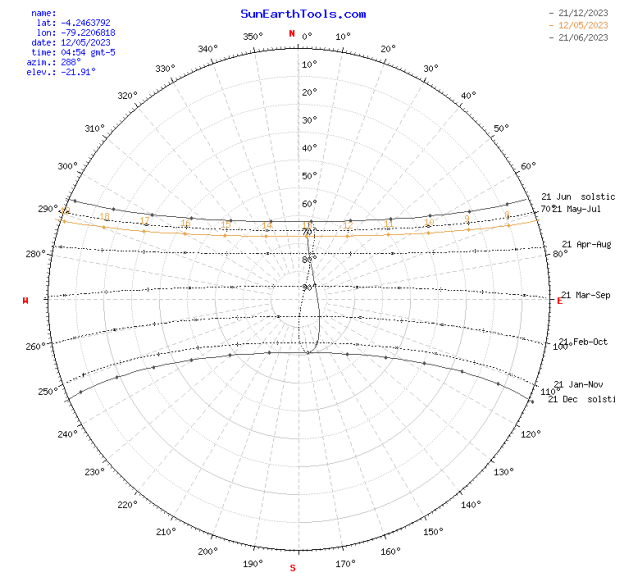


Figura 10: Soleamiento y Vientos. Fuente: (SunEarthtools,2023)

El estudio de asoleamiento proporciona información valiosa para diversos propósitos, como el diseño arquitectónico, la planificación urbana y la eficiencia energética. Al analizar la cantidad de luz solar que recibe el terreno, se puede determinar la disponibilidad de luz natural para la iluminación, la posibilidad de aprovechar la energía solar para sistemas de energía renovable y el impacto potencial en la temperatura y la ventilación de los edificios.

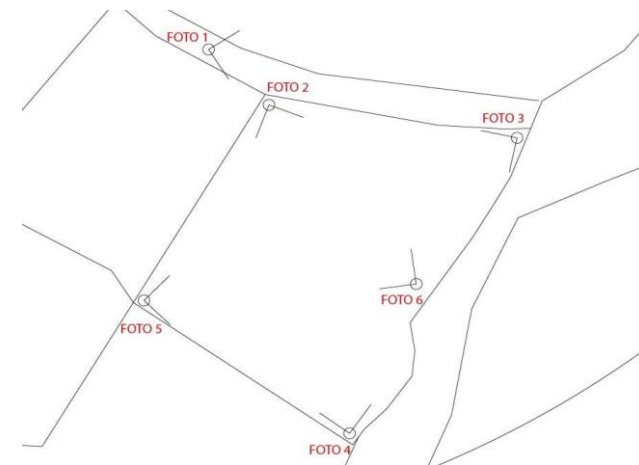
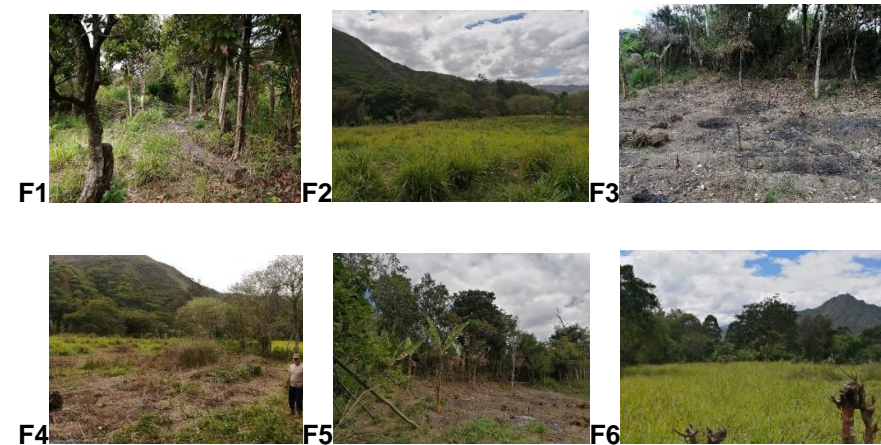
En el caso específico de San Pedro de Vilcabamba, Ecuador, durante el año 2021, se tendrán en cuenta las características geográficas y climáticas de la región, como la latitud, la altitud, la orientación del terreno y la presencia de obstáculos que puedan generar sombras, como árboles o edificios cercanos.

## 2.2. Análisis del terreno.

Por cuestiones climáticas, el terreno es una zona excelente para la construcción. Además, debido a las curvas de nivel, se puede determinar que en el pasado existía una gran variedad de medidas dispersas. Sin embargo, en la actualidad, el terreno se ha nivelado, lo cual beneficia su uso futuro, ya que cuenta con áreas planas que actualmente están ocupadas por la plantación de frutas tropicales. La topografía plana del terreno facilitará la construcción y permitirá determinar las zonas planas del mismo de manera óptima.

El suelo en esta área del terreno es de tipo ribereño, con niveles adecuados de arcilla y bajos de arena. Es rico en nutrientes, lo que lo hace propicio para la construcción y también favorable para actividades agrícolas.

### 2.2.1. Levantamiento Fotográfico. *Figura 11*



*Figura 11: Fotos de Terreno. Elaboración: Autor*

## 2.3. Diagnóstico y Análisis.

Área de Superficie:	La superficie total del terreno es de 9.530 m <sup>2</sup> .
	Existe un camino de acceso al terreno, aunque no está pavimentado y es irregular.
Uso Actual del Suelo:	Debido al clima templado del pueblo, el área de construcción puede ser utilizada para plantar diversas vegetaciones.
Infraestructura y Servicios:	El terreno cuenta con sistema de electricidad.
	También cuenta con fuentes de alcantarillado.
Restricciones de Construcción:	Evitar construir en un área cercana al río, con un mínimo de 30 m de distancia, para evitar posibles desbordamientos, se debe de tener un a distancia de 5 metros al frontal del camino vecinal, se tomará 3 m en forma lateral de la vivienda
Propiedad y Distribución:	La propiedad del terreno es por herencia y fue otorgada por los padres del actual propietario, el señor José Pío Toledo.
	El terreno fue dividido entre los 8 hermanos, correspondiendo a cada uno un área de 1000m <sup>2</sup> .
Ubicación del Proyecto:	Se tomarán en cuenta las siguientes distancias: 30m de distancia de colindancia con el río, 3m a cada lado de la vivienda y 5m de acuerdo a la vía, para asegurar una ubicación estratégica.
Estudio de Soleamiento:	El análisis de soleamiento es importante para el diseño arquitectónico, la planificación urbana y la eficiencia energética.
	Se debe considerar la cantidad de luz solar que recibe el terreno, la disponibilidad de luz natural para iluminación, la posibilidad de aprovechar la energía solar y el impacto en la temperatura y ventilación de los edificios.
Características Geográficas y Climáticas:	El clima del área es excelente para la construcción, y la nivelación del terreno beneficia las áreas planas disponibles para la construcción.

Tabla 9: Diagnóstico y análisis de terreno. Elaboración: Autor

## 2.4. Análisis de referentes

### 2.4.1. Referente funcional

#### CASA EL TIEMPO

Arquitecto: James & Mau

Área: 190m<sup>2</sup>

Año: 2010

#### Descripción de la obra:

Se trata de una casa de 190 m<sup>2</sup> en forma de "L", dividida en dos plantas, con un diseño modular y construida con 4 contenedores marítimos reutilizados. La fachada principal se orienta hacia el sur para aprovechar las vistas y la radiación solar en invierno. Utiliza un sistema de calefacción ecológica de biomasa y materiales sostenibles, como celulosa reciclada y corcho, en el aislamiento interior. La casa se integra con la vegetación del terreno y permite una ventilación natural.

#### Estilo:

La vivienda combina una estructura industrial con muebles modernos, creando un ambiente contemporáneo y único. La estructura expuesta, con vigas de acero y ladrillos, aporta autenticidad y amplitud al espacio. Los muebles modernos, con líneas limpias y formas geométricas, añaden sofisticación y elegancia. Se utiliza una paleta de colores neutros con acentos vibrantes para resaltar el contraste. La iluminación estratégica y las grandes ventanas crean un ambiente luminoso. La distribución de espacios abiertos y fluidos permite la integración armónica de los estilos.

#### Planimetría:

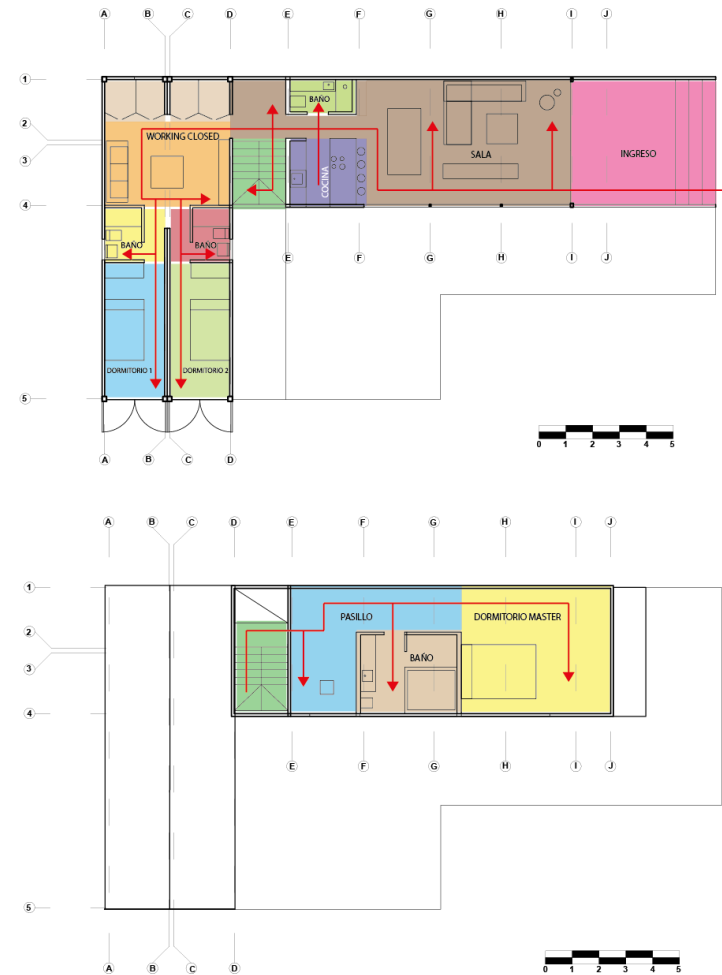


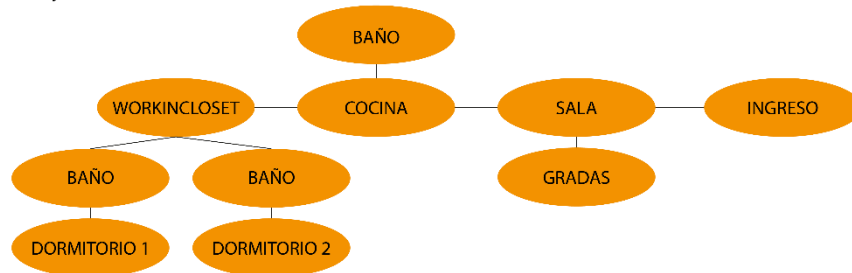
Figura 12: Plano referente funcional.  
Fuente:( ARCHDALY,casa\_tiempo.2010) Elaboración: Autor

## Circulación:

El análisis se enfoca en la circulación lineal en una vivienda, donde se minimizan las áreas que podrían obstaculizar el movimiento fluido. Esta disposición favorece la entrada y salida de la vivienda, agrupando las áreas ergonómicas de manera adecuada y considerando las dimensiones de puertas y pasillos para crear un entorno cómodo y funcional. La distribución lineal permite una fácil orientación y desplazamiento sin desvíos innecesarios, optimizando la eficiencia en el uso de los espacios habitables.

## Organigrama:

Planta baja.



Planta alta.



## Imágenes:



Figura 13: Imagen referente funcional.  
Fuente:( ARCHDALY,casa\_tiempo.2010) Elaboración: Autor

## Cromática, iluminación y Materiales

### Estructura



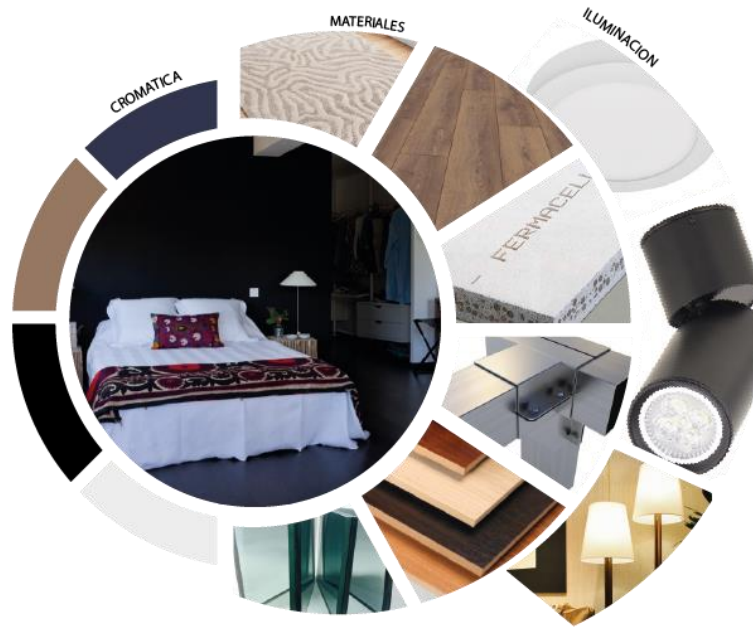
La fachada presenta un criterio de estilo contemporáneo al utilizar un contenedor visto desde el exterior, el cual ha sido tratado con una capa de sellador para mantener su color original. En dicha fachada, se aprecia la instalación de vidrio templado para la conformación de las ventanas, así como el uso de acero para generar una segunda estructura de soporte a nivel superior. Además, es posible observar el revestimiento interno de la vivienda, el cual está elaborado con placas de yeso cartón y cuenta con aislamiento térmico proporcionado por lana de roca, contribuyendo así a la regulación de la temperatura.

## Sala y comedor



La primera zona a la que se accede después de ingresar es el área social, en la cual se puede apreciar una representación homogénea y limpia del juego de materiales. Se pueden observar las paredes y el cielo raso revestidos con yeso cartón, así como un suelo de porcelanato, elegido debido a su resistencia al alto tráfico. El uso de MDP, los revestimientos aportan calidez a esta área, que se ve complementada por la decoración y la distribución de los muebles.

## Dormitorio



El área de las habitaciones se presenta con un carácter distintivo y una atmósfera más acogedora. Se utilizan los mismos materiales tanto en las paredes como en el cielo raso. El suelo es reemplazado por un piso flotante, el cual contribuye a mejorar la sensación de calidez en estas áreas. Además, se emplea una combinación de yeso cartón y MDP para generar la división del espacio. En cuanto a la iluminación, se utiliza una iluminación general mediante plafones, complementada con una luz puntual a través de lámparas de mesa.

## Ingreso



Figura 14: Cromática, iluminación y materiales referente funcional.  
Fuente:( ARCHDALY, casa\_tiempo.2010) Elaboración: Autor

La casa utiliza contenedores marítimos reutilizados como estructura y cerramientos. Se emplea lana de roca como aislamiento térmico y se reutilizan cortes de contenedores para muros y puertas exteriores. Los cristales tienen alto aislamiento térmico y se utiliza pintura ecológica. Además, se instalan griferías y aparatos sanitarios de bajo consumo. Para la iluminación, se combinan diferentes elementos creando ambientes adecuados y añadiendo funcionalidad, estilo y personalidad.

## DETALLE

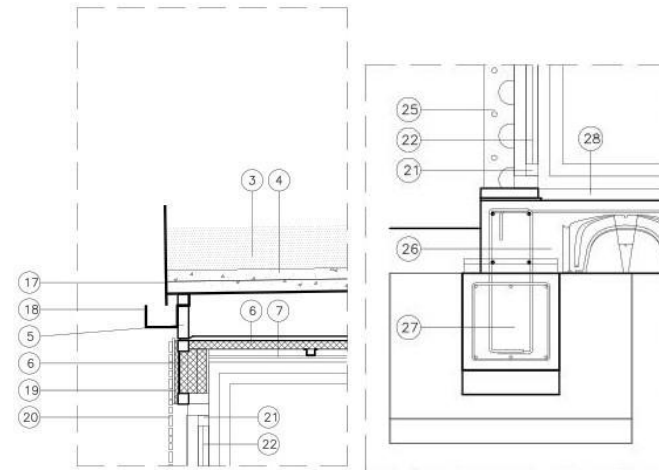
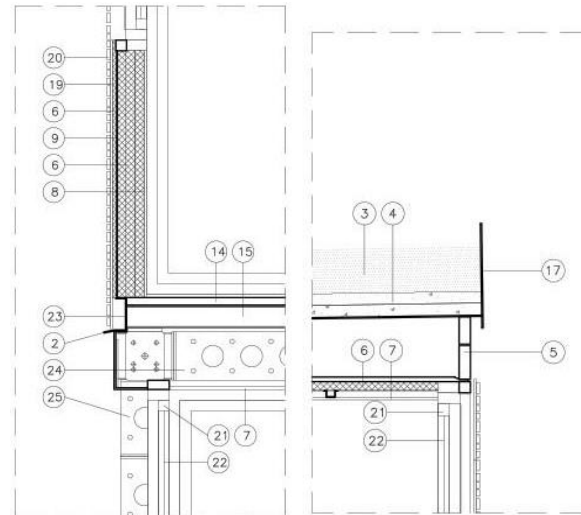
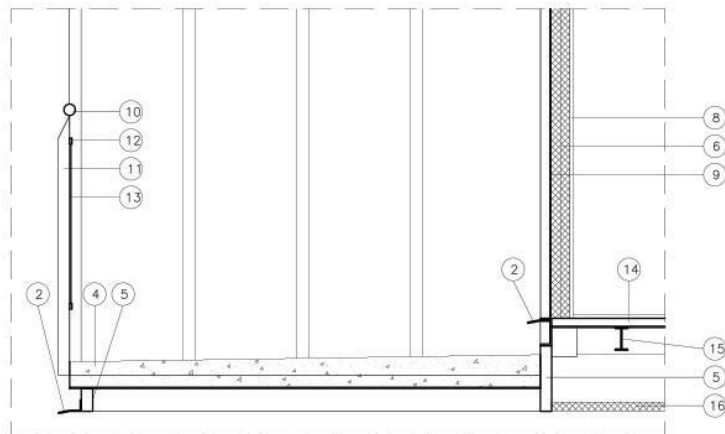
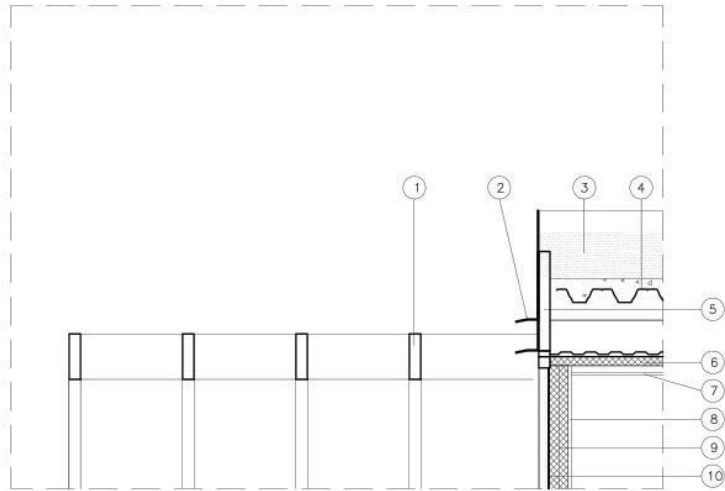
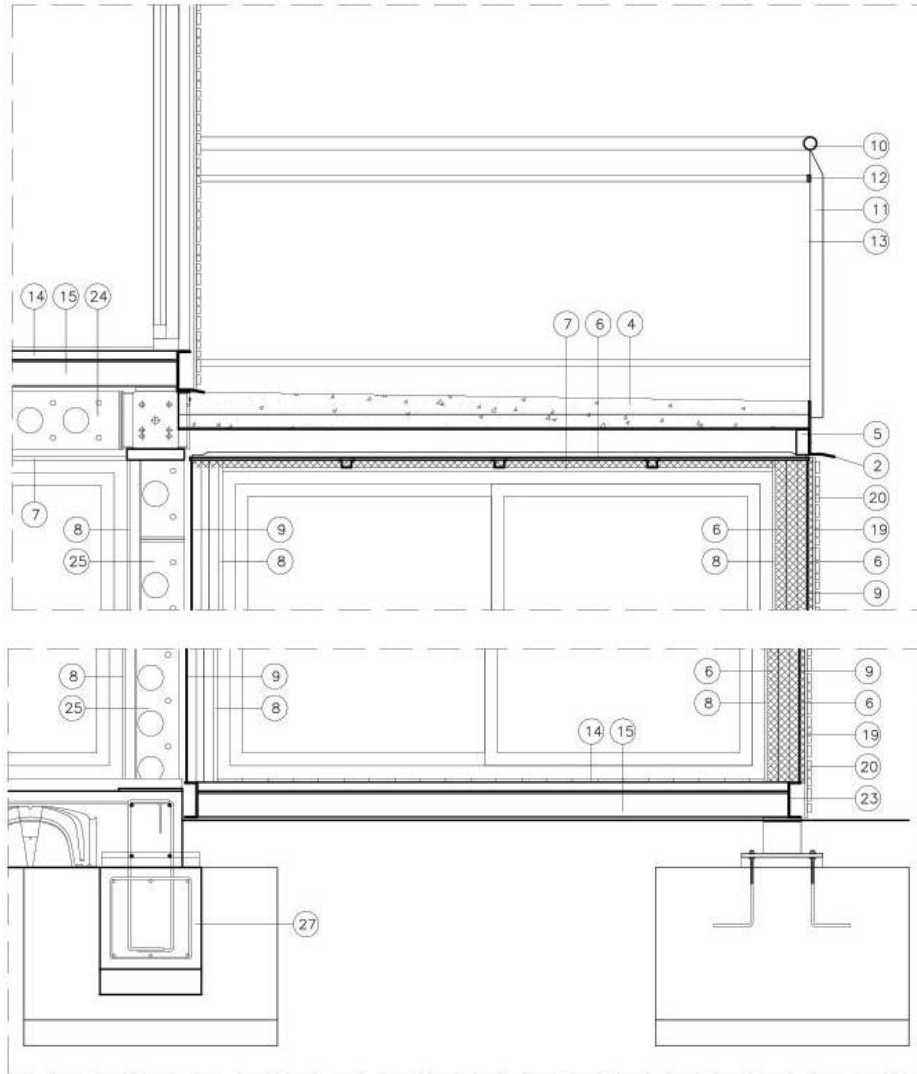




Figura 15: Detalles. Fuente:( straddle3.net.2016)



MATERIALES			
1	TABLON DE MADERA	15	CONTENEDOR: PERFIL METÁLICO IPE-100
2	CHAPA METÁLICA SOLDADO A ESTRUCTURA	16	AISLAMIENTO ACÚSTICO A BASE DE LANA DE ROCA
3	GRABA	17	CHAPA METÁLICA PARA EL CANTO DEL FORJADO
4	CHAPA METALICA TIPO HAIRCOL	18	CANAL DE CHAPA METÁLICA
5	ESTRUCTURA DE TUBO METÁLICO SOLDADO A ESTRUCTURA CONTENEDOR	19	TABLERO MDP
6	AISLAMIENTO TÉRMICO	20	ENCOFRADO
7	PLACAS DE YESO - CARTON	21	CARPINTERÍA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO
8	REVESTIMIENTO INTERIOR CON PLACAS DE YESO - CARTON	22	VIDRIO TEMPLADO CON CÁMARA DE AIRE 6/12/6
9	CONTENEDOR: CHAPA METÁLICA RECREADA	23	CONTENEDOR: PERFIL METALICO UPN-160
10	TUBO METALICO 50mm SOLDADO A PLATINA	24	RASTRERA METALICA
11	MONTADO FORMATO DE PLATINA METÁLICA 50x10mm	25	PILAR METÁLICO
12	PLATINA METALICA 25x 10mm	26	FORJADO SANITARIO
13	PLANCHA METÁLICA TIPO "DEPLOYE"	27	CIMENTACIÓN
14	PAVIMENTO DE MADERA TRATADA	28	PAVIMENTO

## 2.4.2. Referente estético

### CASA ORUGA

Arquitecto: Sebastián Irarrázaval

Área: 350 m<sup>2</sup>

Año: 2012

Se construyó una casa prefabricada para un coleccionista de arte y su familia en una nueva zona residencial en las afueras de Santiago. Se utilizaron contenedores de transporte de segunda mano para reducir el tiempo y los costos de construcción. El diseño tuvo en cuenta la integración del paisaje de la ciudad y de la Cordillera de los Andes, así como la circulación de aire para evitar la necesidad de aire acondicionado. La casa se emplazó en una pendiente, permitiendo que los volúmenes se integren al territorio. Las piezas de los niños y el acceso a la vivienda se adaptaron a la pendiente y también actúan como lucernarios. La circulación de aire se organizó según los volúmenes y se preservaron espacios intermedios para la circulación y la entrada de luz. Las ventanas y puertas se alinean transversalmente a la tensión principal del diseño.

### Imágenes:

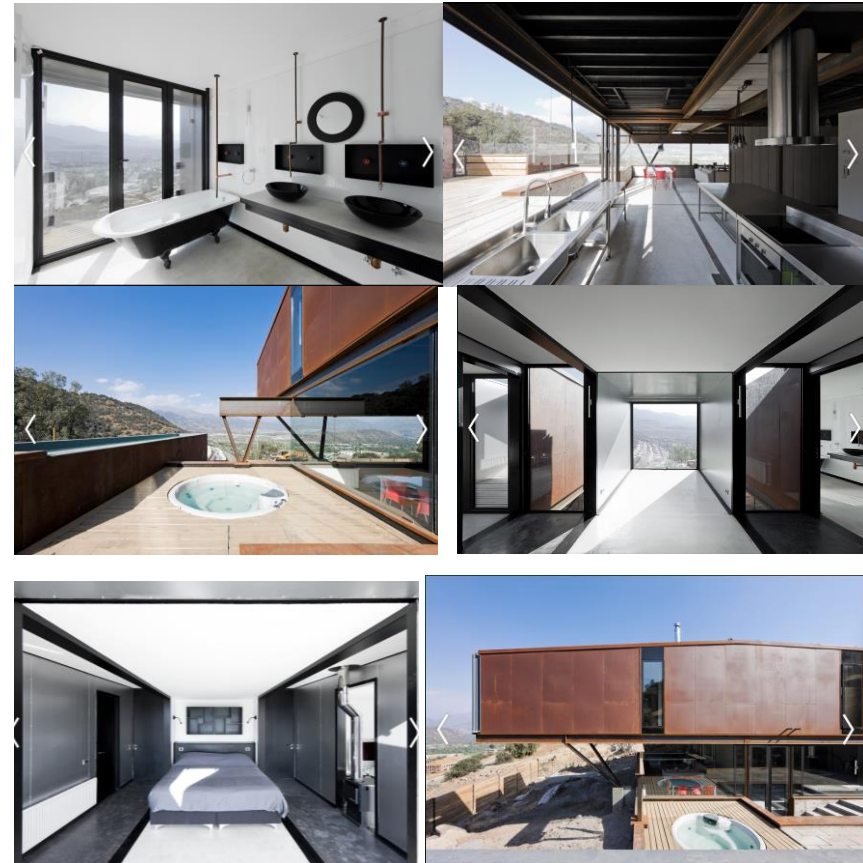


Figura 16: Imagen referente estético.

Fuente:( ARCHDALY, casa\_oruga.2012) Elaboración: Autor

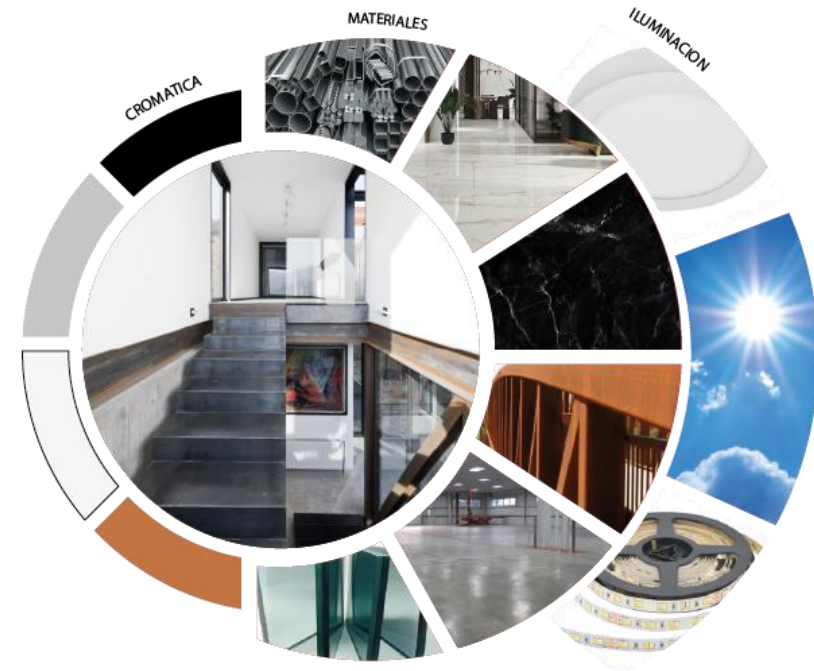
## Cromática, iluminación y Materiales

### Área social



La zona social se encuentra iluminada por una abundante luz natural gracias a su amplio ventanal. En esta área, se exhibe una selección de materiales expuestos, entre los cuales se destacan el hierro y el acero corten. Además, se emplea cerámica y porcelanato para los pisos, mientras que los muebles de cocina y la mesa están elaborados con acero inoxidable. La madera utilizada presenta una textura marmoleada. Para la iluminación artificial, se utilizan plafones y tiras LED.

## Pasillo y escalera



Se muestran los pasamanos realizados con vidrio templado compuesto por 4 láminas. Las paredes y el cielo raso están revestidos con yeso cartón. Además, se pueden apreciar áreas del piso con suelo de porcelanato y áreas con microcemento. Las planchas de madera utilizadas son de MDP marmoleado en tonos oscuros. Asimismo, se cuenta con una iluminación natural proveniente de la luz cenital, complementada con plafones para la iluminación artificial.

## General



*Figura 17: Cromática, iluminación y materiales referente estético.  
Fuente:( ARCHDALY, casa\_oruga.2012) Elaboración: Autor*

La casa utiliza contenedores marítimos reutilizados de 40' tipo High Cube, acero inoxidable, acero corten y porcelana en su construcción, reutilizando cortes de los contenedores para muros y puertas exteriores. Los cristales aíslan térmicamente, se emplea pintura ecológica, griferías y aparatos sanitarios de bajo consumo, y logra un 70% de materiales reciclados. La iluminación combina plafones generales, dicróicos decorativos, tiras LED modernas y lámparas de mesa focalizadas, aprovechando la luz natural y resaltando elementos específicos, brindando una iluminación versátil y funcional en toda la casa.

Los muebles de la vivienda son de estilo moderno, utilizando materiales como acrílico, cuero y metal, que se mezclan con los de la casa. También se emplean forros de algodón y seda. Las lámparas, siguiendo el mismo estilo de diseño, exploran escalas de grises y se integran visualmente con la cromática de la casa para evitar un peso visual muy marcado.



# PROPUESTA

CAPITULO 3

## 3. PROPUESTA:

### 3.1. Definición del Problema.

1. Vivienda de alquiler: Actualmente, la familia vive en una casa alquilada, lo que implica inestabilidad y falta de seguridad a largo plazo. El hecho de depender de un arrendador limita su libertad para adaptar el espacio a sus necesidades y preferencias.
2. Crecimiento de la familia: La familia está en crecimiento, lo que implica que la vivienda actual se queda pequeña y no ofrece suficiente espacio para todos los miembros de la familia. Esto puede generar incomodidad y falta de privacidad.
3. Necesidad de estabilidad: Al no tener una vivienda propia, la familia carece de estabilidad y arraigo en un lugar fijo. Esto puede afectar su sentido de pertenencia y estabilidad emocional.
4. Adaptación de la vivienda: La vivienda actual puede no estar adecuada a las necesidades específicas de la familia Toledo. Puede carecer de espacios funcionales, como habitaciones adicionales, áreas de juego para los niños u otros espacios personalizados.
5. Inversión a largo plazo: Alquilando una vivienda, la familia no está invirtiendo en un patrimonio propio. Adquirir una casa les permitiría construir un activo a largo plazo y tener mayor seguridad financiera.

### Programa arquitectónico:

1. Espacios Comunes:	- Sala de estar familiar - Comedor
2. Áreas de Entretenimiento:	- Sala de cine (para Elsa) - Zona de BBQ (para la familia)

3. Áreas Privadas:	- Dormitorio principal (para José Pío y Elsa) con Walking Closet  - Cuarto de Salomé con escritorio  - Cuarto de José con escritorio
4. Áreas de Trabajo:	- Escritorio en el cuarto de Salomé  - Escritorio en el cuarto de José
5. Cocina:	- Cocina integral (para Elsa)
6. Áreas de Servicio:	- Lavandería
7. Estacionamiento:	- Parqueadero para la camioneta (para José Pío)
8. Baños:	- Baño en el dormitorio principal  - Baño para Salomé  - Baño para José  - Baño para Elsa  - Baño social

### 3.1.1. Mapas de empatía de la familia.





USUARIO	QUÉ PIENSA	QUÉ SIENTE	QUÉ ESCUCHA	QUÉ VE
 <p>Padre: José Pio Toledo Ocupacion: Chofer profesional Gustos: Espacios amplios, zonas de descanso. Le gustan los coches. Siendo una persona que trabaja mucho, el dormitorio es importante. Es necesario un trabajo cerrado.</p>	"Piensa en la seguridad y comodidad de su familia, también en el acceso para sus vehículos y un área de BBQ para invitados."	Se siente responsable de proveer un hogar seguro y entusiasmo por la idea de tener su vivienda propia.	"Escucha las opiniones y recomendaciones de la familia y el diseñador para aspectos prácticos de la vivienda."	"Veo en el futuro una casa segura, con amplios espacios de almacenamiento para herramientas de trabajo."
 <p>Madre: Elsa Toledo Pilco Ocupacion: Ama de casa Gustos: Las plantas decorativas en zonas clave, la zona de la cocina debe contar con piedras como mármol o granito que generen una armonía. En los baños, deseo que sean de colores claros.</p>	"Área acogedora y funcional para disfrutar el mantenimiento de la vivienda, además de las áreas verdes dentro de la vivienda."	"Está emocionada por tener la oportunidad de diseñar su propio hogar, desea que siga manteniendo la unión en familia."	"Escucha las opiniones y recomendaciones de la familia y el diseñador para crear un hogar que refleje a todos."	"Tiene una cocina espaciosa y funcional, un área de descanso y un jardín bien cuidado."
 <p>Hija: Salome Cobos Toledo Ocupacion: Abogada Gustos: Espacios iluminados, una armonía relajada. Me gustaría que en mi habitación haya una mesa para hacer trabajos.</p>	"Piensa en tener un ambiente tranquilo y una pequeña área para su trabajo."	"Estar emocionada por tener su propio espacio en la casa y desea que todos tengamos áreas privadas."	"Escucha las opiniones y recomendaciones de la familia y el diseñador, además de aportar ideas legales en el proceso de construcción."	"Ve un escritorio en su cuarto, que cuente con una pequeña zona de libros y una sala de estar cómoda para relajarse."
 <p>Hijo: José Fernando Toledo Ocupacion: Diseñador Gustos: Me gustan las motocicletas. Además de los materiales de piedra y madera, me gusta la tecnología. Mi área favorita es el garaje y mi habitación.</p>	"Piensa en tener un espacio creativo en el hogar para relajarte y poder trabajar en diseño."	"Está emocionado y motivado por la idea de tener espacio propio y tener buenas áreas creativas."	"Escuchar las necesidades tecnológicas de su familia y buscar soluciones innovadoras para la vivienda."	"Veo una habitación bien iluminada, con muebles modernos y tecnología integrada para el trabajo de todos."

Tabla 10: Mapa de empatía de la familia Toledo. Elaboración: Autor

## 3.2. Línea de horario

### 3.2.1. Entre semana.

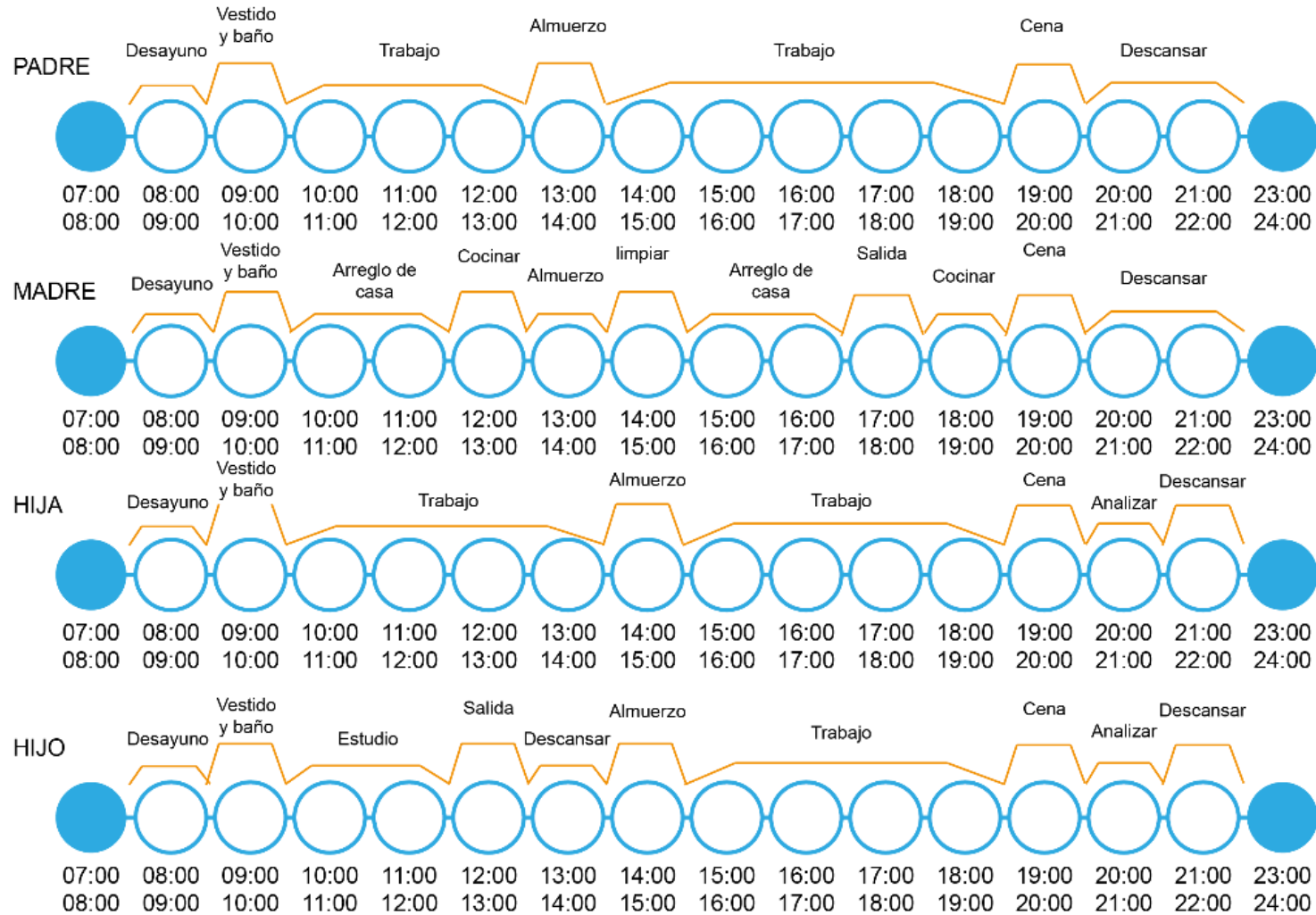


Tabla 11: Línea de horario entre semana. Elaboración: Autor



## 3.2. Línea de horario

### 3.2.2. Fin de semana

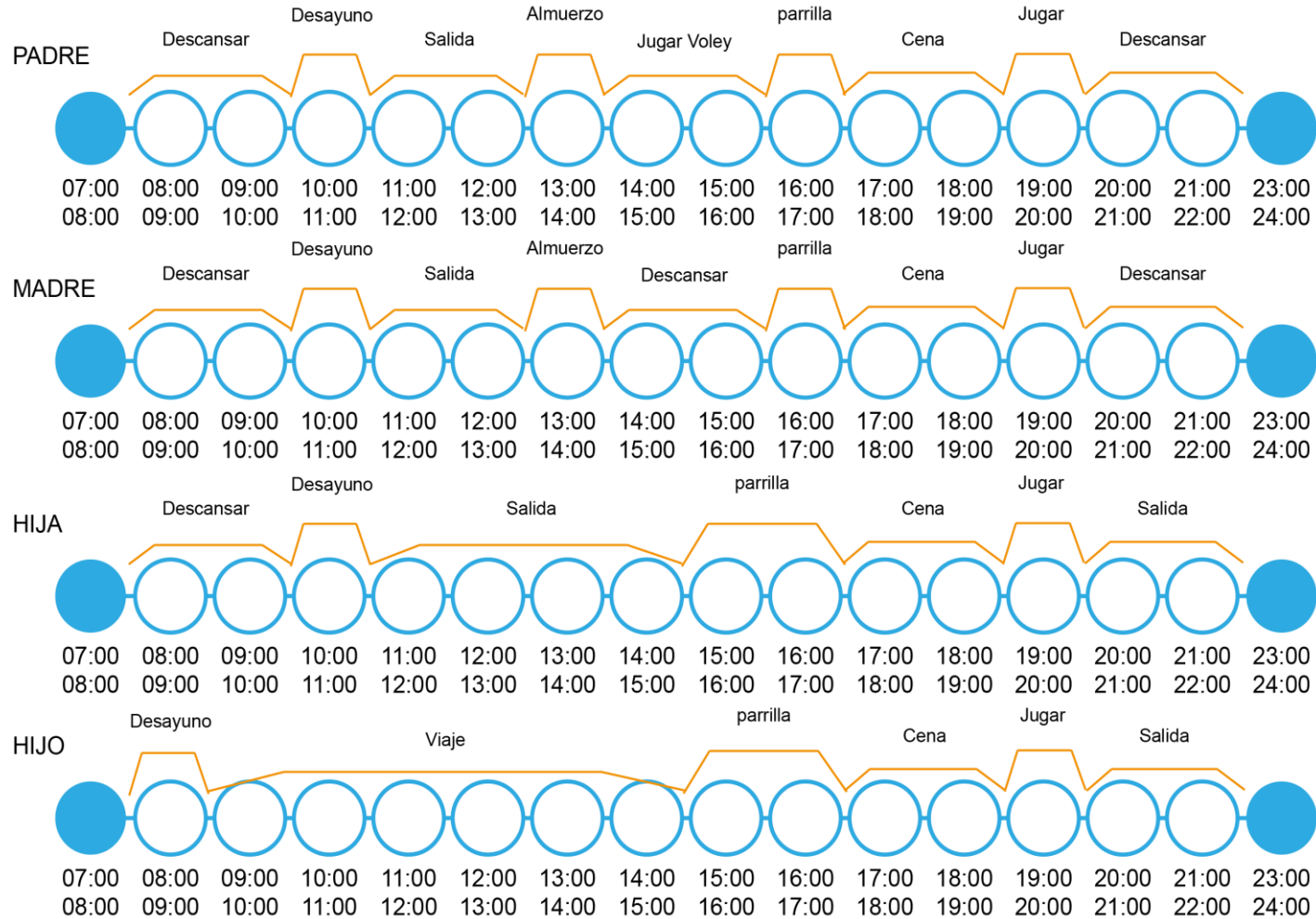


Tabla 12: Línea de horario fin semana. Elaboración: Autor

## 3.3. Ideación.

### 3.3.1. Moodboard

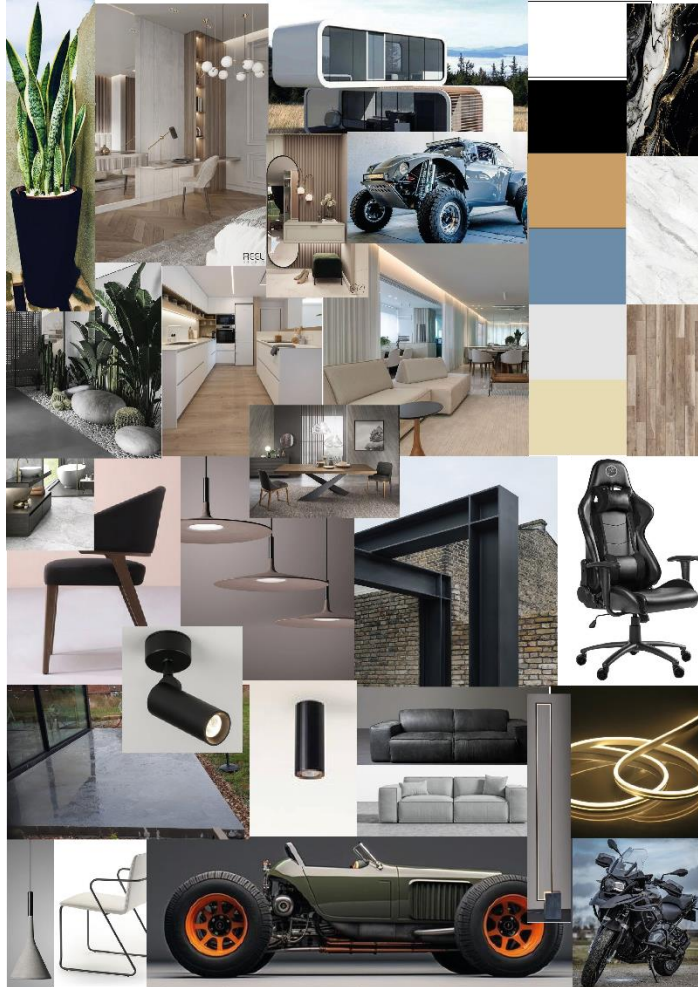


Figura 18: Moodboard escogido con imágenes llamativas para los clientes. Elaboración: Autor

### 3.3.2. Estilo

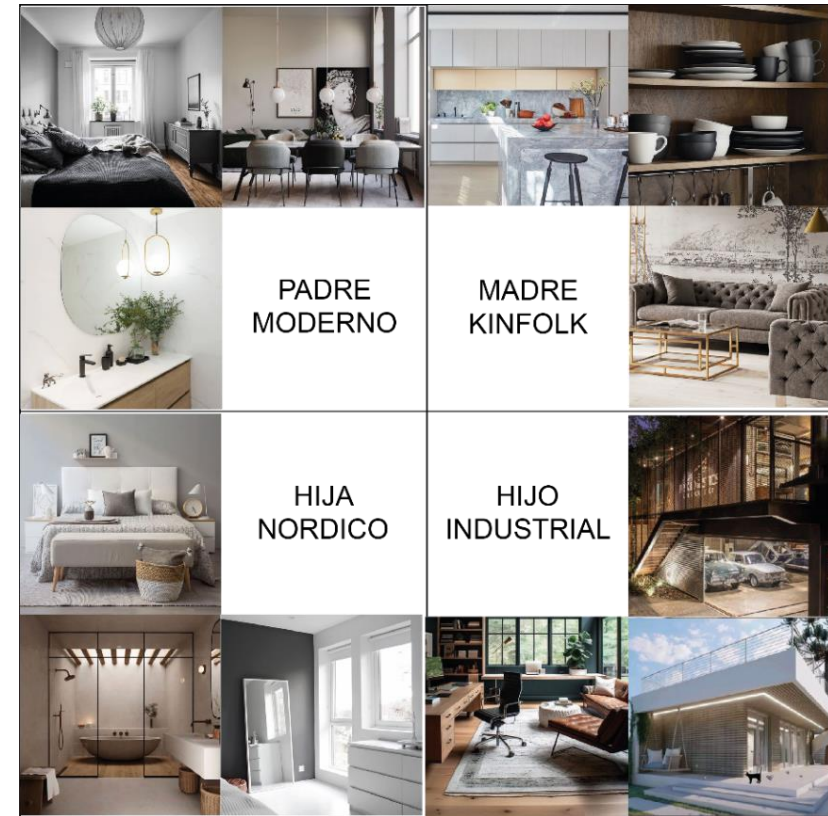


Figura 19: Estilos de diseño interior obtenidos para la familia Toledo. Elaboración: Autor

La búsqueda del estilo para la vivienda fue un proceso meticuloso y creativo en el que identificamos una afinidad por cuatro estilos: moderno, kinfolk, nórdico e industrial, destacando elementos comunes como el uso de materiales naturales y la funcionalidad. Decidimos fusionar los estilos de los padres en toda la casa para crear una atmósfera armoniosa que reflejara sus gustos, mientras que los estilos de los hijos se implementarían en sus habitaciones y áreas preferidas.

### 3.3.3. Concepto

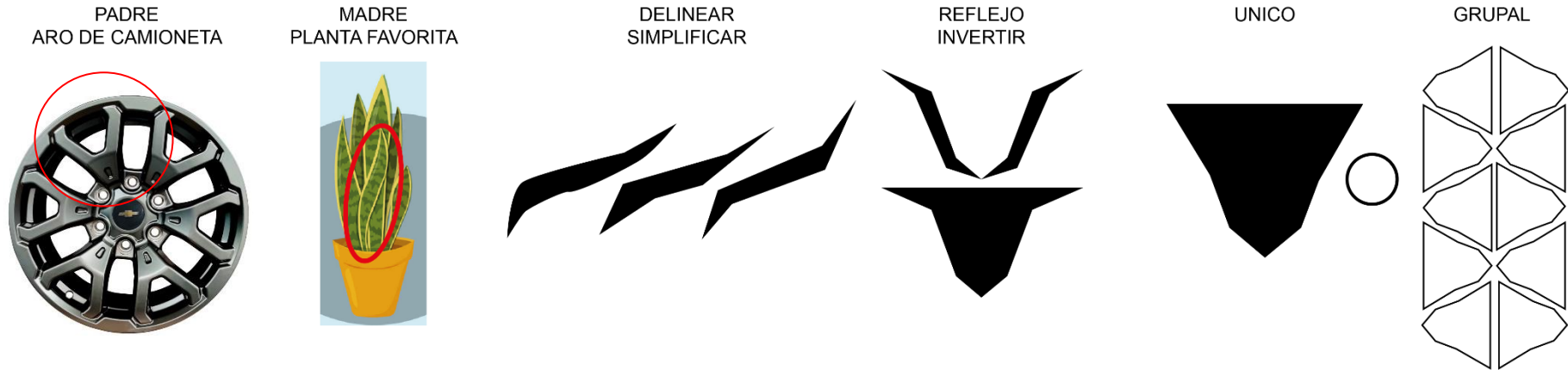


Figura 20: Concepto. Elaboración: Autor

Se presenta una combinación de las preferencias parentales, en la que el padre aporta su afinidad por un aro de automóvil de su camioneta favorita una Chevy D-max año 2023, específicamente el de su camioneta favorita, mientras que la madre se centra en su planta predilecta, la lengua de suegra. Esta fusión conceptual se plantea mediante representaciones gráficas simplificadas de una hoja de lengua de suegra, que luego se estiliza de manera simplificada. Se lleva a cabo un proceso de reflexión, seguido de un cierre y una inversión, con el propósito de obtener un módulo único. Este módulo único puede ser aplicado de manera independiente o utilizado como un supermódulo, que a su vez puede ser incorporado en patrones más amplios.

Se implementará el concepto a distintos niveles de intensidad. Directamente, se aplicará en un panel 3D que contribuirá a la creación de una doble altura en la sala. En las escaleras que conducen al segundo piso, se explorarán tres materiales distintos para su aplicación, tanto en los peldaños como en los barandales. Además, se utilizarán estos materiales en la elección de muebles, alfombras y detalles sutiles, resaltando aspectos significativos del diseño.

## 3.4. Esquema funcional

### 3.4.1. Organigrama

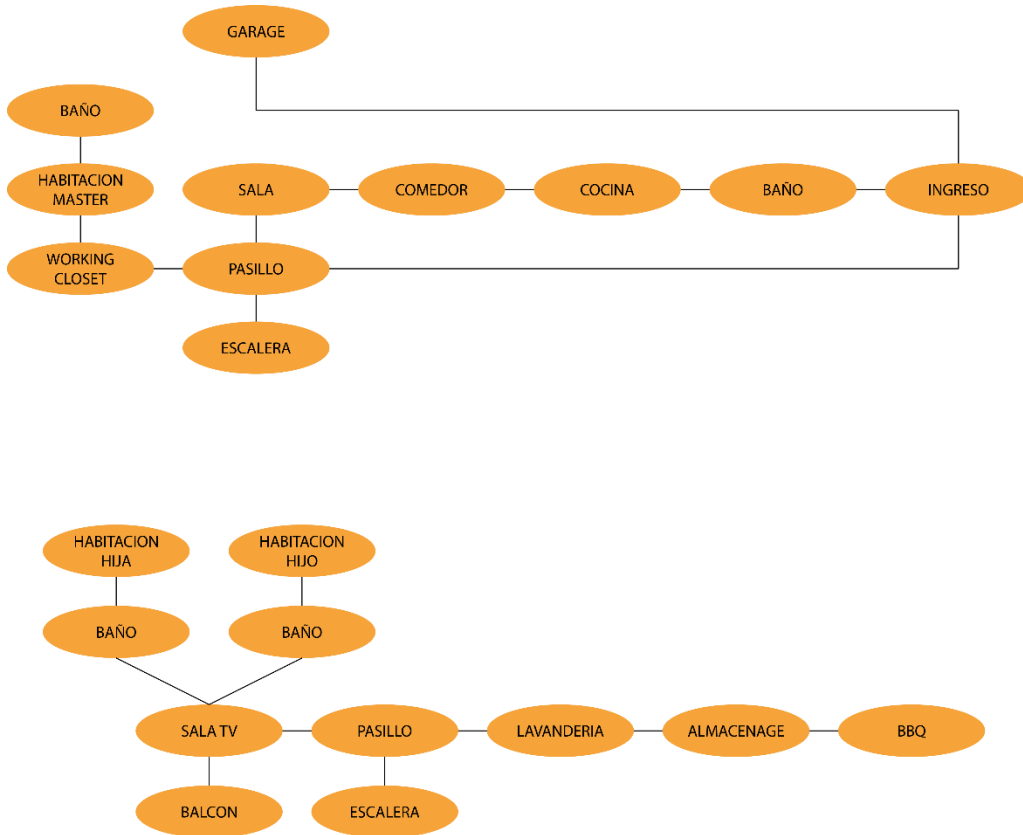


Figura 21: Organigrama. Elaboración: Autor

### 3.4.2. Zonificaciones

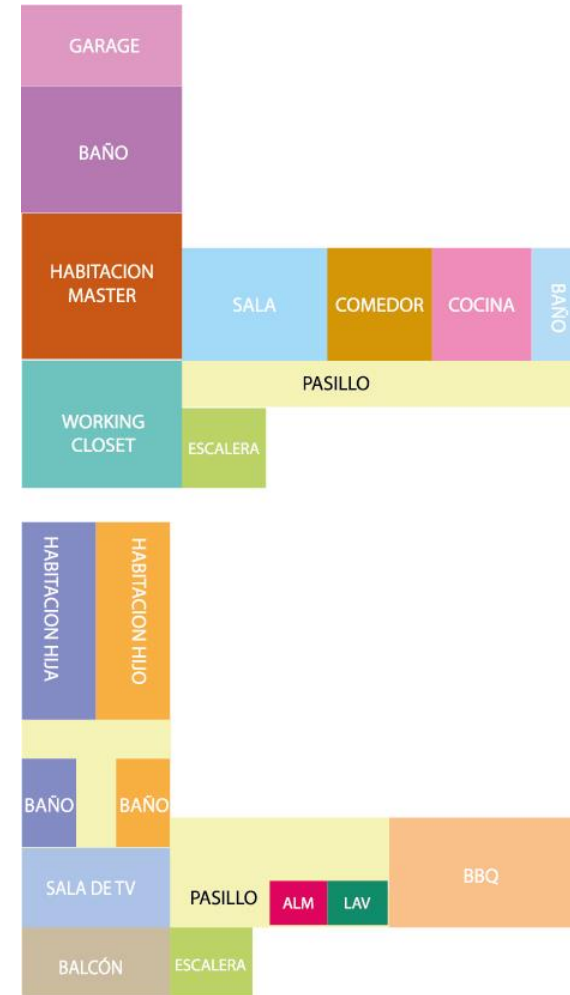
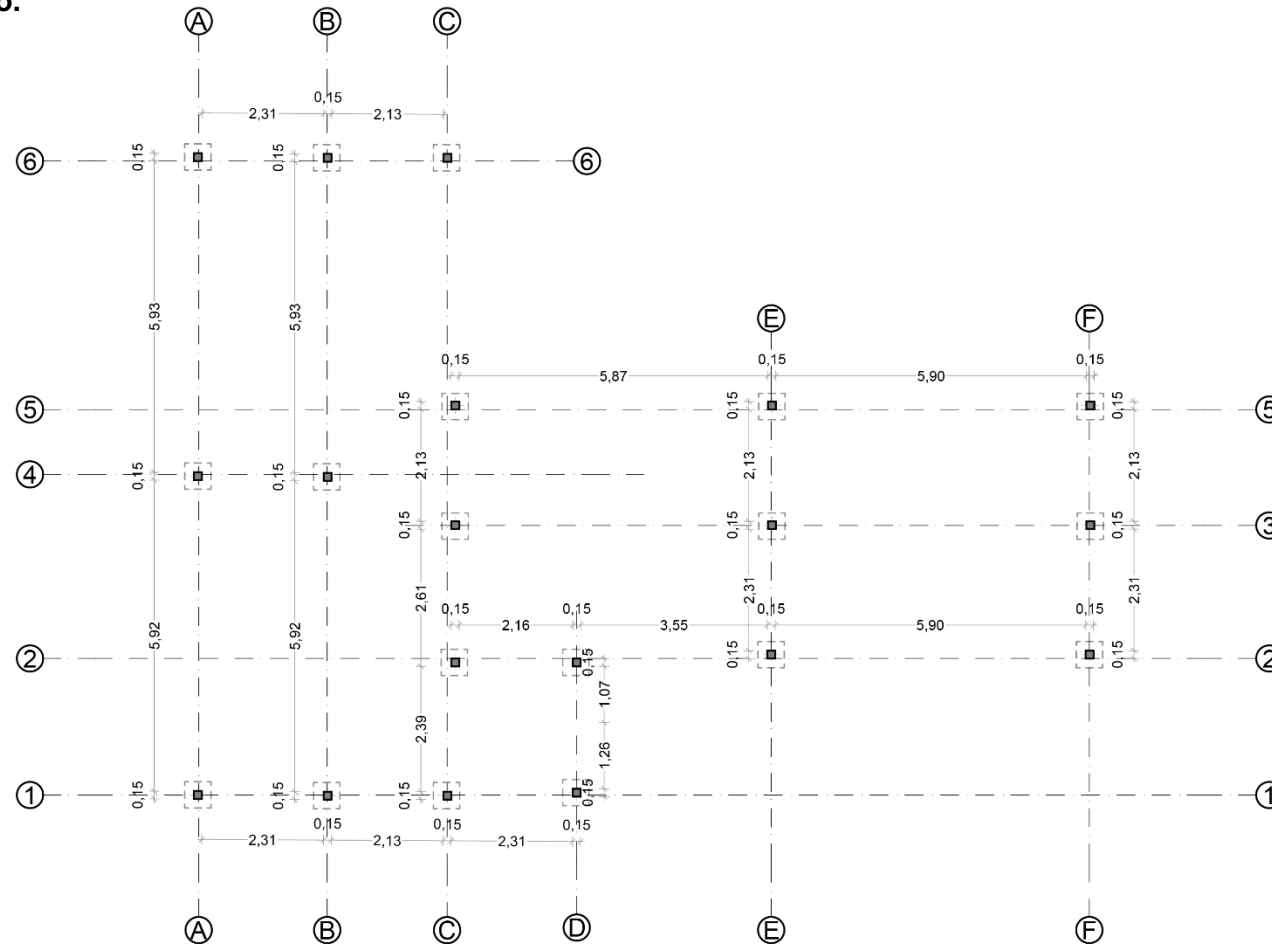


Figura 22: Zonificación. Elaboración: Autor

## 3.5. Propuesta.

### 3.5.1. Planta de Cimiento.

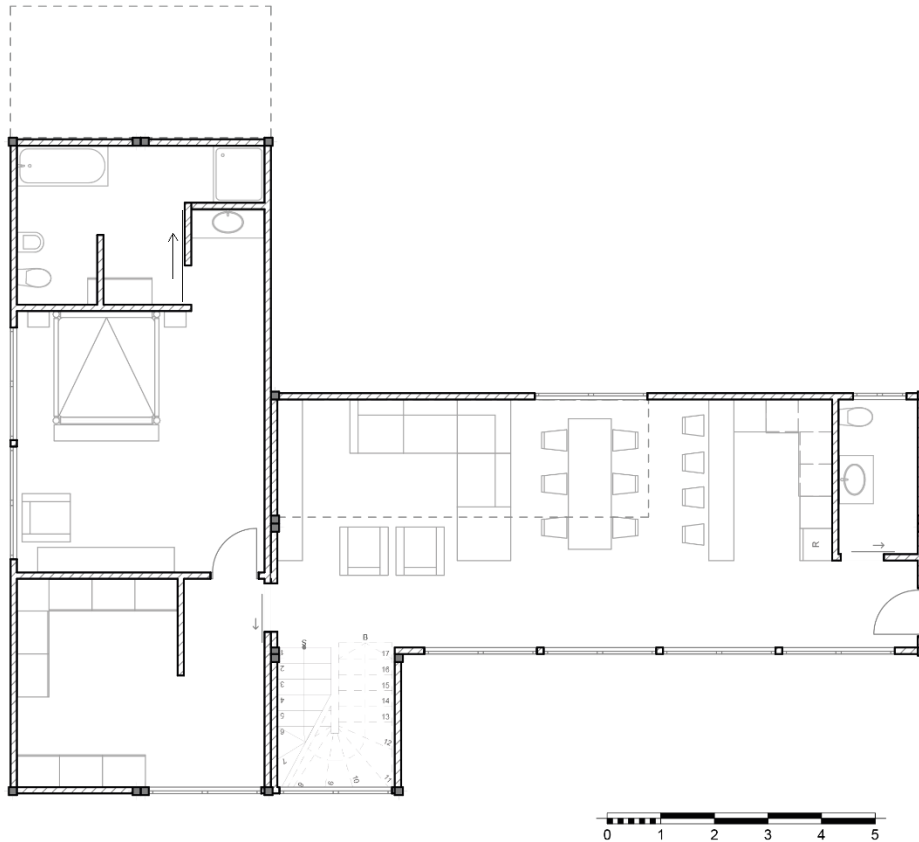


0.

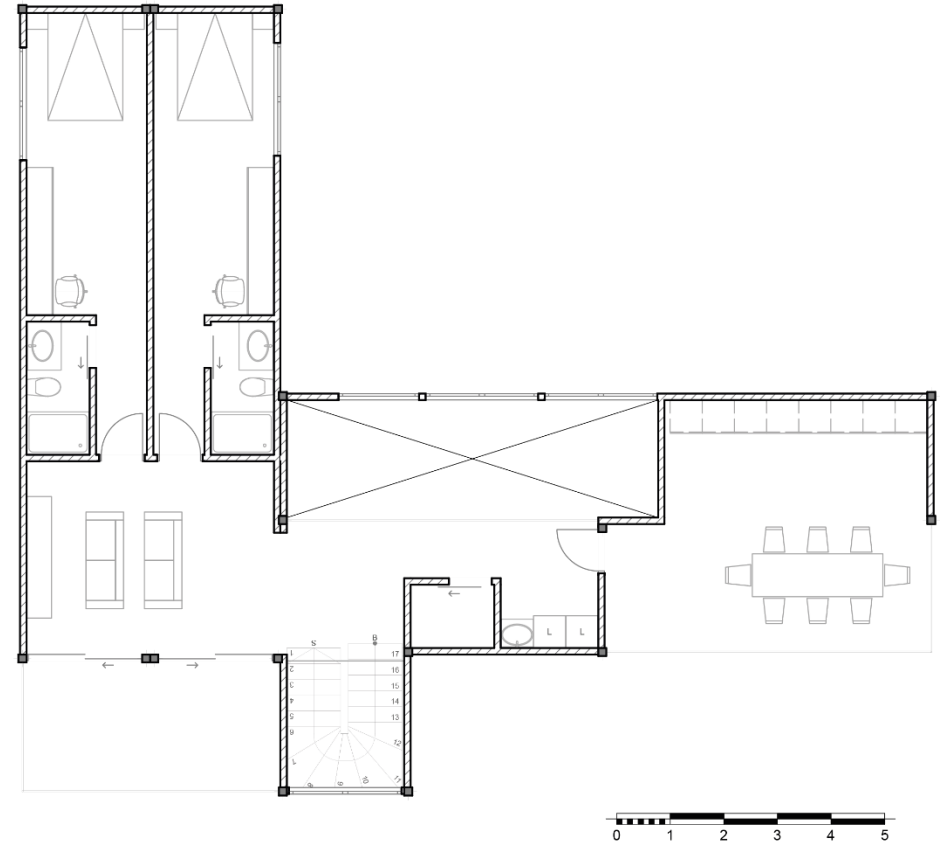
PLANTA DE CIMIENTO

1:100

## 3.5.2. Planimetría, Medidas en anexo Planta acotada.

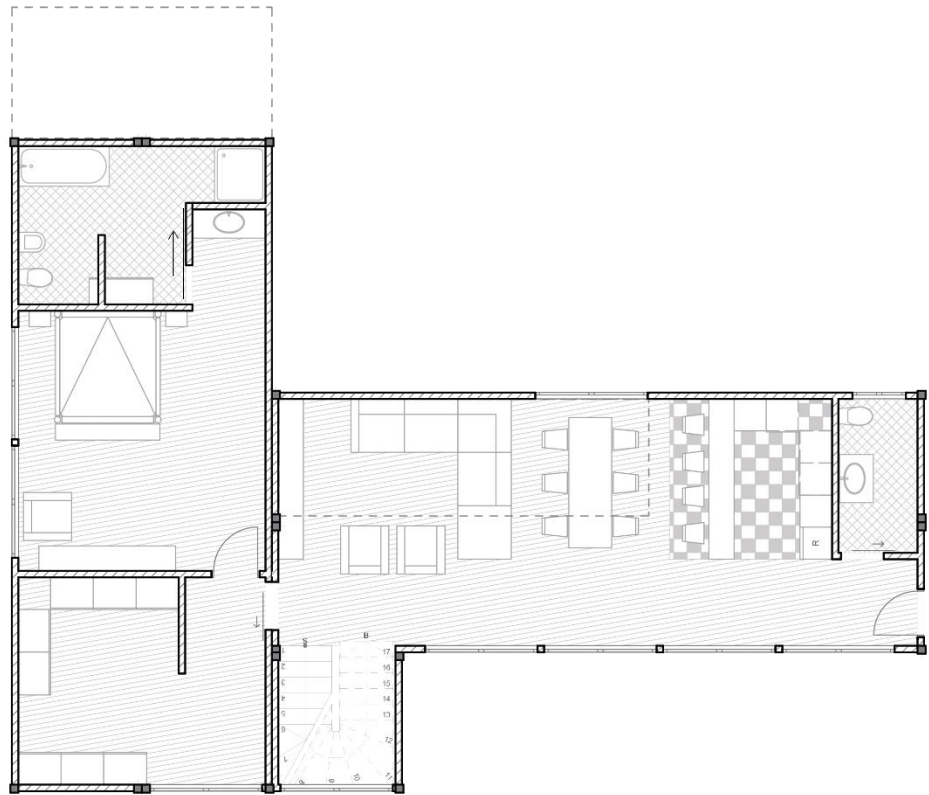


0. PLANTA BAJA 1:100



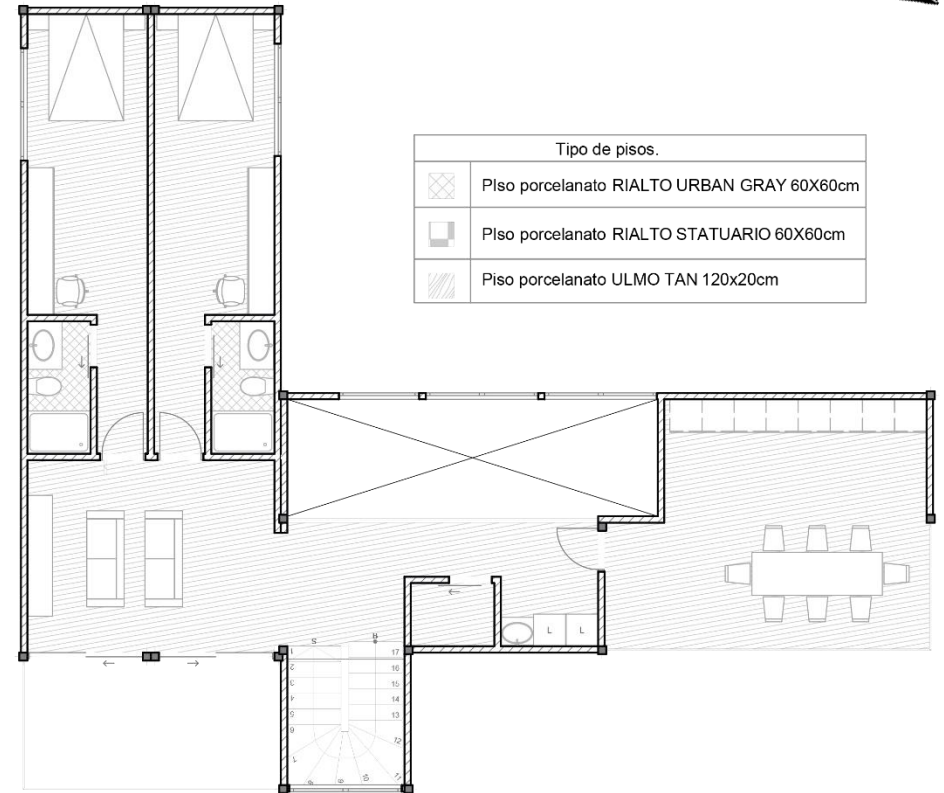
1. PLANTA ALTA 1:100

## 3.5.3. Planta de Pisos.



0. PLANTA BAJA

1:100

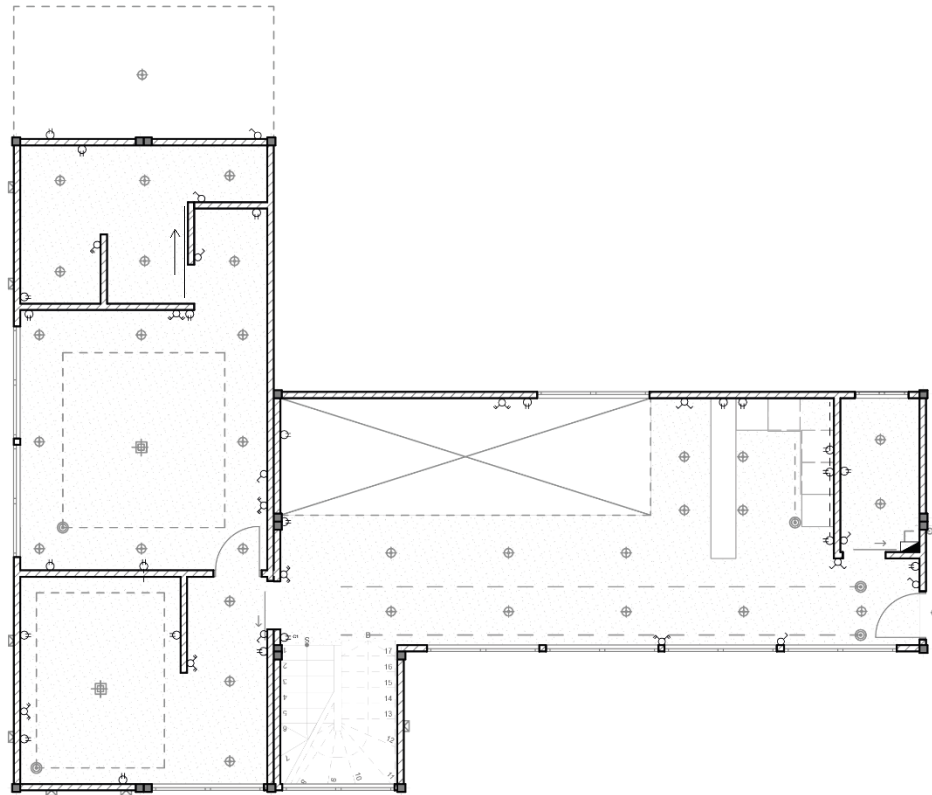


1.

PLANTA ALTA

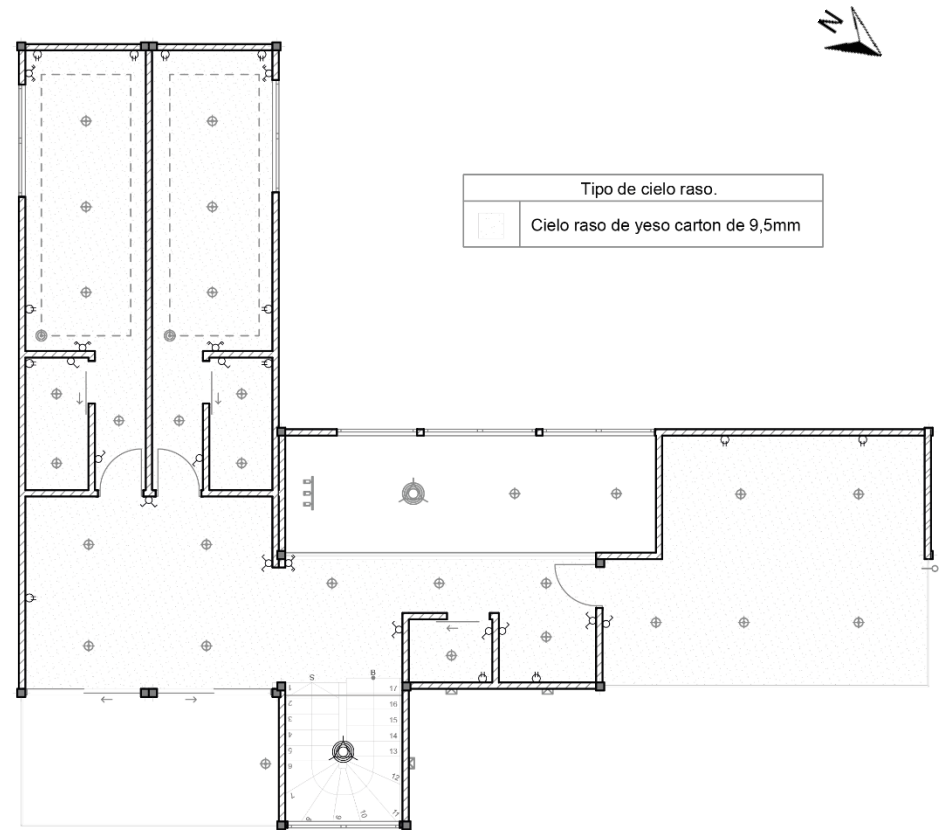
1:100

## 3.5.4. Planta Cielo Raso.



0. PLANTA BAJA

1:100



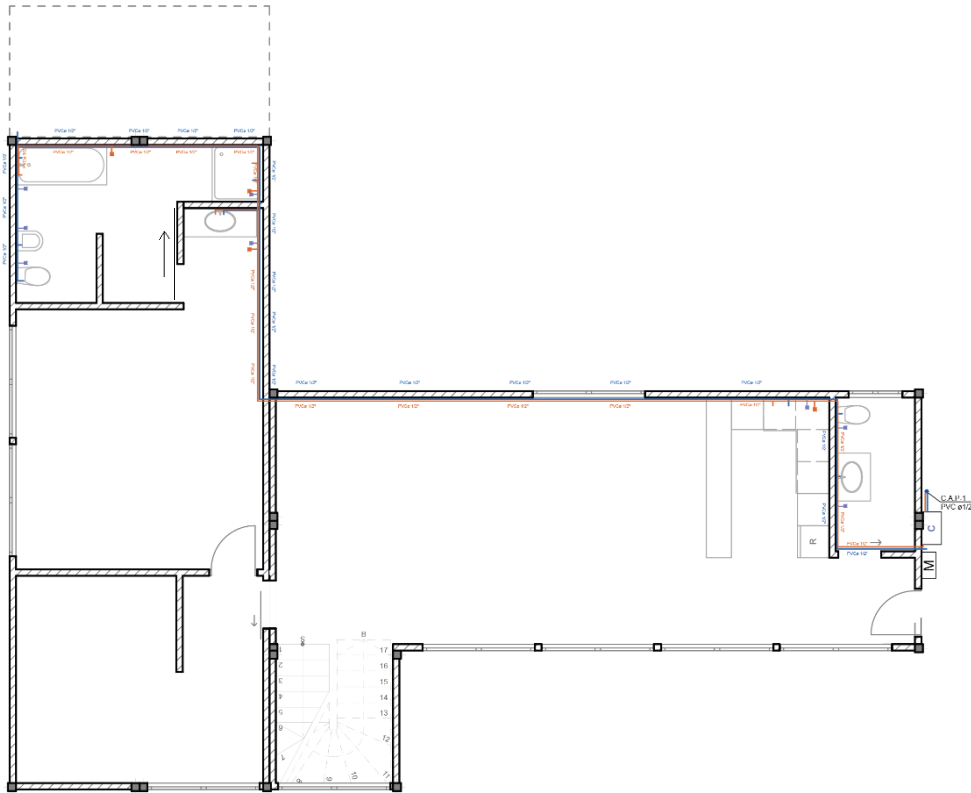
1. PLANTA ALTA

1:100

Tipo de cielo raso.	
	Cielo raso de yeso carton de 9,5mm



## 3.5.5. Plantas Hidrosanitarias.

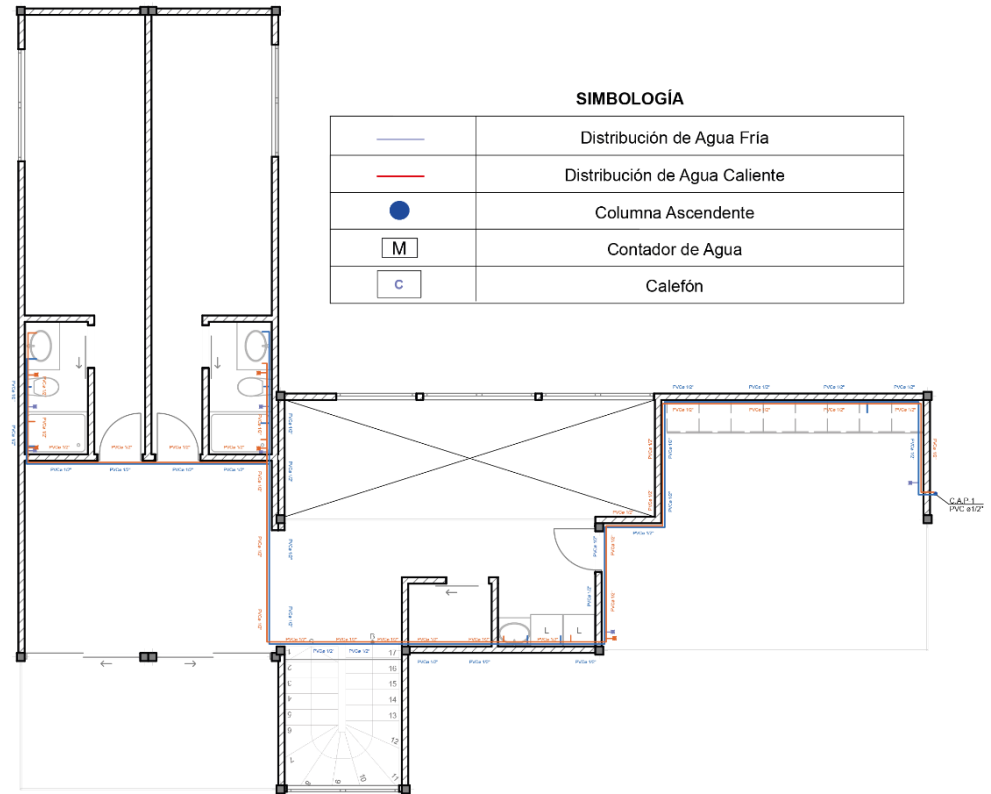


0.

PLANTA BAJA

1:100

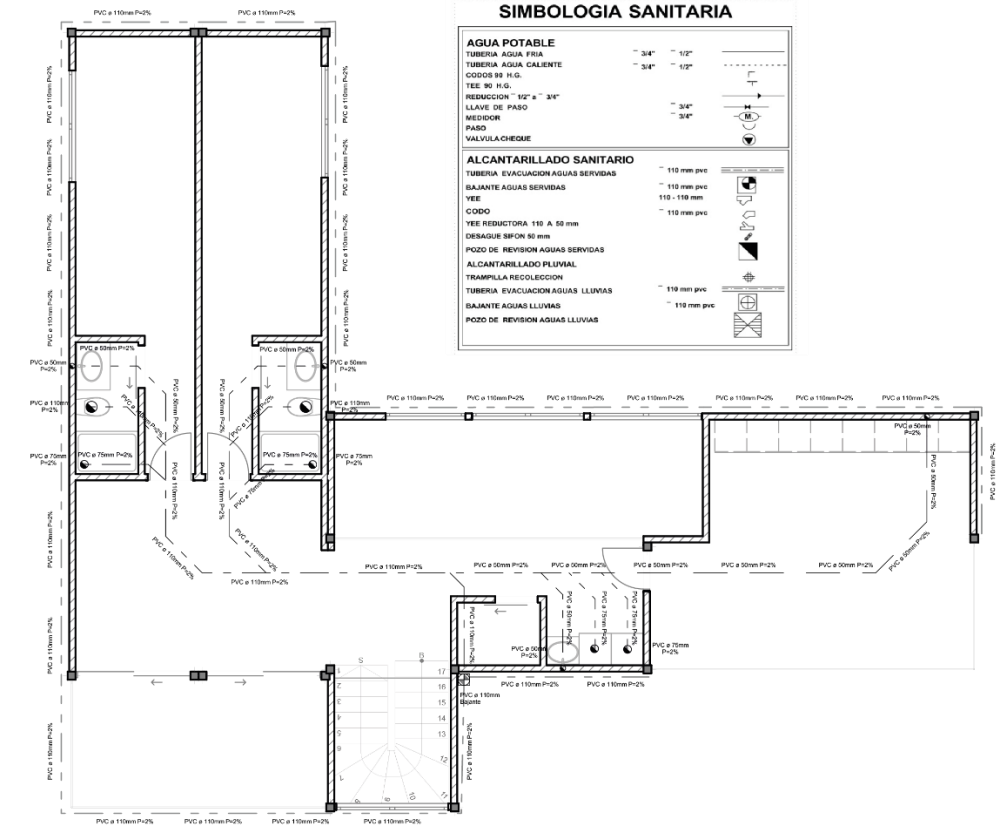
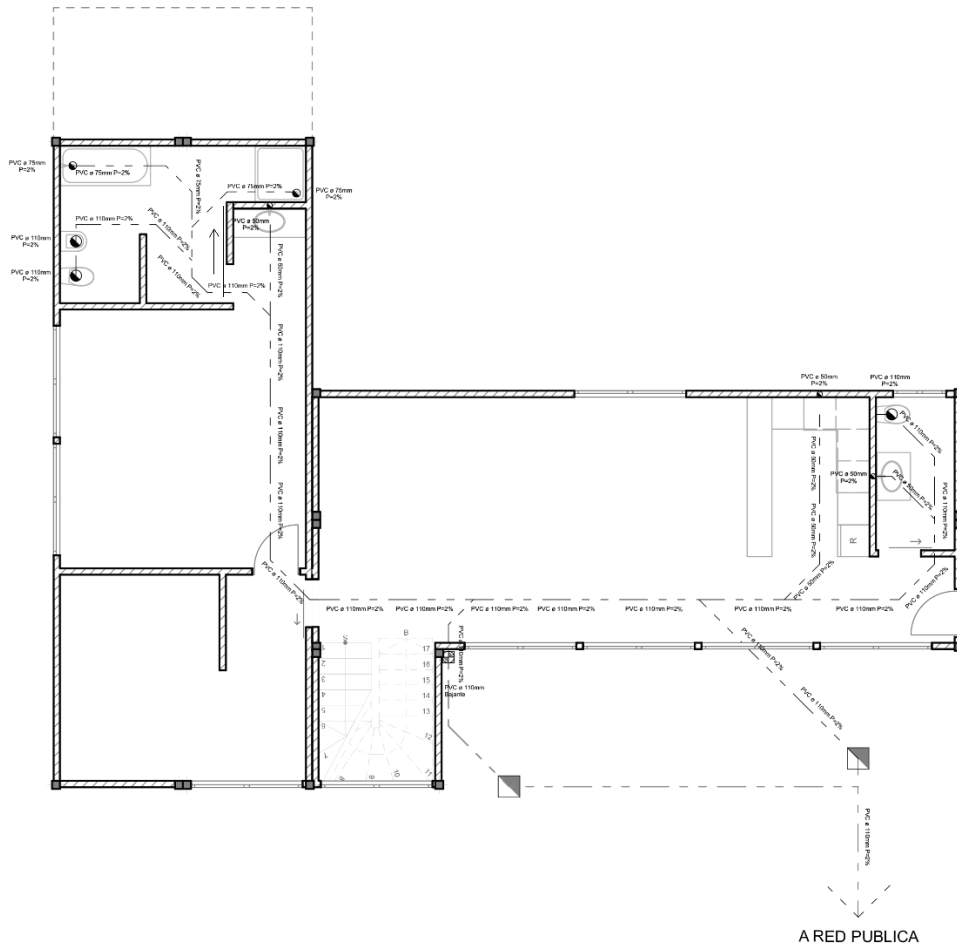
1.



PLANTA ALTA

1:100

## 3.5.6. Planta Agua Servidas.



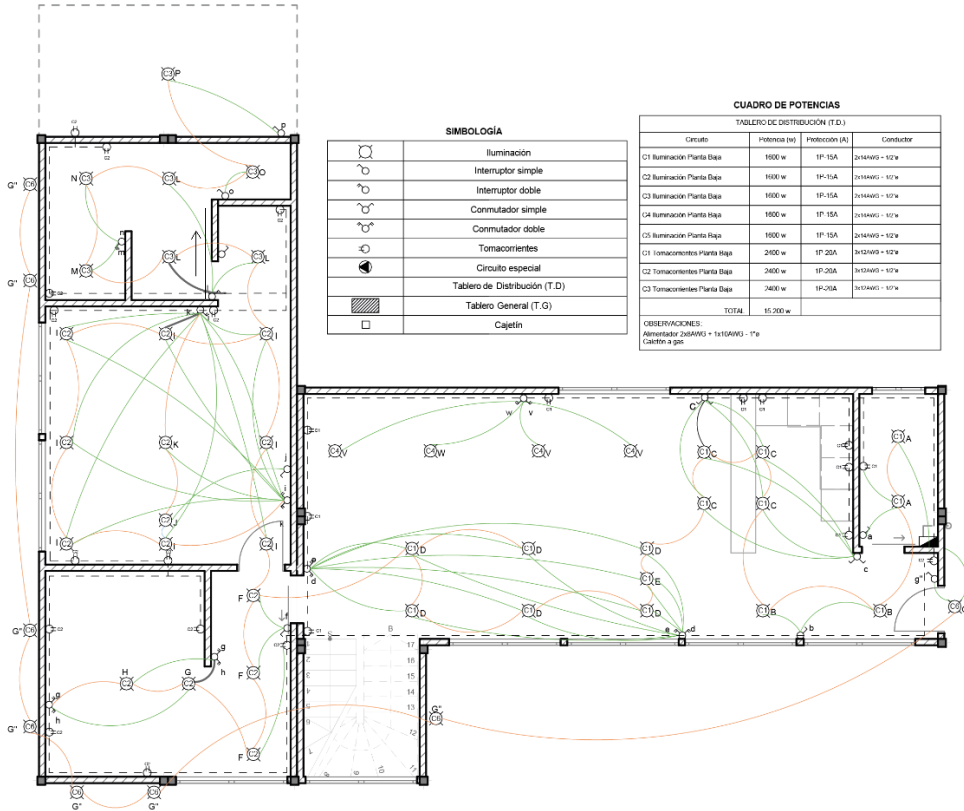
**SIMBOLOGIA SANITARIA**

AGUA POTABLE	
TUBERIA AGUA FRIA	— 3/4" — 1/2"
TUBERIA AGUA CALIENTE	— 3/4" — 1/2"
CODOS 90 H.G.	— 3/4" — 1/2"
TEE 90 H.G.	— 3/4" — 1/2"
REDUCCION "1/2" a "3/4"	— 3/4"
LLAVE DE PASO	— 3/4"
MEJORON	— 3/4"
PASO	
VALVULA CHEQUE	
ALCANTARILLADO SANITARIO	
TUBERIA EVACUACION AGUAS SERVIDAS	— 110 mm pvc
BAJANTE AGUAS SERVIDAS	— 110 mm pvc
YEE	— 110-150 mm
CODO	— 110 mm pvc
YEE REDUCTORA 150 A 50 mm	
DESAGUE SIFON 50 mm	
POZO DE REVISION AGUAS SERVIDAS	
ALCANTARILLADO PLUVIAL	
TRAMPILLA RECOLECCION	
TUBERIA EVACUACION AGUAS LLUVIAS	— 110 mm pvc
BAJANTE AGUAS LLUVIAS	— 110 mm pvc
POZO DE REVISION AGUAS LLUVIAS	

0. PLANTA BAJA 1:100

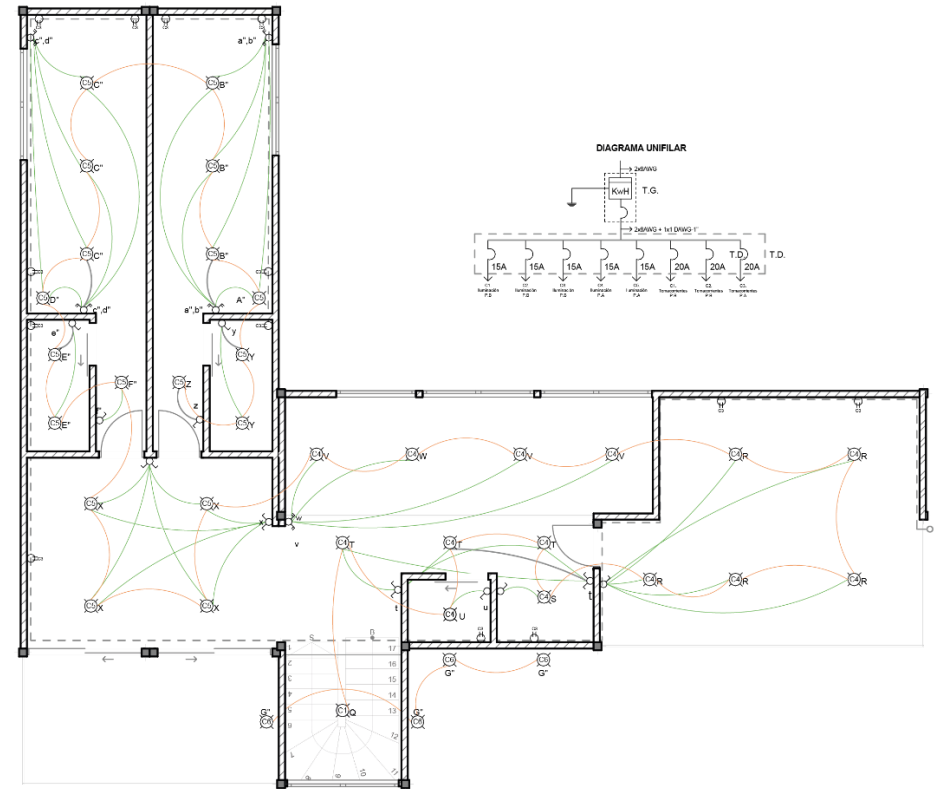
1. PLANTA ALTA 1:100

## 3.5.7. Instalaciones Eléctricas: Medidas en anexo Planta iluminación.



0. PLANTA BAJA

1:100

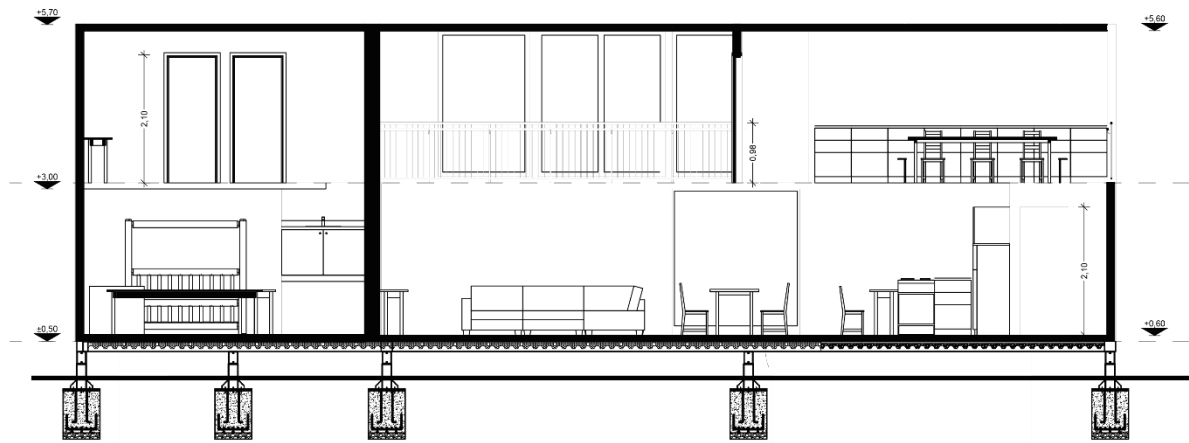


1.

PLANTA ALTA

1:100

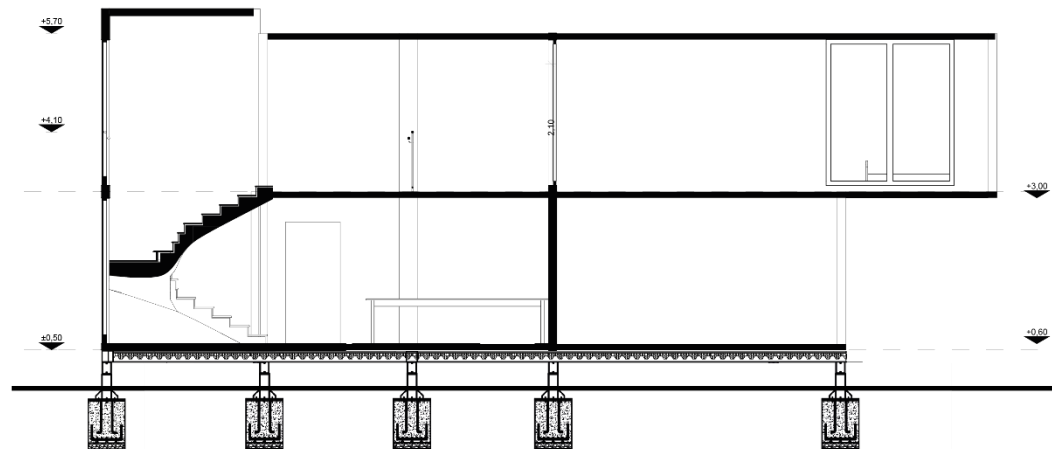
## 3.5.8. Cortes.



S-04

A-A

1:75

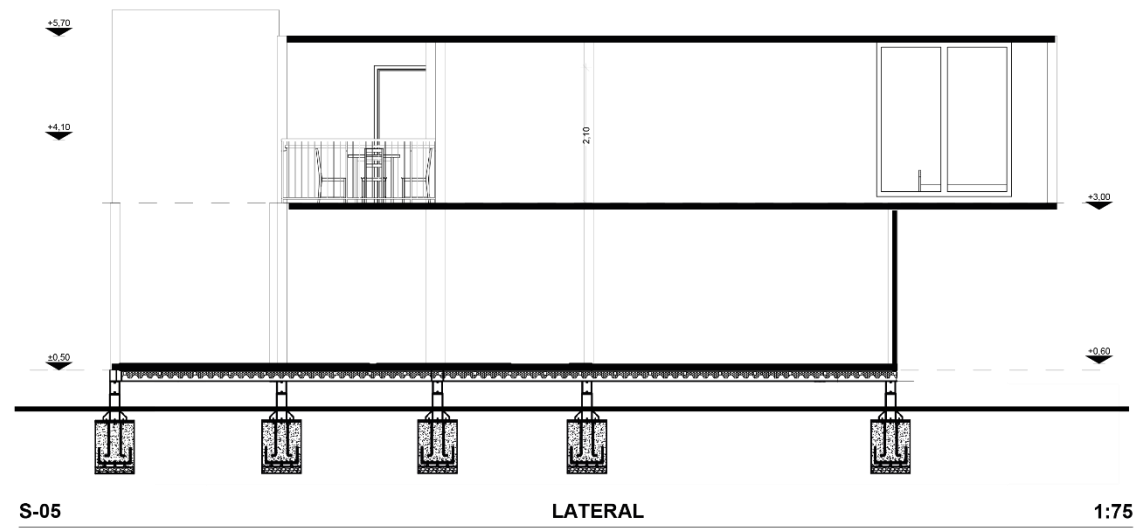
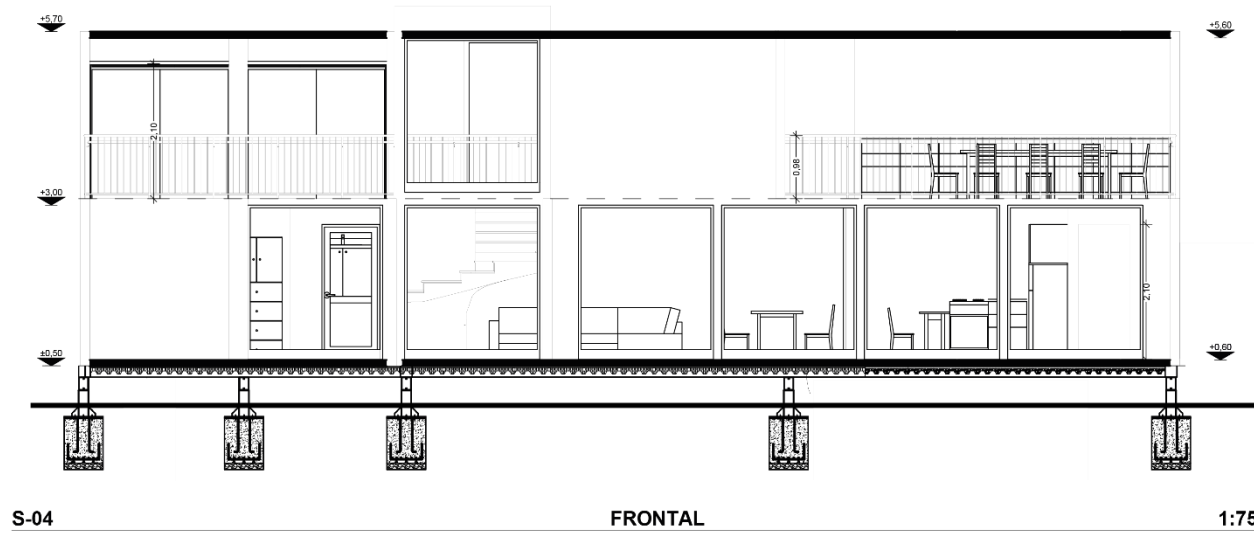


S-05

B-B

1:75

## 3.5.9. Elevaciones.



## 3.6. Render.

Exterior y área social

D-PB/R1: Fachada.

Figura 23



Fuente: Autor

D-PB/R3: Cocina.

Figura 25



Fuente: Autor

D-PB/R2: Fachada

Figura 24



Fuente: Autor

D-PB/R4: Sala comedor.

Figura 26

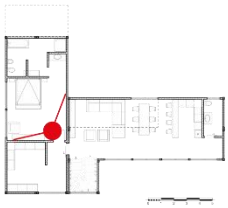


Fuente: Autor

Zona de habitacion master

D-PB/R5: Dormitorio master

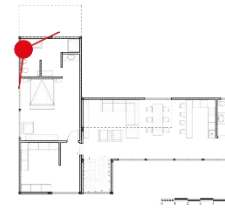
Figura 27



Fuente: Autor

D-PB/R7: Baño

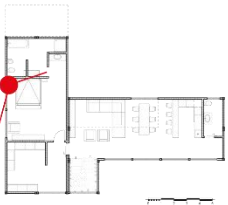
Figura 29



Fuente: Autor

D-PB/R6: Dormitorio master

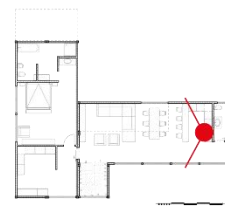
Figura 28



Fuente: AutoR

D-PB/R8: WorkingCloset

Figura 30

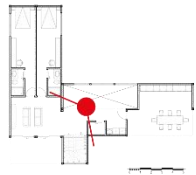


Fuente: Autor

Planta y pasillo

D-PA/R9: Pasillo

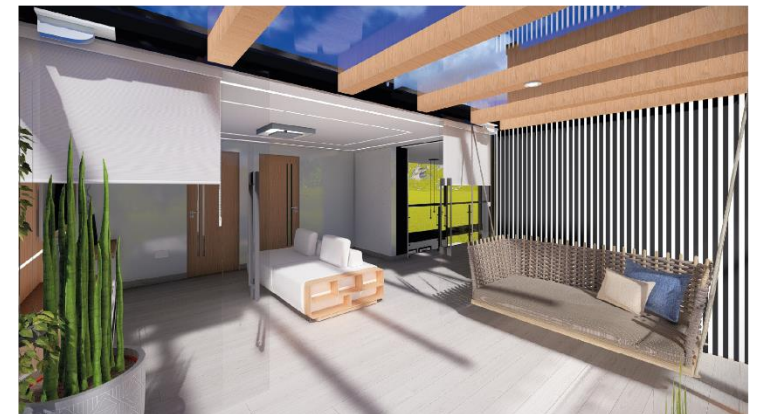
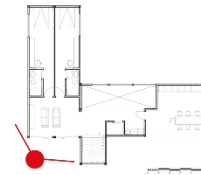
Figura 31



Fuente: Autor

D-PA/R11: Balcón

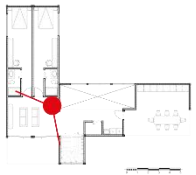
Figura 33



Fuente: Autor

D-PA/R10: Sala TV

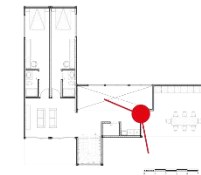
Figura 32



Fuente: Autor

D-PA/R12: Lavandería

Figura 34



Fuente: Autor



## Zona de habitacion hijos

D-PA/R13: Habitación Hija

Figura 35



Fuente: Autor

D-PB/R15: Baño

Figura 37



Fuente: Autor

D-PA/R14: Habitación Hija

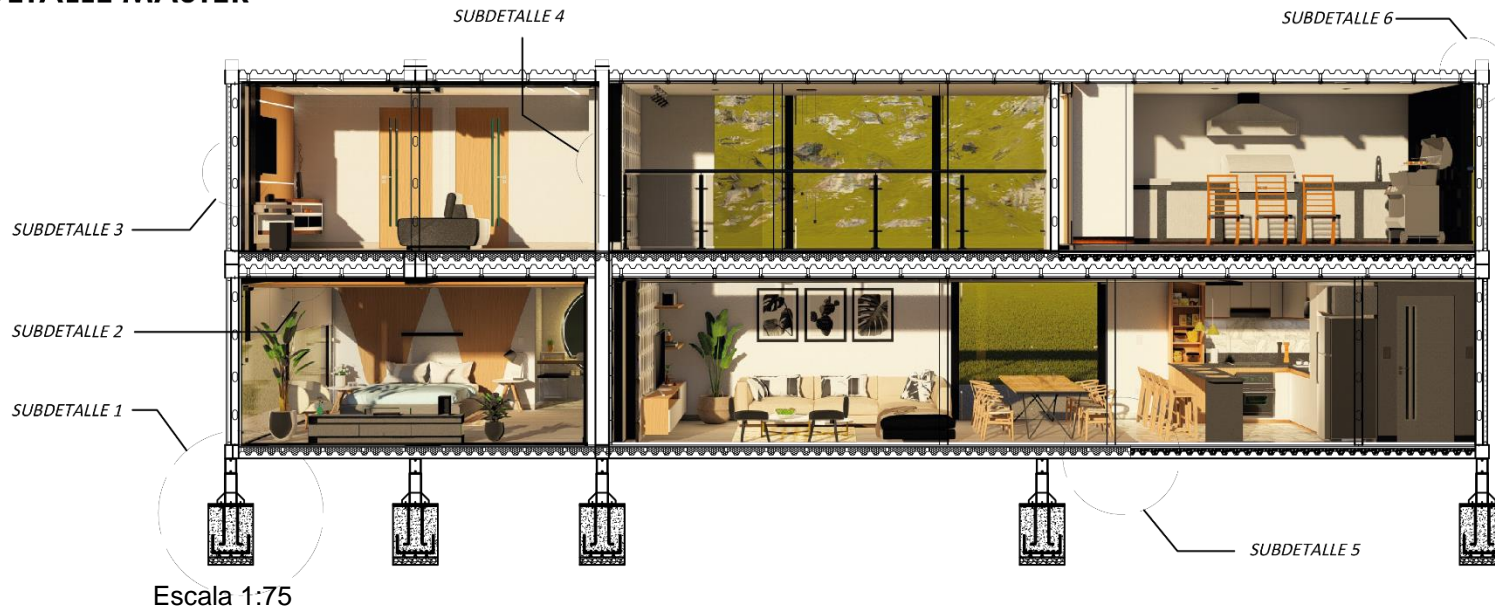
Figura 36



Fuente: Auto

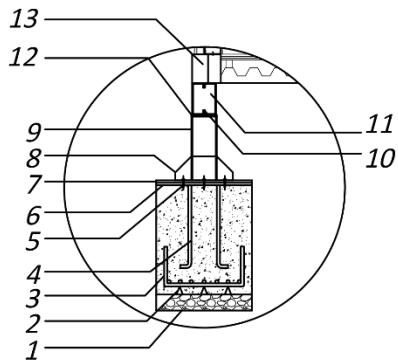
## 3.7. Detalles Constructivos.

### DETALLE MASTER



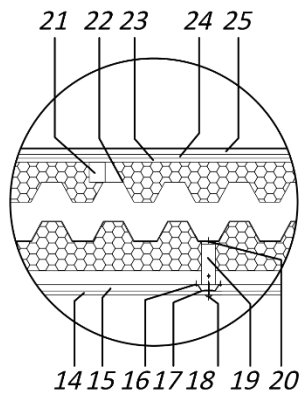
Escala 1:75

### SUBDETALLE 1



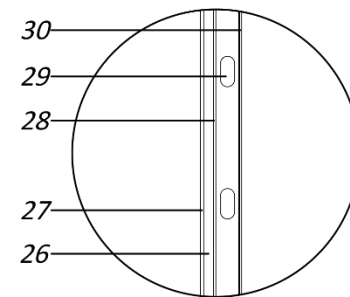
Escala 1:20

### SUBDETALLE 2



Escala 1:10

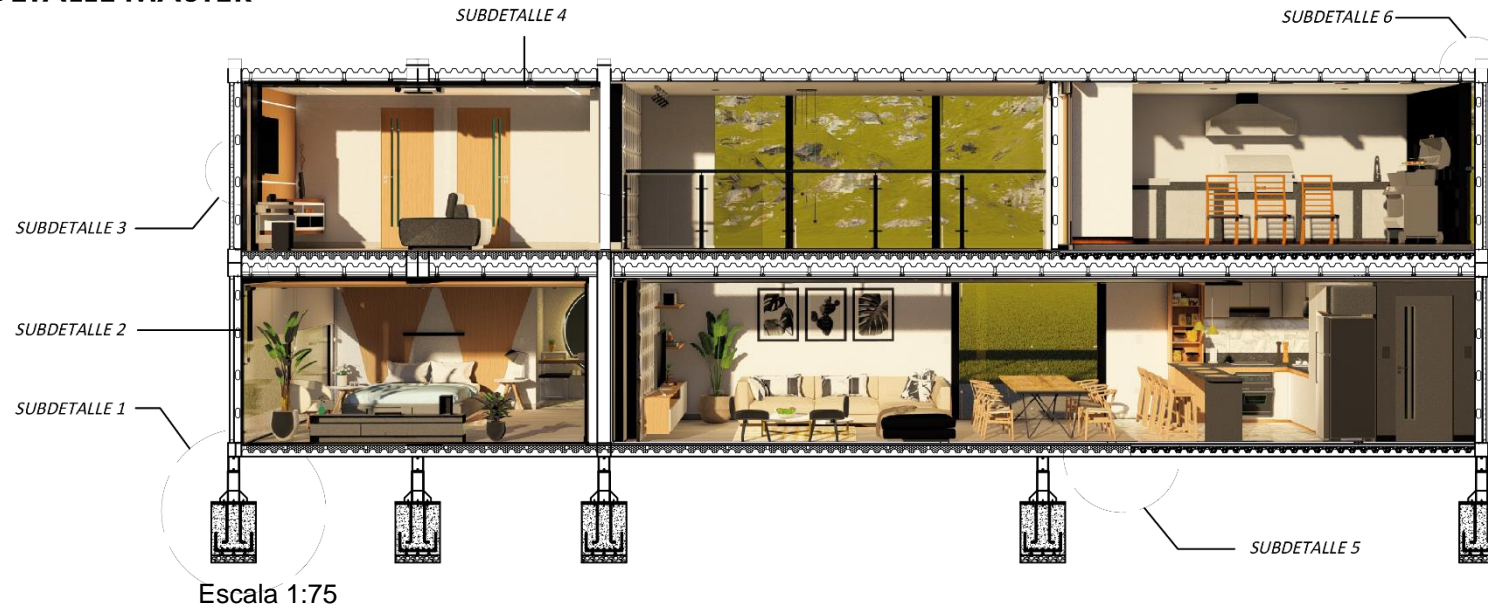
### SUBDETALLE 3



Escala 1:10

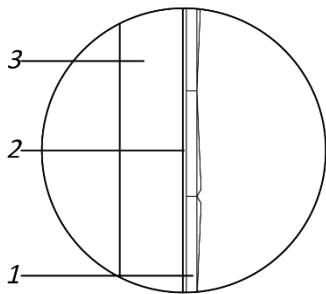
- 1- Piedra canto rodado 60x60x10cm.
- 2- Separadores de 5x5cm.
- 3- Varilla para zapata VRL 18.
- 4- Pernos de anclaje.
- 5- Tornillo de anclaje de 3".
- 6- Mortero nivelador.
- 7- Placa de anclaje.
- 8- Cartel y refuerzo.
- 9- Perfil metálico I (160x82x5mm).
- 10- Soldadura tipo MAG.
- 11- Perfil metálico G (200x75x30mm).
- 12- Placa de union 8mm.
- 13- Contenedor marítimo de 40 pies.
- 14- Placas de cartón-yeso 120x240x1cm.
- 15- Espuma de poliuretano spandex SIKA.
- 16- Tornillo con punta de taladro de 1".
- 17- Perfil secundario omega C/61cm.
- 18- Tornillo autopercutor de 1/2".
- 19- Pista de perfil.
- 20- Soporte de anclaje a contenedor.
- 21- Listón de madera 4x5 cm.
- 22- Tablón bajo de contenedor marítimo.
- 23- Hoja OSB de 11 mm.
- 24- Espuma poliexpandida de 12 mm.
- 25- Suelo flotante blanco 120x20cm.
- 26- Espuma SIKA termica.
- 27- Pintura en recipiente térmico.
- 28- Hoja MDF de 18 mm.
- 29- Riel de anclaje de perfil metálico.
- 30- Yeso Cartón 120x240x1,8cm.

## DETALLE MASTER



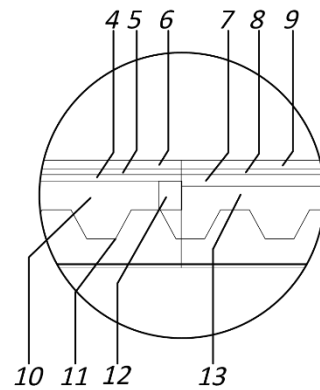
Escala 1:75

### SUBDETALLE 4



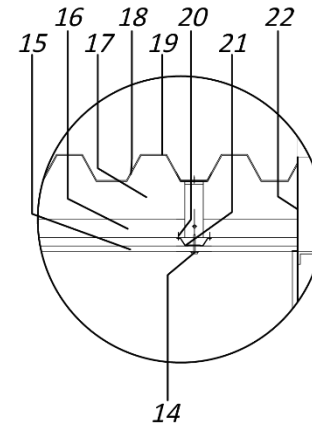
Escala 1:10

### SUBDETALLE 5



Escala 1:10

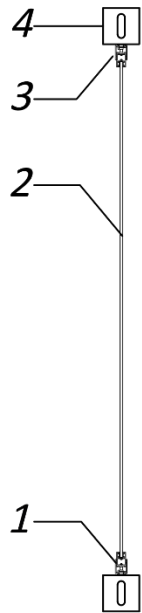
### SUBDETALLE 6



Escala 1:10

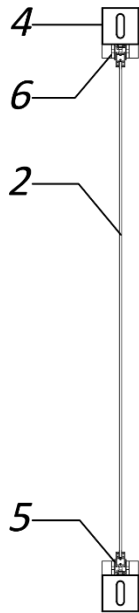
- 1- Panel 3D 30x30cm forma concepto.
- 2- Panel soporte adhesivo.
- 3- Contenedor marítimo.
- 4- Hoja OSB de 4- 11 mm.
- 5- Espuma de poliestireno de 5- 12 mm.
- 6- Suelo flotante blanco 120x20 cm.
- 7-Lámina de fibrocemento de 7- 20 mm.
- 8- Adhesivo para gres porcelánico.
- 9- Porcelánico de alto tránsito de 60x60cm.
- 10- Espuma insonorizada para suelo flotante.
- 11- Plato contenedor bajo.
- 12- Listón de madera 4x5 cm.
- 13- Espuma de spandex Sika.
- 14- Tornillo con punta de taladro de 14- 1".
- 15- Placas de cartón-yeso 120x240x1cm.
- 16- Pista de perfil.
- 17- Espuma spandex Sika entre suelos.
- 18- Recubrimiento de pintura protectora.
- 19- Placa contenedor marítimo superior.
- 20- Tornillo autoperforante de 20- 1/2".
- 21- Perfil secundario omega C/61cm.
- 22- Columna de contenedores.

## MAMPARA DE CRISTAL TEMPLADO



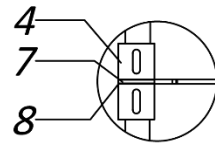
Escala 1:25

## VIDRIO TEMPLADO CORREDIZO

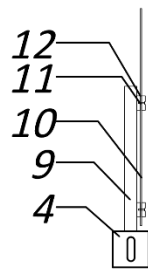


Escala 1:25

## UNIÓN DE CONTENEDOR

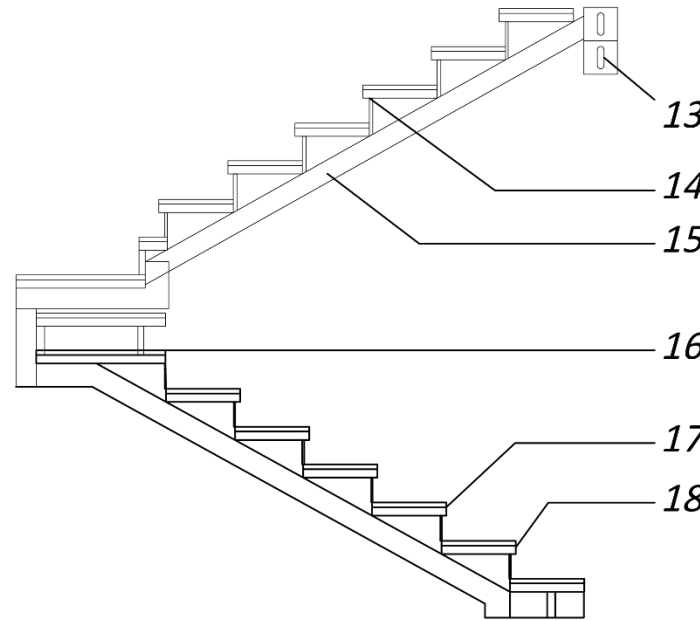


Escala 1:25  
PASAMANOS DE VIDRIO



Escala 1:25

## ESCALERA METÁLICA

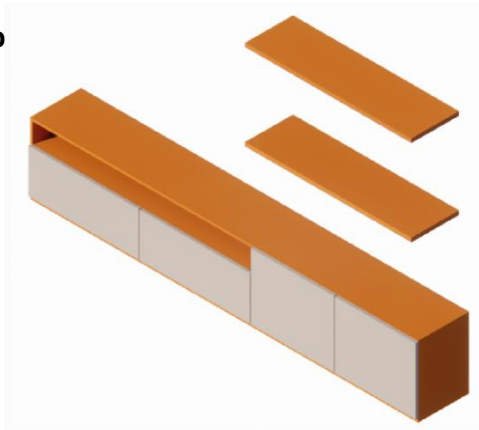


Escala 1:50

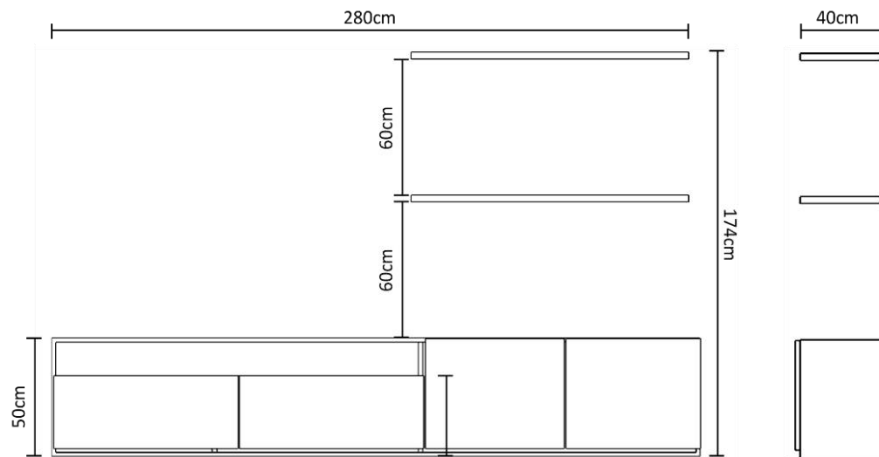
- 1- Accesorio para cristal templado superior estático.
- Vidrio templado de 2-10 mm.
- 3- Racor para cristal templado inferior estático.
- 4- Estructura del contenedor.
- 5- Herrajes para corredera superior de vidrio templado.
- 6- Herrajes para vidrio templado inferior corredizo
- 7- Placa de anclaje.
- 8- Soldadura.
- 9- Vidrio templado de 6 mm.
- 10- Soporte de aluminio.
- 11- Tornillo soporte estructura.
- 12- Soporte para lámina de vidrio.
- 13- Viga contenedor 15x15 cm.
- 14- Tubo metálico 2x2 cm.
- 15- Tubo metálico 10x5 cm.
- 16- Soldadura de metales.
- 17- Hoja de tablero MDP.
- 18- Tira de LED en luz indirecta.

### 3.8. Detalle Mob

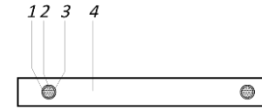
#### RENDER



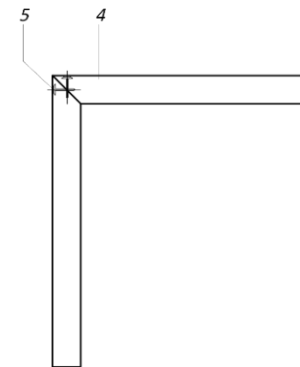
#### VISTA



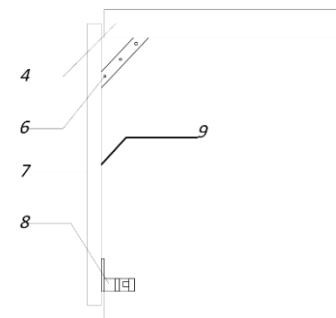
#### SUBDETALLE 1



#### SUBDETALLE 2



#### SUBDETALLE 3

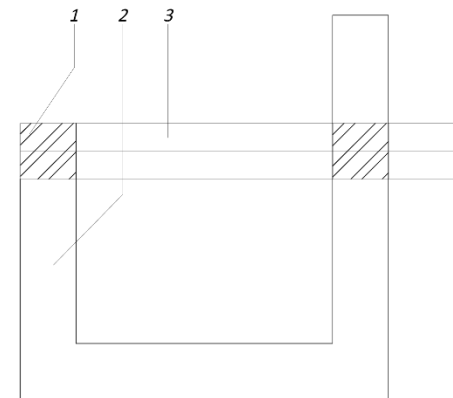


- 1- Tipo cola - cola blanca.
- 2- Listón de madera circular.
- 3- Perforar madera r0,05cm.
- 4- Hoja de MDF de 4 a 15 mm
- 5- Tornillo autopercorante 1/2.
- 6- Brazo hidráulico para puertas de cocina.
- 7- Hoja MDF de 10 mm.
- 8- Herraje tipo pulso de apertura.
- 9- Riel 20cm.

## RENDER

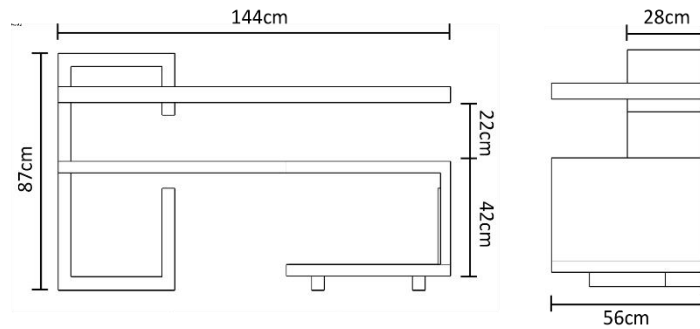


## SUBDETALLE 1

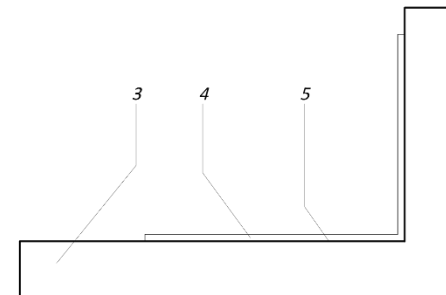


- 1- Corte de madera con perforación 4cm.
- 2- Hormigón de baja densidad para muebles.
- 3- MDP de 3-20 mm x2.
- 4- Lámina acrílica de 8 mm.
- 5- Adhesivo de silicona antihongos blanco

## VISTA



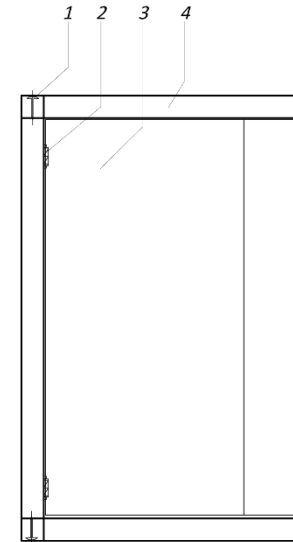
## SUBDETALLE 2



**RENDER**

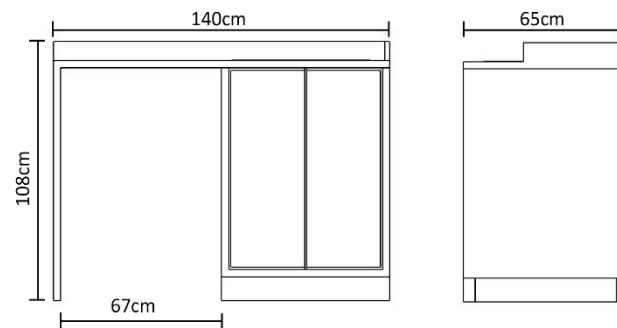


**SUBDETALLE 1**

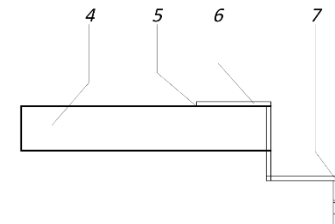


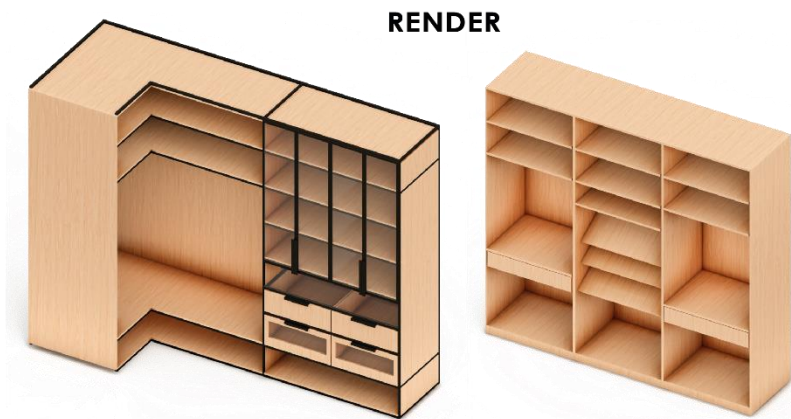
- 1- Tornillo auto perforante de 2".
- 2- Herrajes bisagra soporte puerta 4cm.
- 3- Chapa melamina pelicano 10mm.
- 4- Tablón de madera MDP de 40mm.
- 5- Adhesivo fregadero antihongos de silicona blanca.
- 6- Fregadero de acero inoxidable.
- 7- Sifón.

**VISTA**

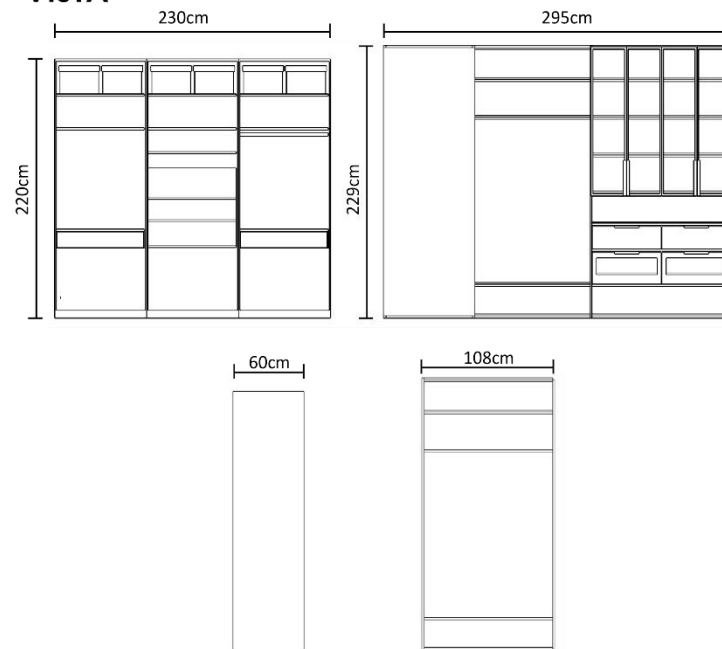


**SUBDETALLE 2**

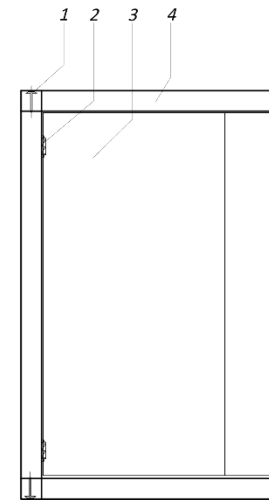




**VISTA**

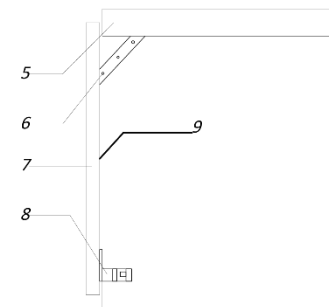


**SUBDETALLE 1**



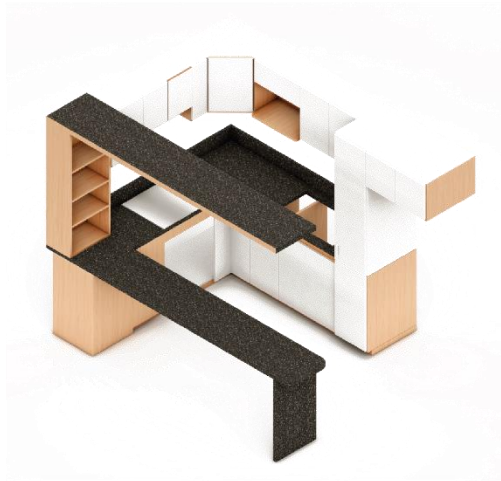
- 1- Tornillo auto perforante de 2".
- 2- Herrajes bisagra soporte puerta 4cm.
- 3- Chapa melamina pelicano 10mm.
- 4- Tablón de madera MDP de 40mm.
- 5- Brazo hidráulico para puertas de cocina.
- 6- Hoja MDF de 10 mm.
- 7- Hardware tipo pulso de apertura.
- 8- Riel de soporte magnético.
- 9- Riel 20cm.

**SUBDETALLE 2**

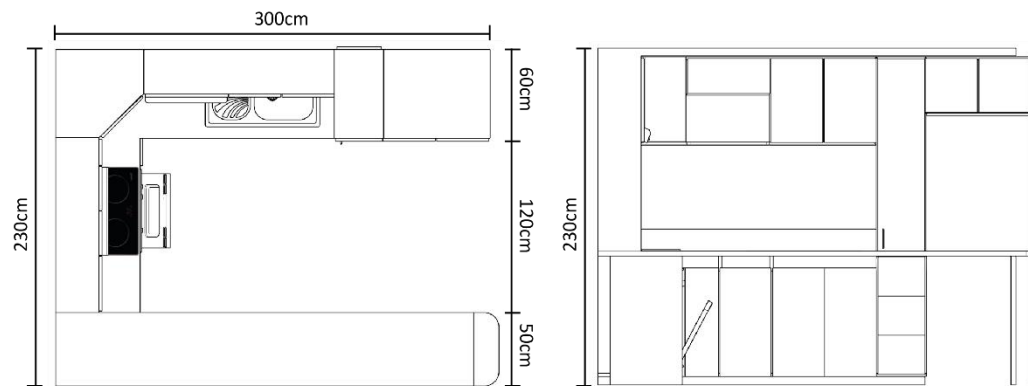




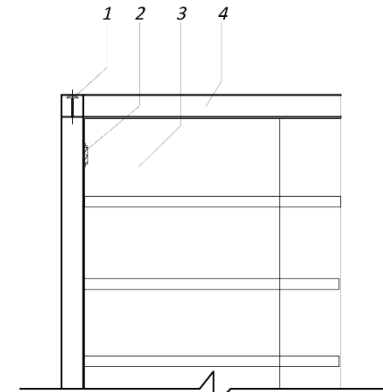
## RENDER



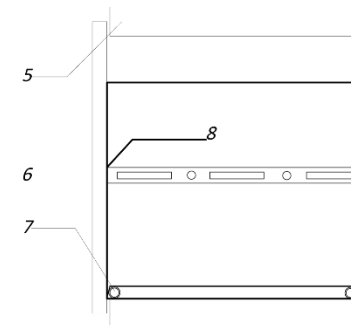
## VISTA



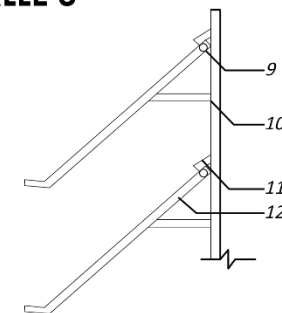
## SUBDETALLE 1



## SUBDETALLE 2

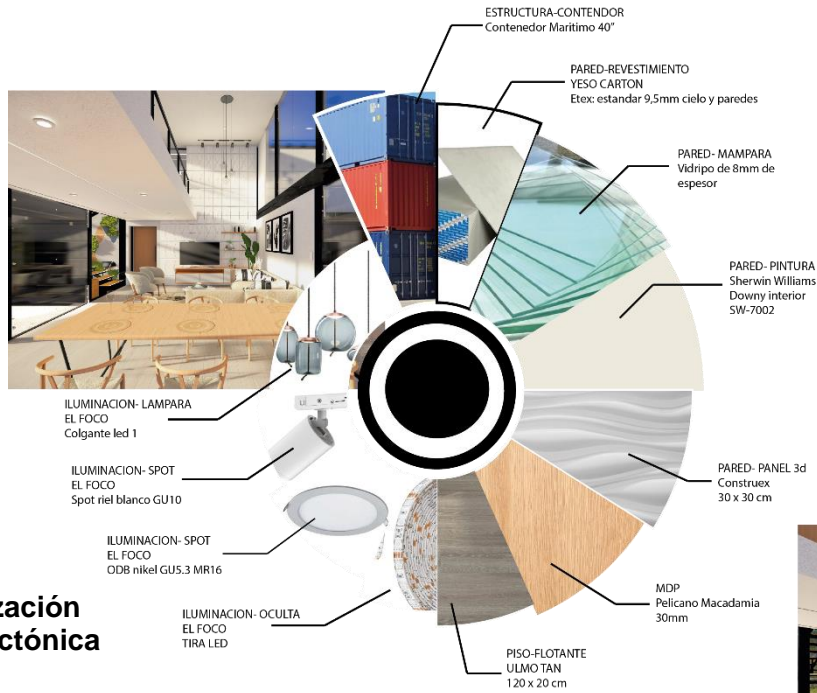


## SUBDETALLE 3



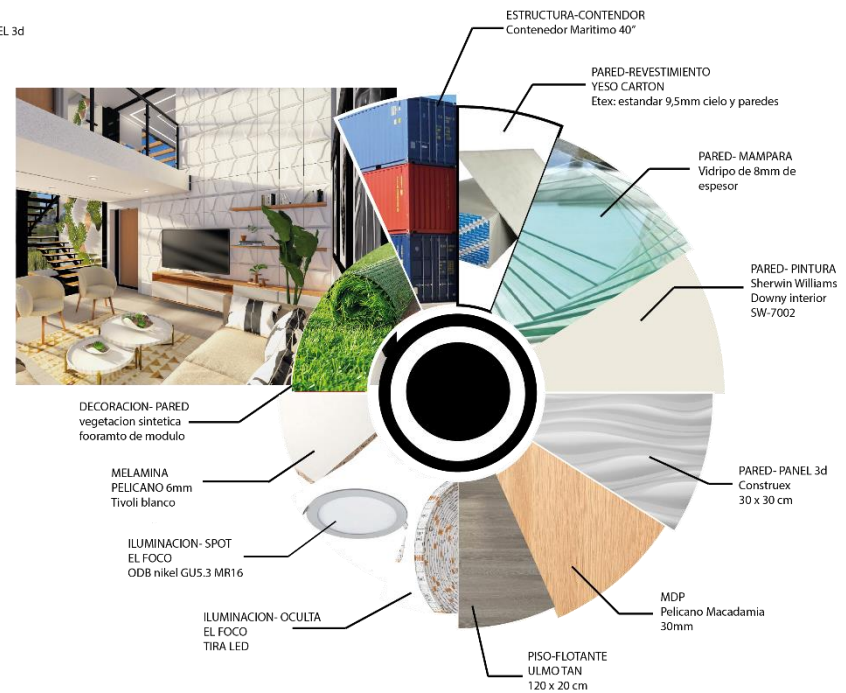
- 1- Tornillo auto perforante de 2".
- 2- Herrajes bisagra soporte puerta 4cm.
- 3- Chapa melamina pelicano 10mm.
- 4- Tablón de madera MDP de 40mm.
- 5- Hoja de madera 5x1cm
- 6- Pelador de chapa melamina 15mm
- 7- Herrajes para rieles de transporte de 20 mm
- 8- Rieles 20cm
- 9- Perforación circular D20mm
- 10- Ancla caraga listón de madera de 15mm
- 11- Unión adicional al anclaje
- 12- Hoja de madera MDP de 12 a 15 mm.

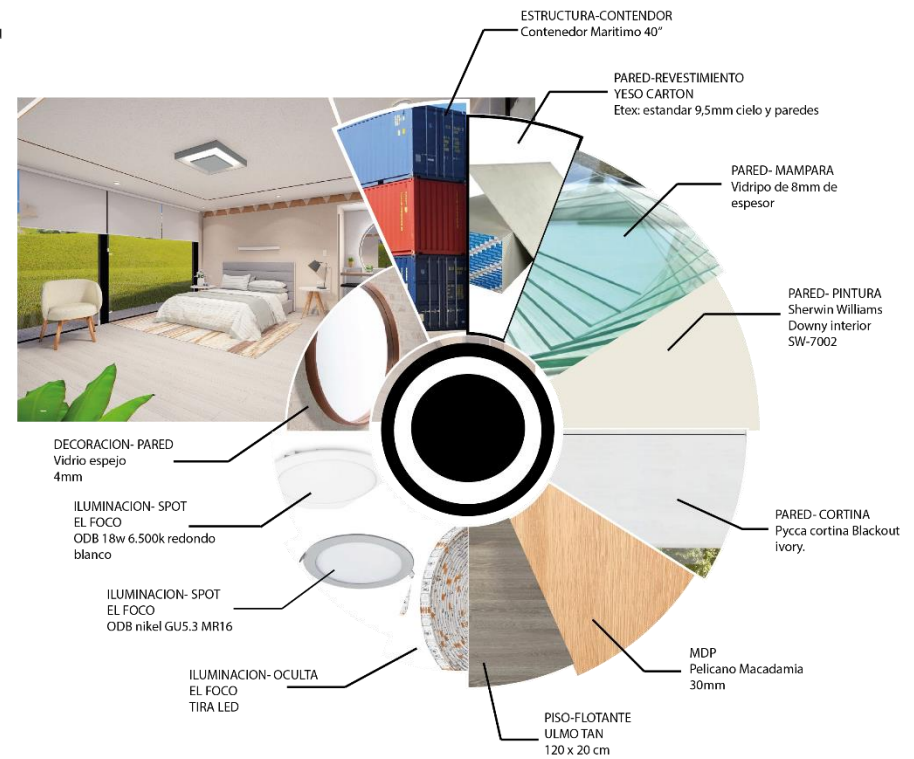
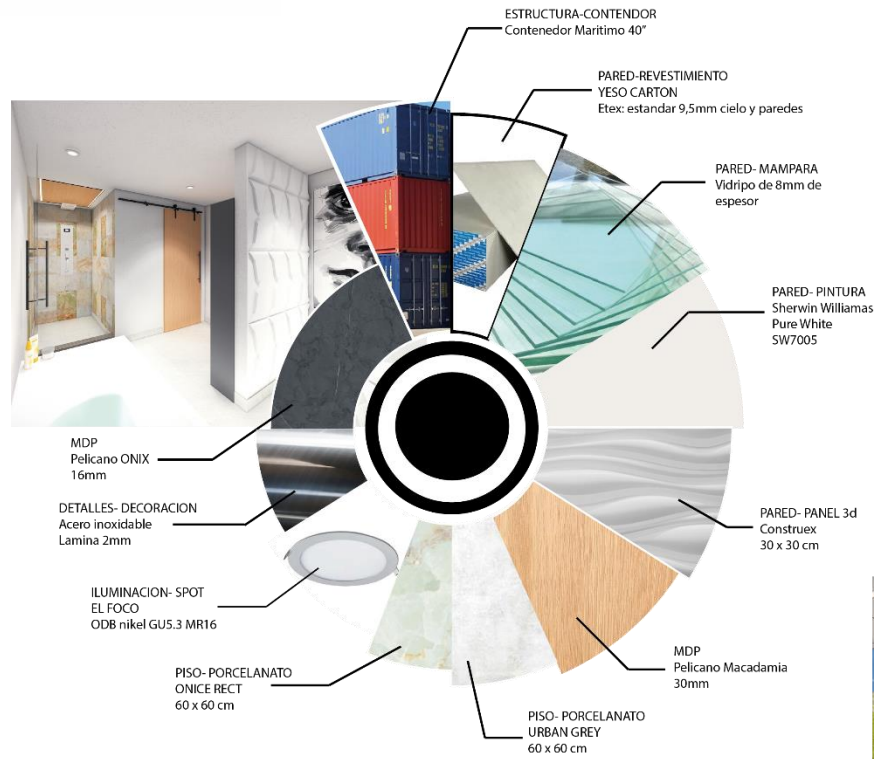
## 3.9.

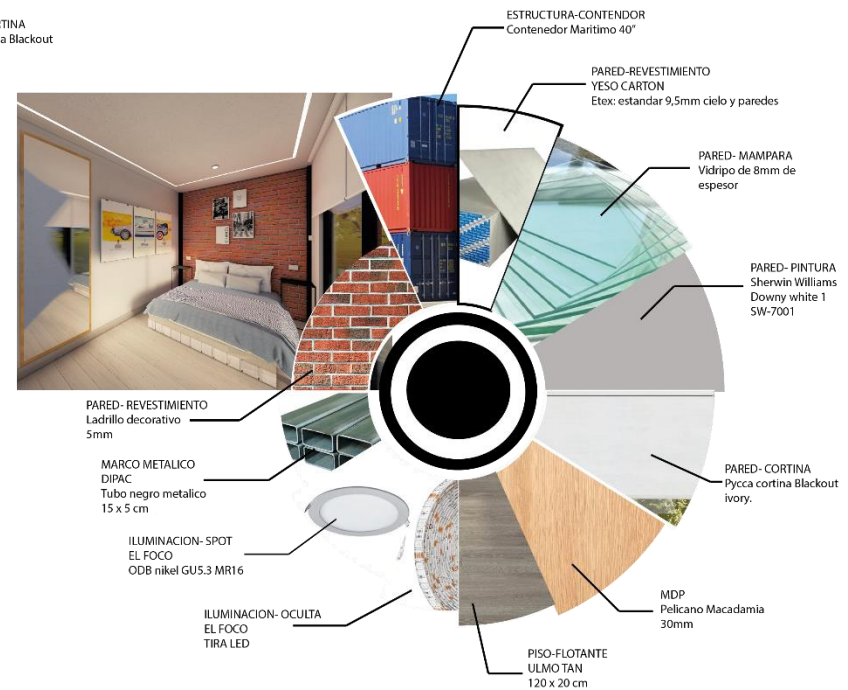
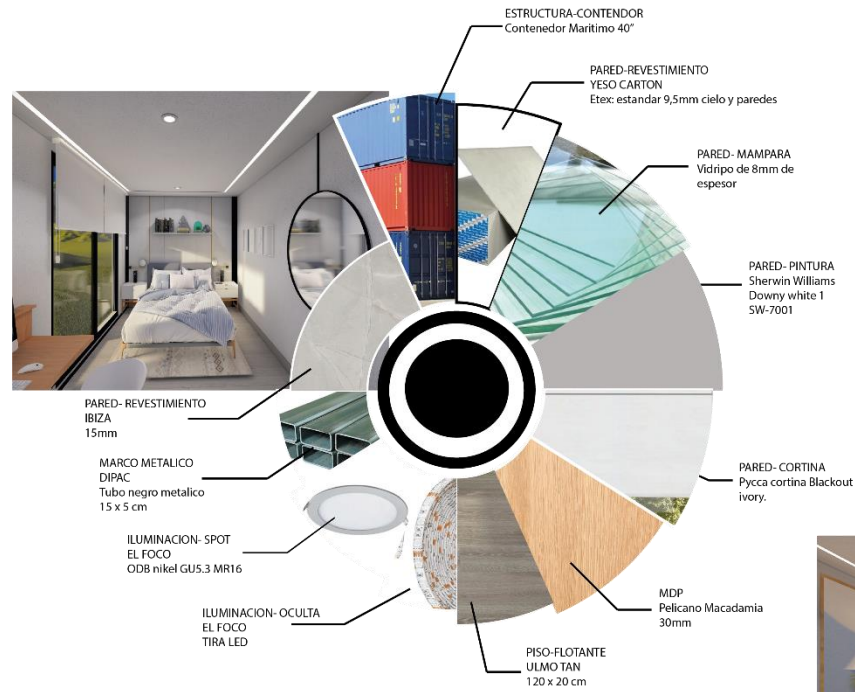


































### Visualización Arquitectónica





#### 3.9.1. Materiales y Equipos







 <p>ILUMINACIÓN - EMPOTRADO PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: ODB 18W 6500K REDONDO BLANCO</p>	 <p>ILUMINACIÓN - RIEL PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: SPOT RIEL 1L BLANCO GU10 LUNNUS5</p>	 <p>ILUMINACIÓN - LÁMPARA PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: COLGANTE LED 1L C/BOMBILA XL3110C FOCUS</p>	 <p>ILUMINACIÓN - EMPOTRADO PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: ODB NIKEL GU.5.3 MR16 REDONDO DIRIGIBLE</p>	 <p>ILUMINACIÓN - LÁMPARA PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: BRICK NEGRO</p>	 <p>ILUMINACIÓN - OCULTA PROVEEDOR: EL FOCO NOMBRE: TIRA LED 5m</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: PELICANO TIPO: MELAMINA NOMBRE: ONIX</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: SHERWIN WILLIAMS TIPO: PINTURA NOMBRE: DOWNY WHITE 1 SW-7001</p>
 <p>REVESTIMIENTO-PISOS PROVEEDOR: FLOT TIPO: FLOTANTE NOMBRE: ULMO TAN</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PISOS PROVEEDOR: RIALTO TIPO: PORCELANATO NOMBRE: ONICE RECT</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PISOS PROVEEDOR: RIALTO TIPO: PORCELANATO NOMBRE: URBAN GREY</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PISOS PROVEEDOR: RIALTO TIPO: PORCELANATO NOMBRE: STATUARIO</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: PELICANO TIPO: MELAMINA NOMBRE: MACADAMIA</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: PELICANO TIPO: MELAMINA NOMBRE: IBIZA</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: SHERWIN WILLIAMS TIPO: PINTURA NOMBRE: DOWNY INTERIOR SW-7002</p>	 <p>REVESTIMIENTO-PARED PROVEEDOR: SHERWIN WILLIAMS TIPO: PINTURA NOMBRE: PURE WHITE SW-7005</p>
 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: FERRISARIATO TIPO: COCINA NOMBRE: FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE A1STAR</p>	 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: PYCCA TIPO: BAÑO NOMBRE: MONOCOMANDO FV SCALA LEVER</p>	 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: KOHLER TIPO: BAÑO NOMBRE: LAVATORIO VOX</p>	 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: HYDRO TIPO: BAÑO NOMBRE: PANEL DE DUCHA CON HYDROMASSAGE</p>	 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: HYPOO TIPO: BAÑO NOMBRE: DUCHA CON SALIDA DE TINA MICHIGAN</p>	 <p>GRIFERIA PROVEEDOR: HYPOO TIPO: BAÑO NOMBRE: SANITARIO PESCARA</p>	 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: EL FOCO TIPO: TOMACORRIENTE INTELIGENTE NOMBRE: TOMACORRIENTE INTELIGENTE</p>	 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: EL FOCO TIPO: INTERRUPTOR NOMBRE: INTERRUPTOR SIMPLE INTELIGENTE BLANCO</p>
 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: EL FOCO TIPO: INTERRUPTOR NOMBRE: INTERRUPTOR DOBLE INTELIGENTE BLANCO</p>	 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: EL FOCO TIPO: INTERRUPTOR NOMBRE: INTERRUPTOR TRIPLE INTELIGENTE BLANCO</p>	 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: EL FOCO TIPO: VIGILANCIA NOMBRE: CAMARA WIFI PARA INTERIOR</p>	 <p>DOMOTICA PROVEEDOR: AMAZOM TIPO: IA NOMBRE: ECHO DOT 5TH</p>	 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: SAMSUNG TIPO: TV NOMBRE: 85" NEO QLED 8K QN800C</p>	 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: SAMSUNG TIPO: TV NOMBRE: 65" NEO QLED 8K QN800C</p>	 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: SAMSUNG TIPO: STEREO NOMBRE: Q-SERIES BARRA DE SONIDO 11.1.4 ch HW-Q990B</p>	 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: SAMSUNG TIPO: MONITOR NOMBRE: MONITOR 34" ODYSSEY QLED G8</p>

 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: APPEL TIPO: PC NOMBRE: IMAC PRO</p>	 <p>ENTRETENIMIENTO PROVEEDOR: SONY TIPO: CONSOLA NOMBRE: PS5 SLIM</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: VITEFAMA TIPO: SOFA NOMBRE: SALA WINDSOR MODULAR</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: VITEFAMA TIPO: MESA DE CENTRO NOMBRE: MESA CENTRO LARISSA BLANCO</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: BINZII TIPO: BINZII JUEGO DE SILLAS X.4.</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: VITEFAMA TIPO: SILLA MERANO COMEDOR</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: SOFA AGRO PLUS TRIPLE V3</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: SOFA DOBLE EXTERIOR SIDNEY</p>
 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: CAMA NOMBRE: BASE DE CAMA QUEEN TURBO ASH</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: CAMA NOMBRE: BASE DE CAMA-SOMMIER IJOY</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: CAMA NOMBRE: BASE DE CAMA VALLARTA LINEN</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: VELADOR NOMBRE: VELADOR BAILEY SIDE TABLE TWO</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: VELADOR NOMBRE: NORDIC BASIC</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: COLINEAL TIPO: VELADOR NOMBRE: BLACK METAL CLASSIC</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: N/A TIPO: ESPEJO CON ILUMINACION</p>	 <p>MOBILIARIO PROVEEDOR: N/A TIPO: ESPEJOS</p>
 <p>COCINA PROVEEDOR: INDURANA TIPO: REFRIGERADOR INDURAMA RI-395 OZ C/DN CR 291</p>	 <p>COCINA PROVEEDOR: INDURANA TIPO: MICROONDAS MICROONDAS INDURAMA MW-20CR</p>	 <p>COCINA PROVEEDOR: INDURANA TIPO: COCINA INDUCCIONEI-5PI 90 CM 5 QUEMADORES</p>	 <p>COCINA PROVEEDOR: INDURANA TIPO: HORNO HORNO 75 LITROS</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: ALFOMBRA VINILICA JULES</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: ALFOMBRA PELUCHE GRIS</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: ALFOMBRA INTICRETA</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: COJIN IVORY</p>
 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: CENTRO DE MESA HUMUS</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: MANTA GULSKOLM</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: FLORERO BLOMUS</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: NANI TIPO: FLORERO DOURO</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: FLORERO MINICHIM</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: NANI TIPO: FLORERO BLACKTEIR</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: MATISSE TIPO: JARRONES FINMARMOL</p>	 <p>DECORACION PROVEEDOR: NANI TIPO: FLORERO TERRA</p>

## 3.11. Presupuesto

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN					
Nombre del Propietario: JOSE PIO TOLEDO SANMARTIN					
Constructor o Director Técnico: JOSE F. TOLEDO					
N°	Concepto	Unidad métrica	Cantidad	Precio Unitario	Valor
<b>100 OBRAS PRELIMINARES</b>					
101	Nivelación y limpieza del terreno.	m2	137,00	2,20	301,40
102	Replanteo	m2	137,00	1,80	246,60
<b>200 CIMENTACION</b>					
201	Excavación manual para zapatas de 70cm de profundidad.	m3	5,47	5,60	30,63
202	Carga y retirada manual de material de excavación.	m3	6,29	15,84	99,63
203	Relleno y compactado al 90% con material de obra e=10 cm	m3	0,68	6,53	4,44
204	Suministro y montaje de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 para zapata	kg	5,63	2,89	16,27
205	Suministro y construcción de encofrados de madera de eucalipto para zapatas, vigas y columnas e=2cm.	m2	19,15	14,02	268,48
206	Suministro y colocación de Hormigón Simple f'c=240 kg/cm2 para zapatas de hormigonado	m3	4,79	118,49	567,57
207	Suministro y colocación de placa de anclaje de 60x60cm 5mm	u	19,00	8,96	170,24
208	Suministro y colocación de cartel y refuerzo de 5mm.	u	76,00	6,20	471,20
209	Suministro y colocación de perfil metálico c (150x75x5mm)	kg	105,45	4,85	511,43
210	Suministro y colocación de placa de anclaje de 5mm de 15x15cm	u	19,00	4,25	80,75
211	Suministro y soldadura de electrodos sww.	ml	16,50	8,90	146,85
<b>300 CONTENEDORES MARITIMOS</b>					
301	Suministro, entrega y colocación de contenedor marítimo de 40"	u	7,00	3800,00	26600,00
302	Suministro, entrega y colocación de contenedor marítimo de 20"	u	2,00	1700,00	3400,00
303	Suministro y soldadura de electrodos sww.	ml	29,60	4,96	146,82
304	Corte dimensional de varillas para puertas, ventanas y contenedores con uso de amoladora	ml	231,84	3,65	846,22

400	REVESTIMIENTO DE PAREDES Y TECHOS Y ESTRUCTURA DE PARTICIÓN				
401	Suministro y colocación de perfil TRACK	u	128,00	2,16	276,48
402	Suministro y colocación de perfil STUD.	u	385,00	1,98	762,30
403	Suministro y colocación de perfil omega.	u	154,00	2,38	366,52
404	Suministro y colocación de temperatura térmica SIKA.	m2	609,62	2,48	1511,87
<b>500 ESTRUCTURA PARA PISOS</b>					
501	Suministro e instalación de lámina de fibrocemento para entepiso 20mm.	m2	56,15	25,92	1455,41
502	Suministro e instalación de espuma de poliuretano SIKA TERMICA	m2	56,15	2,48	139,25
503	Suministro e instalación de adhesivo para porcelanato ecuaacermaico.	m2	56,15	3,85	216,18
504	Suministro y colocación de listón de madera de 4x5cm.	u	122,00	3,00	366,00
505	Suministro e instalación de espuma insonorizada.	m2	174,00	4,76	828,24
506	Suministro y colocación de lámina OSB de 11mm.	m2	174,00	16,12	2804,88
<b>600 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS</b>					
<b>601 PISOS</b>					
<b>601-1 PORCELANATO</b>					
601-11	Suministro y colocación de porcelánico urbano gris 60x60cm.	m2	9,00	22,50	202,50
601-12	Suministro y colocación de rastrero de 10cm.	ml	6,00	1,85	11,10
601-13	Suministro y colocación de Estatua de Porcelana 60x60cm.	m2	20,82	20,50	426,81
601-14	Suministro y colocación de rastrero de 10cm.	ml	39,51	1,85	73,09
<b>601-2 PISO FLOTANTE</b>					
601-21	Suministro e instalación de tarima flotante de madera blanca.	m2	184,00	8,25	1518,00
601-22	Suministro y colocación de rastrero de 10cm.	ml	87,59	0,51	44,67
<b>602 PAREDES</b>					
<b>602-1 YESO CARTON</b>					
602-11	Suministro y colocación de placa de yeso Caron 9,5mm.	m2	398,62	9,13	3639,36
<b>602-2 MELAMINA</b>					
602-21	Panel melamina pelicano IBIZA 15mm	m2	5,40	12,85	69,39
602-22	Panel melamínico pelicano MACADAMIA 15mm	m2	7,80	9,45	73,71

602-3	LADRILLO DECORATIVO				
602-31	Suministro y colocación de ladrillo decorativo de 20x5cm x10mm	m2	5,40	6,85	36,99
602-3	PANEL 3D				
602-31	Suministro y colocación de panel 3D personalizado con modulación	m2	14,64	13,60	199,10
602-3	PORCELANATO				
603-11	Suministro e instalación de gres porcelánico ONIXE RECT 60x60cm.	m2	2,54	25,96	66,04
603	CIELO RASO				
603-1	YESO CARTON				
603-11	Suministro y colocación de yeso cartón 9,5mm.	m2	223,44	9,14	2042,24
604	MESON DE COCINA				
604-1	MESON DE MARMOL MEGRO				
604-11	Suministro y colocación de encimera cónica de mármol negro.	m2	1,50	185,00	277,50
605	REVESTIMIENTO EXTERIOR E INTERIOR				
605-1	PINTURA INTERIOR				
605-11	Pintura blanca pura Sherwin Williams SW7005	m2	154,90	15,62	2419,48
605-12	Pintura interior Sherwin Williams Downy SW-7002	m2	174,53	15,65	2731,36
605-13	Sherwin Williams Pintura Downy blanco 1 SW-7001	m2	96,05	17,36	1667,39
605-2	PINTURA EXTERIOR				
605-21	Pintura True value apple boston	m2	74,15	24,65	1827,84
605-22	Pintura True value gothic gray	m2	130,37	24,65	3213,60
700	INSTALACIONES				
701	INSTALACIÓN DE AGUAS RESIDUALES				
701-1	Suministro y colocación de foso de inspección con tapa de 60x60x60 cm.	u	1,00	\$133,63	133,63
701-2	Suministro e instalación de tubería de PVC de 110 mm incluye accesorios.	m	18,27	\$23,14	422,77
701-3	Suministro e instalación de tubería de PVC de 75 mm incluye accesorios.	m	11,18	\$20,83	232,88
701-4	Suministro e instalación de tubería de PVC de 50 mm incluye accesorios.	m	20,06	\$22,36	448,54
701-5	Suministro e instalación de ventilación de 50 mm incluye accesorios.	m	6,00	\$10,99	65,94
701-6	Suministro e instalación de Ø 110 mm YEE	u	3,00	16,55	49,65

701-7	Suministro e instalación de reducción de drenaje YEE de Ø 110 a 50 mm	u	2,00	14,36	28,72
701-8	Suministro e instalación de reducción de drenaje YEE de Ø 110 a 75 mm	u	5,00	9,92	49,60
701-9	Suministro e instalación de desagüe TEE de Ø 110 a 50 mm	u	6,00	9,52	57,12
701-10	Suministro e instalación de desagüe TEE de Ø 110 a 75 mm	u	2,00	11,52	23,04
701-11	Suministro e instalación de desagüe TEE Ø 110mm	u	2,00	9,52	19,04
701-12	Suministro e instalación de codo de drenaje de 45 grados de PVC de Ø 110 mm.	u	4,00	8,36	33,44
701-13	Suministro e instalación de codo de drenaje de 45 grados de PVC de Ø 50 mm.	u	3,00	2,85	8,55
701-14	Suministro e instalación de codo de drenaje de 45 grados de PVC de Ø 75 mm.	u	5,00	4,52	22,60
701-15	Suministro e instalación de sifón de PVC Ø 110mm desagüe	u	5,00	7,52	37,60
701-16	Suministro e instalación de sifón de PVC de desagüe Ø 75mm.	u	6,00	3,85	23,10
701-17	Suministro e instalación de sifón de PVC desagüe Ø 50mm.	u	6,00	1,62	9,72
701-18	Suministro e instalación de tapón de desagüe de PVC hembra Ø 110 mm.	u	2,00	1,62	3,24
701-19	Suministro e instalación de tapón de desagüe de PVC hembra Ø 75 mm.	u	2,00	1,62	3,24
701-20	Suministro e instalación de tapón de desagüe de PVC hembra Ø 50 mm.	u	2,00	1,62	3,24
701-21	Suministro e instalación de cruz de Ø 110 mm.	u	2,00	7,52	15,04
702	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PARA AGUAS RESIDUALES				
702-01	Suministro e instalación de trampilla metálica de 110m.	u	6,00	13,21	79,26
703	INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS				
703-1	Suministro y colocación de sanitario con cisterna (incluye grifería y accesorios sifón de 110mm) colocado en obra	u	3,00	\$120,00	360,00



703-2	Suministro e instalación de lavabos de pedestal (incluye grifería y accesorios para sifón de 110 mm) colocados en obra	u	3,00	\$90,00	270,00
703-3	Suministro y colocación de fregadero sin escurridor (incluye grifería y accesorios sifón 50mm) colocado en obra	u	2,00	\$65,73	131,46
703-4	Suministro y colocación de duchas con rejillas de piso (incluye grifería y accesorios sifón de 75 mm) colocadas en obra	u	3,00	\$46,00	138,00
703-5	Suministro y colocación de lavadora (incluye grifería y accesorios sifón 75mm) colocada en obra	u	2,00	\$78,00	156,00
<b>704</b>	<b>INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE</b>				
704-1	Suministro y colocación de conexión AA,PP D=1"	u	1,00	95,65	95,65
704-2	Suministro y colocación de caja metálica para conexión completa e instalada.	u	1,00	125,84	125,84
704-3	Suministro y colocación Punto de agua potable termofusión fría Ø 1/2"	pt	6,00	22,71	136,26
704-4	Suministro y colocación Punto de agua caliente potable termofusión PVC Ø 1/2"	pt	6,00	24,00	144,00
704-5	Suministro y colocación de tubería 1/4 PVC 6m.	ml	131,56	\$1,05	138,14
704-6	Suministro y colocación de codo PVC L 1/4	u	47,00	\$0,25	11,75
704-7	Suministro y colocación de codo PVC T 1/4	u	38,00	\$0,25	9,50
704-8	Suministro y colocación de codo de unión de PVC 1/4.	u	8,00	\$0,25	2,00
704-9	Suministro y colocación de codo hembra 1/4 PVC	u	22,00	\$0,25	5,50
<b>705</b>	<b>INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y GRIFERÍA</b>				
705-1	Suministro y colocación de llaves de paso metálicas de bronce de 1/2"	u	24,00	10,94	262,56
<b>706</b>	<b>INSTALACION DE AGUAS LLUVIAS</b>				
706-1	Suministro y colocación de foso de inspección con tapa de 60x60x60 cm.	u	1,00	\$131,73	131,73
706-2	Suministro e instalación de bajantes de agua de lluvia de PVC Ø 110 mm incluye accesorios	m	14,64	\$8,81	128,98
706-3	Suministro e instalación de canales de zinc de longitud 90 cm e=0,60 mm.	m	55,23	\$71,15	3929,61

<b>707</b>	<b>INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES</b>				
707-1	Suministro y colocación de conexión telefónica.	u	2,00	\$31,78	63,56
707-2	Suministro y colocación de puntos de televisión.	pt	2,00	\$10,11	20,22
707-3	Suministro y colocación de puntos de internet.	pt	6,00	\$8,23	49,38
707-4	Suministro e instalación de punto telefónico.	pt	2,00	\$16,89	33,78
<b>708</b>	<b>INSTALACIÓN DE GAS</b>				
708-1	Suministro e instalación de calentador a gas de 20 litros.	u	1,00	\$440,34	440,34
708-2	Suministro y colocación de tubería de cobre de 3/4"	m	17,69	\$7,34	129,84
708-3	Suministro y colocación de válvulas de gas.	u	3,00	\$9,72	29,16
<b>709</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
709-1	Suministro y colocación de conexión trifásica 110/220V incluye caja metálica	u	1,00	\$262,85	262,85
709-2	Suministro y colocación de puesta a tierra.	u	1,00	\$12,95	12,95
709-3	Suministro y colocación de caja de distribución de 12 posiciones, incluye disyuntores de 15A, 20A, 30A	u	2,00	\$138,92	277,84
709-4	Suministro y colocación de punto de toma de 120v.	pt	33,00	\$25,99	857,67
709-5	Suministro y colocación de punto de toma de 220v.	pt	2,00	\$25,99	51,98
709-6	Suministro y colocación de punto de conmutación simple.	pt	7,00	\$25,66	179,62
709-7	Suministro y colocación de doble punto de conmutación.	pt	1,00	\$25,66	25,66
709-8	Suministro y colocación de punto de circuito especial 3600 w.	pt	1,00	\$40,12	40,12
709-9	Suministro y colocación de puntos de conmutación simples.	pt	4,00	\$24,96	99,84
709-10	Suministro y colocación puntual de interruptores dobles.	pt	10,00	\$24,96	249,60
709-11	Suministro y colocación de punto extractor de olores.	pt	1,00	\$435,00	435,00
<b>710</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
710-1	Suministro y colocación de placa de salida metálica sencilla.	u	35,00	\$1,24	43,40

703-2	Suministro e instalación de lavabos de pedestal (incluye grifería y accesorios para sifón de 110 mm) colocados en obra	u	3,00	\$90,00	270,00
703-3	Suministro y colocación de fregadero sin escurridor (incluye grifería y accesorios sifón 50mm) colocado en obra	u	2,00	\$65,73	131,46
703-4	Suministro y colocación de duchas con rejillas de piso (incluye grifería y accesorios sifón de 75 mm) colocadas en obra	u	3,00	\$46,00	138,00
703-5	Suministro y colocación de lavadora (incluye grifería y accesorios sifón 75mm) colocada en obra	u	2,00	\$78,00	156,00
704	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE				
704-1	Suministro y colocación de conexión AA.PP D=1"	u	1,00	95,65	95,65
704-2	Suministro y colocación de caja metálica para conexión completa e instalada.	u	1,00	125,84	125,84
704-3	Suministro y colocación Punto de agua potable termofusión fría Ø 1/2"	pt	6,00	22,71	136,26
704-4	Suministro y colocación Punto de agua caliente potable termofusión PVC Ø 1/2"	pt	6,00	24,00	144,00
704-5	Suministro y colocación de tubería 1/4 PVC 6m.	ml	131,56	\$1,05	138,14
704-6	Suministro y colocación de codo PVC L 1/4	u	47,00	\$0,25	11,75
704-7	Suministro y colocación de codo PVC T 1/4	u	38,00	\$0,25	9,50
704-8	Suministro y colocación de codo de unión de PVC 1/4.	u	8,00	\$0,25	2,00
704-9	Suministro y colocación de codo hembra 1/4 PVC	u	22,00	\$0,25	5,50
705	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y GRIFERÍA				
705-1	Suministro y colocación de llaves de paso metálicas de bronce de 1/2"	u	24,00	10,94	262,56
706	INSTALACION DE AGUAS LLUVIAS				
706-1	Suministro y colocación de foso de inspección con tapa de 60x60x60 cm.	u	1,00	\$131,73	131,73
706-2	Suministro e instalación de bajantes de agua de lluvia de PVC Ø 110 mm incluye accesorios	m	14,64	\$8,81	128,98
706-3	Suministro e instalación de canales de zinc de longitud 90 cm e=0,60 mm.	m	55,23	\$71,15	3929,61

707	INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES				
707-1	Suministro y colocación de conexión telefónica.	u	2,00	\$31,78	63,56
707-2	Suministro y colocación de puntos de televisión.	pt	2,00	\$10,11	20,22
707-3	Suministro y colocación de puntos de internet.	pt	6,00	\$8,23	49,38
707-4	Suministro e instalación de punto telefónico.	pt	2,00	\$16,89	33,78
708	INSTALACIÓN DE GAS				
708-1	Suministro e instalación de calentador a gas de 20 litros.	u	1,00	\$440,34	440,34
708-2	Suministro y colocación de tubería de cobre de 3/4"	m	17,69	\$7,34	129,84
708-3	Suministro y colocación de válvulas de gas.	u	3,00	\$9,72	29,16
709	INSTALACIONES ELECTRICAS				
709-1	Suministro y colocación de conexión trifásica 110/220V incluye caja metálica	u	1,00	\$262,85	262,85
709-2	Suministro y colocación de puesta a tierra.	u	1,00	\$12,95	12,95
709-3	Suministro y colocación de caja de distribución de 12 posiciones, incluye disyuntores de 15A, 20A, 30A	u	2,00	\$138,92	277,84
709-4	Suministro y colocación de punto de toma de 120v.	pt	33,00	\$25,99	857,67
709-5	Suministro y colocación de punto de toma de 220v.	pt	2,00	\$25,99	51,98
709-6	Suministro y colocación de punto de conmutación simple.	pt	7,00	\$25,66	179,62
709-7	Suministro y colocación de doble punto de conmutación.	pt	1,00	\$25,66	25,66
709-8	Suministro y colocación de punto de circuito especial 3600 w.	pt	1,00	\$40,12	40,12
709-9	Suministro y colocación de puntos de conmutación simples.	pt	4,00	\$24,96	99,84
709-10	Suministro y colocación puntual de interruptores dobles.	pt	10,00	\$24,96	249,60
709-11	Suministro y colocación de punto extractor de olores.	pt	1,00	\$435,00	435,00
710	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
710-1	Suministro y colocación de placa de salida metálica sencilla.	u	35,00	\$1,24	43,40

710-2	Suministro e instalación de interruptores metálicos dobles.	u	24,00	\$1,36	32,64
711	<b>ELEMENTOS PARA ILUMINACIÓN</b>				
711-1	Suministro y colocación de focos empotrables redondos Nikel.	u	60,00	2,32	139,20
711-2	Suministro y colocación de tira LED.	ml	70,22	3,00	210,66
711-3	Suministro y colocación de tubo difusor de tira LED.	ml	70,22	1,22	85,67
711-4	Suministro y colocación de colgante LED de 1L con bomba unidad Focus XL3110a	u	2,00	125,00	250,00
711-5	Suministro y colocación de ladrillo negro.	u	10,00	15,00	150,00
711-6	Suministro y colocación de Spot ril 1L blanco GU10 Lunnuss	u	2,00	62,85	125,70
711-7	Suministro y colocación de plafón LED de 6.500w.	u	2,00	6,65	13,30
800	<b>ESCALERAS</b>				
801	<b>ESCALERA METÁLICA</b>				
801-1	Suministro e instalación de escalera metálica.	u	1,00	2450,00	2450,00
900	<b>BARANDILLA</b>				
901	<b>PASAMANOS DE VIDRIO TEMPLADO</b>				
901-1	Suministro e instalación de soporte para pasamanos templados.	u	16,00	35,00	560,00
901-2	Suministro e instalación de vidrio templado para pasamanos.	m2	12,67	18,86	238,99
1000	<b>PÉRGOLA</b>				
1001	<b>PÉRGOLA DE CRISTAL</b>				
1001-1	Suministro y colocación de listón de madera de 15x15cm.	u	18,00	3,25	58,50
1001-2	Suministro e instalación de vidrio templado de 6mm.	m2	27,00	15,37	414,99
1100	<b>CARPINTERIA DE ALUMINIO</b>				
1101	<b>ALBAÑILERÍA DE VENTANAS Y VIDRIO</b>				
1101-1	Suministro y recogida de estructura metálica de 2,4 x 2,1 m.	u	9,60	8,48	81,41
1101-2	Suministro y colocación de anclaje de aluminio.	u	72,00	3,12	224,64
1101-3	Suministro e instalación de vidrio templado de 8mm.	m2	60,48	15,27	923,53
1101-4	Suministro y colocación de ventana de 60*120cm.	u	4,00	35,80	143,20
1101-5	Suministro y colocación de puerta corredera de 215cm.	u	2,00	460,00	920,00
1200	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>				

1201	<b>PUERTA</b>				
1201-1	Suministro y recogida de puertas de madera 210x90cm.	u	2,00	150,00	300,00
1201-2	Suministro y recogida de puertas de madera 210x80cm.	u	2,00	140,00	280,00
1201-3	Suministro e instalación de puerta corredera de 210x80.	u	5,00	190,00	950,00
1300	<b>MUEBLES</b>				
1301	<b>MUEBLES</b>				
1031-1	Suministro y compra de sofá Vitefama WINDSOR.	u	1200,00	1,00	1200,00
1031-2	Suministro y compra de mesa de centro LARISSA.	u	320,00	1,00	320,00
1031-3	Suministro y compra de silla binzii.	u	120,00	3,00	360,00
1031-4	Suministro y compra de silla de comedor MERANO.	u	89,00	10,00	890,00
1031-5	Suministro y compra de sofá triple ACRO plus	u	2300,00	1,00	2300,00
1031-6	Suministro y compra de sofá exterior SIDNEY.	u	500,00	1,00	500,00
1031-7	Suministro y compra de cama turbo queen	u	1500,00	1,00	1500,00
1031-8	Suministro y compra de cama SOMMEIR IJOY	u	1200,00	1,00	1200,00
1031-9	Suministro y compra de ropa de cama VALLARTA	u	1200,00	1,00	1200,00
1031-10	Oferta y compra de mesita de noche BAILEY.	u	125,00	2,00	250,00
1031-11	Suministro y compra de mesita de noche NORDIC BASIC	u	125,00	2,00	250,00
1031-12	Suministro y compra de mesita de noche de METAL NEGRO	u	85,00	2,00	170,00
1031-13	Oferta y compra de espejo con iluminación.	u	80,00	1,00	80,00
1031-14	Suministro y compra de espejos.	u	30,00	4,00	120,00
1031-15	Suministro y compra de mesa de comedor clásica.	u	120,00	1,00	120,00
1031-16	Suministro y compra de muebles para TV.	u	310,00	1,00	310,00
1031-17	Suministro y compra de cuadros decorativos.	u	60,00	7,00	420,00
1302	<b>ELECTRODOMÉSTICOS</b>				
1302-1	Suministro y compra de refrigeradores indurama.	u	850,00	1,00	850,00
1302-2	Suministro y compra de microondas indurama.	u	350,00	1,00	350,00

1302-3	Suministro y compra de cocina de inducción indurama.	u	420,00	1,00	420,00
1302-4	Suministro y compra de horno indurama.	u	367,00	1,00	367,00
1302-5	Suministro y compra de TV Samsung de 85"	u	1500,00	1,00	1500,00
1302-6	Suministro y compra de TV Samsung de 65"	u	1300,00	1,00	1300,00
1302-7	Suministro y compra de cine en casa.	u	400,00	1,00	400,00
1302-8	Monitor de oferta y compra 32"	u	800,00	1,00	800,00
1302-9	Suministro y compra de imac pro.	u	1600,00	1,00	1600,00
1302-10	Suministro y compra de PSS	u	400,00	1,00	400,00
1303	<b>AUTOMATIZACIÓN DEL HOGAR</b>				
1303-1	Suministro y compra de outlet inteligente.	u	30,00	35,00	1050,00
1303-2	Suministro y compra de interruptor simple inteligente.	u	30,00	11,00	330,00
1303-3	Suministro y compra de interruptor doble inteligente.	u	30,00	11,00	330,00
1303-4	Suministro y compra de interruptor triple inteligente.	u	30,00	4,00	120,00
1303-5	Suministro y compra de cámara de vigilancia.	u	50,00	6,00	300,00
1303-6	Suministro y compra de Alexa eco dot 5th	u	50,00	7,00	350,00
1304	<b>BAJO PEDIDO</b>				
1304-1	Suministro y colocación de mobiliario de cocina.	u	700,00	1,00	700,00
1304-2	Suministro y colocación de muebles para TV.	u	400,00	1,00	400,00
1304-3	Suministro y colocación de almacenamiento de ropa.	u	1600,00	1,00	1600,00
1304-4	Suministro y colocación de muebles de baño.	u	80,00	1,00	80,00
	<b>VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO</b>			12868,16	107415,03
	<b>COMPROBACIÓN DEL PRESUPUESTO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNITARIO</b>	<b>VALOR</b>
	Area de construcción	M2	247,00	434,88	107415,03

## Conclusiones

La propuesta de diseño de vivienda para la familia Toledo se centra en la utilización innovadora de contenedores de envío como estructura principal, ofreciendo un enfoque creativo y funcional para abordar los desafíos específicos que enfrenta la familia. Desde el análisis detallado de características y aspectos antropométricos hasta la cuidadosa introducción del contenedor marítimo como elemento central, el trabajo de grado explora a fondo la conceptualización e implementación del esquema, destacando la renovación de las viviendas modernas a través de esta alternativa constructiva.

El diagnóstico espacial, que incluye elementos como ubicación, ubicación, insolación y vientos, se realiza mediante un análisis exhaustivo del terreno, levantamiento fotográfico y estudio de referencias. Este enfoque proporciona una comprensión profunda del entorno y sienta las bases para la propuesta de diseño, que aborda las necesidades y desafíos de la familia Toledo, desde la búsqueda de estabilidad a largo plazo hasta la adaptación de la vivienda a necesidades específicas.

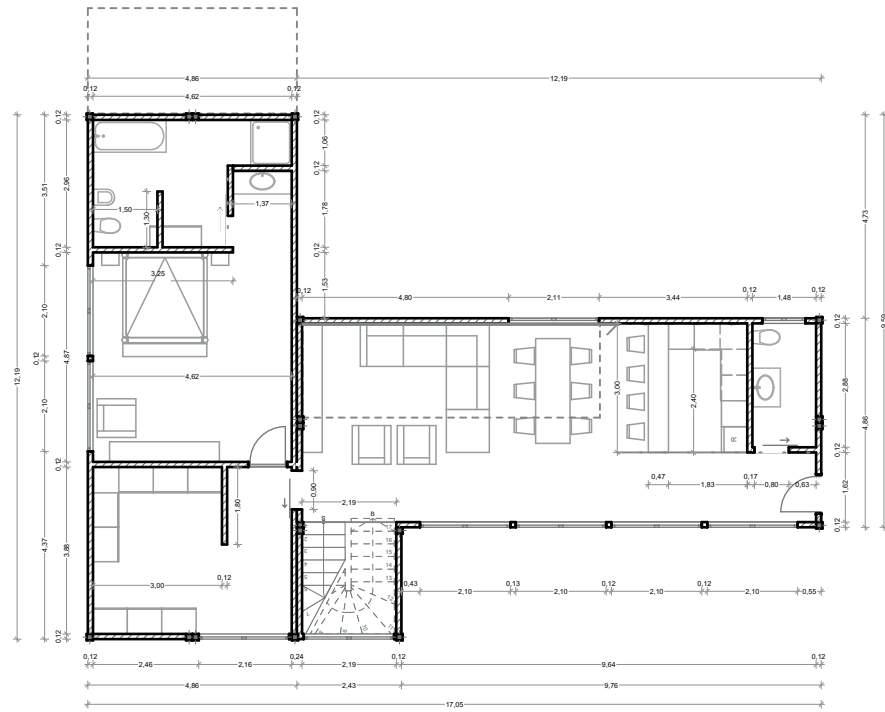
La fase de diseño refleja la meticulosa atención a las preferencias de la familia, fusionando estilos como el moderno, familiar, nórdico e industrial. Inspirado en la afinidad del padre por el neumático de un automóvil y la planta favorita de la madre, la lengua de la suegra, el concepto de diseño es una síntesis única y personalizada. Apoyada en planos detallados, secciones, alzados, renders y detalles constructivos, la propuesta demuestra su viabilidad financiera con un presupuesto de \$107,415, ofreciendo una solución integral y personalizada que no solo cumple con los requisitos funcionales, sino que también refleja la identidad y preferencias de los futuros habitantes.

## Referencias

1. Education policy analysis archives. (s/f). Asu.edu. Recuperado el 9 de abril de 2023, de <http://epaa.asu.edu>
2. EVABOL: Medida de contenedores 20 y 40 pies <https://ovacen.com/la-arquitectura-con-contenedores-ventajas-y-desven>
3. Fernández-López, A., López-Sáez, J. A., & García-Muñoz, P. (2021). Diagnóstico territorial para la identificación de estrategias de sostenibilidad en la arquitectura. El caso de estudio de la ciudad de Segovia. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (88), 197-220.
4. Hsu, S. H., Hsu, S. C., & Wen, C. H. (2019). A review of container port competitiveness research: Issues and advances. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 124, 374-388.
5. Huang, X., Liu, Y., & Xing, Y. (2020). Container transportation network design based on location, size and quantity of container types. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 137, 101841.
6. Kim, K. J., & Kim, H. K. (2020). Valuation model development for container house in Korea using artificial neural network. *Sustainability*, 12(23), 9965. doi: 10.3390/su12239965
7. Kocot, K., Uzarski, D., & Szeremeta, T. (2021). Assessment of the effectiveness of sound insulation of container houses. *Applied Acoustics*, 182, 108112. doi: 10.1016/j.apacoust.2021.108112
8. Lee, J. H., Choi, J. H., & Shin, J. H. (2017). Analysis of structural performance of shipping container considering concentrated load on the top corner fittings. *Journal of Marine Science and Engineering*, 5(4), 46.
9. Municipio de Loja. (2014). Reforma a la ordenanza municipal de urbanismo construcción. REFORMA A LA ORDENANZA MUNICIPAL DE URBANISMO CONSTRUCCIÓN Y ORNATO DEL CANTÓN LOJA. [https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2014-10/reforma\\_orden\\_urbanismo\\_regis\\_oficial.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2014-10/reforma_orden_urbanismo_regis_oficial.pdf)
10. Pohle, R., Seim, W., & Wollboldt, M. (2017). Innovative Solutions for Container House Structures with Composite Materials. *Procedia Engineering*, 172, 882-890. doi: 10.1016/j.proeng.2017.02.074
11. Psaraftis, H. N., & Kontovas, C. A. (2019). Green shipping: The next frontier in decarbonization. *Annual Review of Marine Science*, 11, 203-229.
12. Qi, W., Ding, Y., Chen, X., & Zhou, T. (2020). Research on the energy-saving effect of thermal insulation technology in container housing. *Energy Procedia*, 176, 575-581. doi: 10.1016/j.egypro.2020.02.075
13. Rangel-Mendoza, J. H., Hernández-Hernández, M. L., & Sánchez-Cohen, I. (2018). Diagnóstico urbano-territorial como herramienta para la planificación territorial sostenible. *Ciencia & Desarrollo*, 44(308), 27-32.
14. Zou, G., Li, X., & Li, Y. (2018). A container vessel scheduling model for transportation of bulk cargoes with flexible cargo sizes. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 111, 144-160.

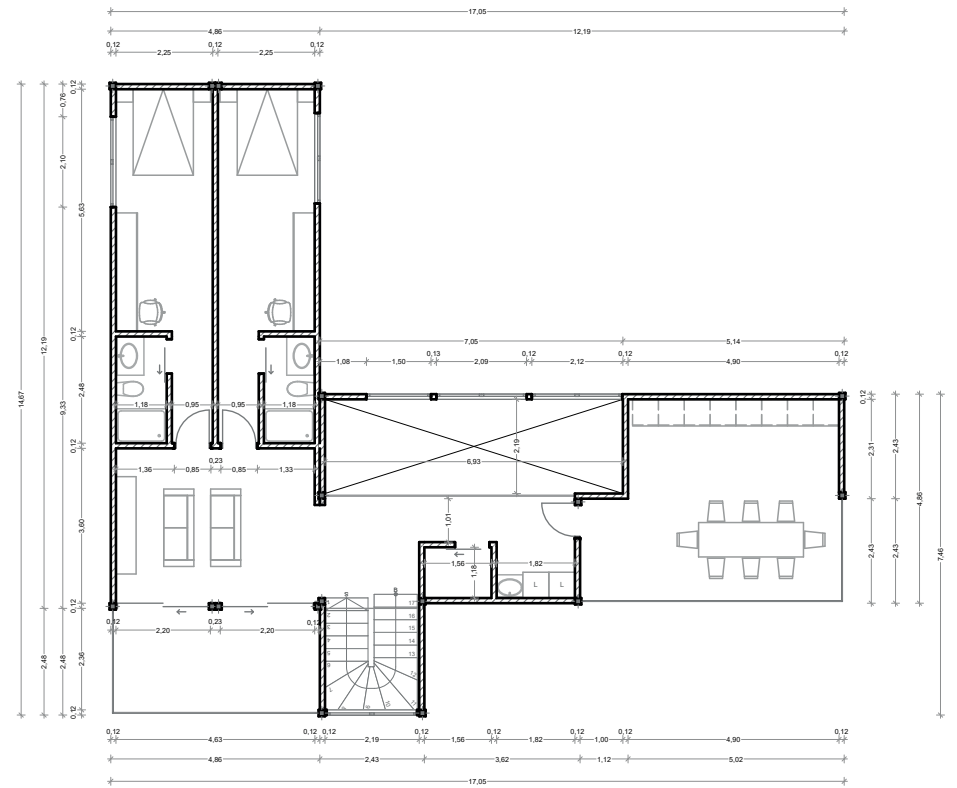
**\* ANEXO**

---



0. PLANTA BAJA

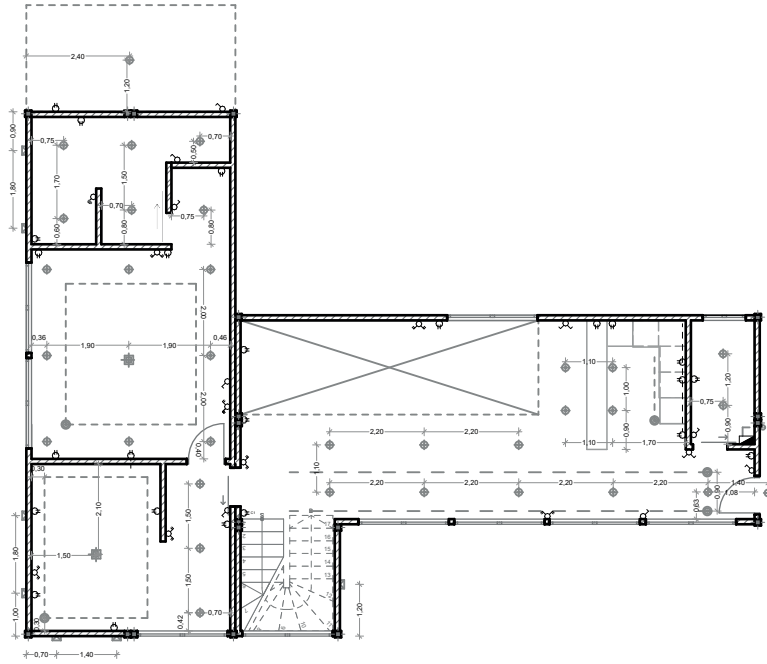
1:125



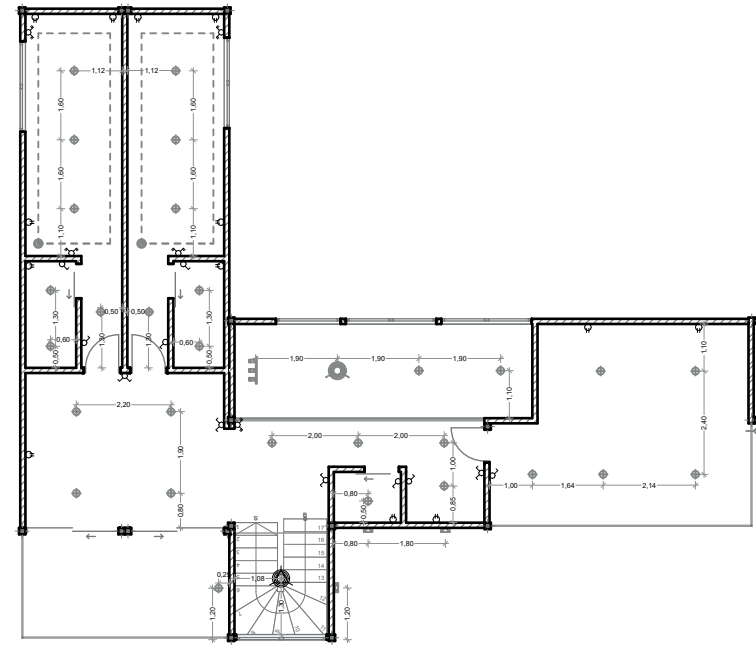
1. PLANTA ALTA

1:125

ESCALA: 1:125	PROYECTO INTEGRADOR
REVISIONES	DIS: José Fernando Toledo Abrego
	DIB: José Fernando Toledo Abrego
	REV: Mstr. Jonathan Andres Zhindon Duarte
CONTIENE: -PLANTA ACOTADA -PLANTA BAJA -PLANTA ALTA	FECHA: DICIEMBRE-2023
	Anexo 1 planimetría con cotas



0. PLANTA BAJA 1:125



1. PLANTA ALTA 1:125

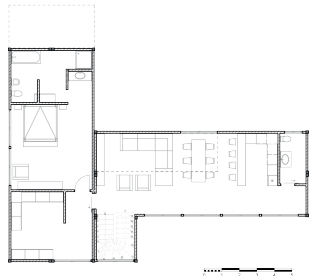
SIMBOLOGÍA

	Iluminación empotrable redondo dirigible Nickel
	Inicio tira LED
	Tira de luz led de cromatica variable
	Colgante LED 1L C/Bombila XL3110A Focus Unidad
	Brick Negro
	Spot Riri 1L Blanco GU10 LUNNUSS
	Tomacorriente inteligente
	Interruptor simple, doble, triple inteligente blanco

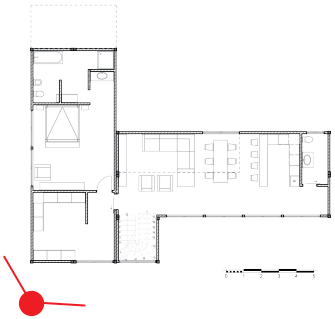
ESCALA: 1:125	PROYECTO INTEGRADOR
REVISIONES	DIS: José Fernando Toledo Abrigo
	DIB: José Fernando Toledo Abrigo
	REV: Mstr. Jonnathan Andres Zhandon Duarte
CONTIENE: -PLANTA ILUMINACION -PLANTA BAJA -PLANTA ALTA	FECHA: DICIEMBRE-2023 Anexo 2 Iluminacion acotado



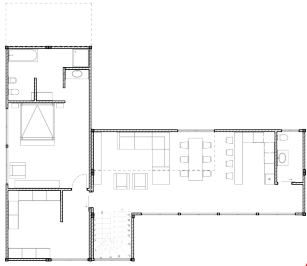
# D-PB/R1: Fachada



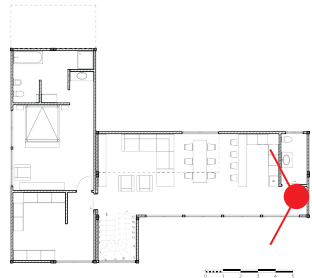
D-PB/R2: Fachada



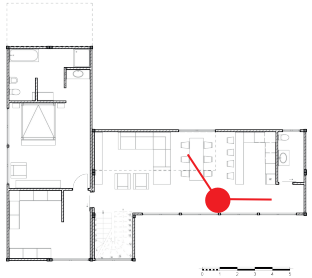
D-PB/R3: Fachada



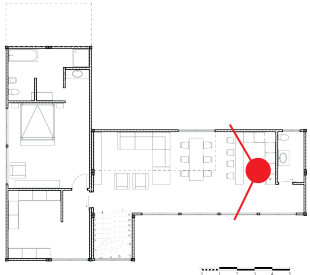
D-PB/R4: Cocina, comedor y sala



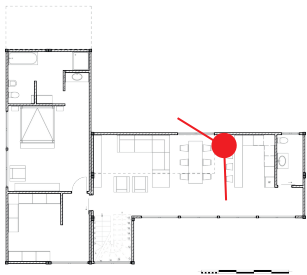
D-PB/R5: Cocina



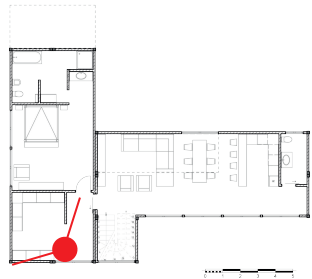
D-PB/R6: Sala y comedor



D-PB/R7: Sala

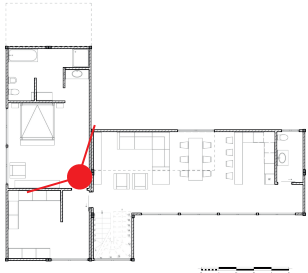


D-PB/R8: Working closet

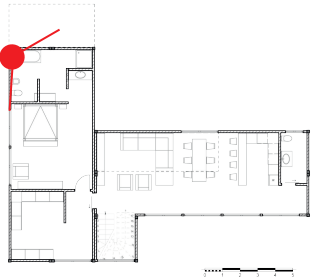




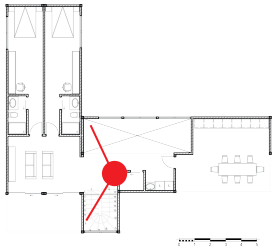
D-PB/R9: Habitación master



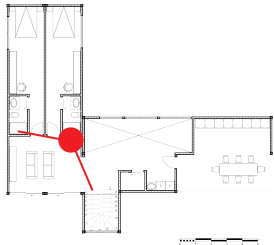
D-PB/R10: Baño



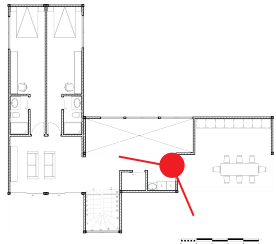
D-PA/R11: Pasillo



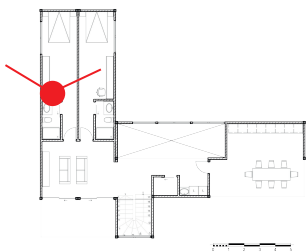
D-PA/R12: Sala TV



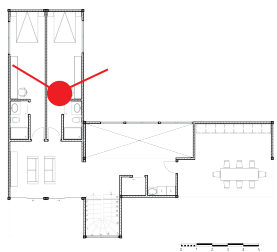
D-PA/R13: Lavanderia



D-PA/R14: Habitación de la hija



D-PA/R15: Habitación del hijo



D-PA/R16: Balcón





D-PA/R17: Baño

