



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
TECNOLOGIA, INFRAESTRUCTURA Y  
TERRITORIO (ILATIT)**

**ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**PROGRESIÓN DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA  
Para los asentamientos de la región Alto Paranaense**

**JOSE MIGUEL GONZALEZ CARISIMO**

Foz do Iguaçu  
Año 2025



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
TECNOLOGIA, INFRAESTRUCTURA Y  
TERRITORIO (ILATIT)**

**ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**PROGRESIÓN DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA  
Para los asentamientos de la región Alto Paranaense**

Trabajo de Conclusión de curso presentado al Instituto Latinoamericano de Tecnología, Infraestructura y Territorio de la Universidad Federal de la Integración Latinoamericana, como requisito parcial para la obtención del título de en Arquitectura y Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Lopes Ferreira

Foz do Iguaçu  
Año 2025

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. (Dr.) (Thiago Lopes)  
UNILA

---

Prof. (Titulação) (Nome do Professor)  
(Sigla da Instituição)

---

Prof. (Titulação) (Nome do Professor)  
(Sigla da Instituição)

Foz do Iguaçu, 14 de Março de 2025.

## TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor (a): JOSE MIGUEL GONZALEZ CARISIMO \_\_\_\_\_

Curso: ARQUITETURA E URBANISMO \_\_\_\_\_

Tipo de Documento	
(.....) graduação	(.....) artigo
(.....) especialização	(X) trabalho de conclusão de curso
(.....) mestrado	(.....) monografia
(.....) doutorado	(.....) dissertação
	(.....) tese
	(.....) CD/DVD – obras audiovisuais
	(.....) _____

Título do trabalho acadêmico: **PROGRESIÓN DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA  
Para los asentamientos de la región alto Paranaense**

Nome do orientador (a): Prof. Dr. THIAGO LOPES FERREIRA

Data da Defesa: 14/03/202

### Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor (a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons* **Licença 3.0 Unported**.

Foz do Iguaçu, 14 de Marzo de 2025.

\_\_\_\_\_ Assinatura do Responsável

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço ao meu professor orientador não só pela constante orientação neste trabalho, mas, sobretudo pela sua amizade em todo momento fez do meu trabalho como se fosse o seu, deu atenção a todos os pontos necessários para que todo ocorra da melhor maneira, hoje esse trabalho é o que é graças a sua predisposição a me ensinar e encaminhar para que eu possa contribuir de alguma maneira com a comunidade.

Aos professores da banca pelas orientações, eu tomarei cada palavra de vocês e tratarei de somar novas soluções a minha pesquisa de acordo com tudo que eu aprendi de vocês durante todo este processo.

Aos colegas de curso que sempre foram de grande ajuda quando uns de nos preciso, sempre tinha alguém para dar uma força uma mão e orientar em casos em que alguma coisa estivesse sendo mal interpretada, foi um prazer ser parte deste grupo e desejo-lhes uma vida profissional acorde as capacidades de vocês que desde já são uns incríveis Arquitetos e Arquitetas.

*No me hables de meritocracia me da gracia no me jodas que  
sin oportunidades esa mierda no funciona.*  
**Valentín Oliva - WOS**

## RESUMEN

La pobreza es un problema que afecta a gran parte de la población en todo el mundo. No podemos ser indiferentes ante esta realidad, presente en las calles que transitamos, en nuestros lugares de trabajo e incluso en los sitios que visitamos para cambiar de ambiente. Los asentamientos irregulares, también llamados favelas u ocupaciones, surgen de la necesidad de contar con un espacio donde construir un hogar y proteger a la familia tanto de los peligros sociales como de los riesgos naturales, garantizando condiciones mínimas de seguridad y salubridad. Sin embargo, en muchas ocasiones, esto no se cumple, y existen familias que viven en condiciones extremadamente precarias. El artículo 100 de la Constitución Nacional del Paraguay establece que: “Todos los habitantes de la República tienen derecho a una vivienda digna. El Estado establecerá las condiciones para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de viviendas de interés social, especialmente destinadas a familias de escasos recursos, mediante sistemas de financiamiento adecuados”. Por ello, este trabajo busca proponer diferentes soluciones mediante una revisión arquitectónica de los programas de construcción de viviendas de emergencia, surgidos de la necesidad de garantizar este derecho. Con frecuencia, estas viviendas, diseñadas inicialmente para ser temporales, terminan convirtiéndose en soluciones permanentes, lo que obliga a las familias a vivir en condiciones precarias de manera indefinida. Para desarrollar este estudio, se seleccionó un terreno específico en el barrio San Blas, ubicado en la localidad de Presidente Franco, Alto Paraná, donde se llevará a cabo una intervención arquitectónica.

**Palabras-claves:** asentamientos; viviendas de emergencia; trabajo participativo; servicios básicos; asesorías técnicas.

## RESUMO

A pobreza é um problema que afeta grande parte da população em todo o mundo. Não podemos ser indiferentes a essa realidade, presente nas ruas que percorremos, nos nossos locais de trabalho e até mesmo nos espaços que visitamos para mudar de ambiente. Os assentamentos irregulares, também chamados de favelas ou ocupações, surgem da necessidade de encontrar um espaço para construir um lar e proteger a família tanto dos perigos sociais quanto dos riscos naturais, garantindo condições mínimas de segurança e salubridade. No entanto, muitas vezes isso não se concretiza, e há famílias vivendo em condições extremamente precárias. O artigo 100 da Constituição Nacional do Paraguai estabelece que: “Todos os habitantes da República têm direito a uma moradia digna. O Estado estabelecerá as condições para tornar efetivo esse direito e promoverá planos de moradia de interesse social, especialmente destinados a famílias de baixa renda, por meio de sistemas de financiamento adequados”. Diante disso, este trabalho busca propor diferentes soluções por meio de uma revisão arquitetônica dos programas de construção de moradias emergenciais, que surgiram da necessidade de garantir esse direito. Frequentemente, essas moradias, projetadas inicialmente para serem temporárias, acabam se tornando soluções permanentes, forçando as famílias a viverem em condições precárias por tempo indeterminado. Para o desenvolvimento deste estudo, foi selecionado um terreno específico no bairro San Blas, localizado na cidade de Presidente Franco, Alto Paraná, onde será realizada uma intervenção arquitetônica.

**Palavras-chave:** assentamentos; habitação de emergência; trabalho participativo; serviços básicos; assessoria técnica.

## **ABSTRACT**

Poverty is a problem that affects a large portion of the population worldwide. We cannot remain indifferent to this reality, which is present in the streets we walk through, in our workplaces, and even in the places we visit for a change of environment. Irregular settlements, also known as favelas or occupations, arise from the need to find a space to build a home and protect families from both social dangers and natural risks, ensuring minimum conditions of safety and sanitation. However, in many cases, this is not achieved, and there are families living in extremely precarious conditions. Article 100 of the National Constitution of Paraguay states that: "All inhabitants of the Republic have the right to decent housing. The State shall establish the conditions to make this right effective and promote social housing plans, especially for low-income families, through adequate financing systems." In light of this, this study aims to propose different solutions through an architectural review of emergency housing programs, which have emerged from the need to guarantee this right. Frequently, these houses, initially designed to be temporary, end up becoming permanent solutions, forcing families to live in precarious conditions indefinitely. For the development of this study, a specific plot of land was selected in the San Blas neighborhood, located in the city of Presidente Franco, Alto Paraná, where an architectural intervention will be carried out.

**KEY WORDS:** emergency housing; participatory work; basic services; technical advice.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CC	CONSTRUCCIONES
JE	JEFES DE ESCUELA
JC	JEFES DE CUADRILLA
CCSM	CONSTRUCCION DE SEMANA SANTA
V&H	VIVIENDA Y HABITAT
VDE	VIVIENDA DE EMERGENCIA
RAP	RELEVAMIENTO DE ASENTAMIENTOS PRECARIOS

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
<b>ESTUDIOS CORRELATOS</b> .....	<b>13</b>
<b>FICHA TECNICA</b> .....	<b>15</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>19</b>
ETAPA 1: LEVANTAMIENTO DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS .....	19
ETAPA 2: LEVANTAMIENTO DE CONDICIONANTES EN BARRIO SAN BLAS..	19
ETAPA 3: PARTICIPACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN .....	19
ETAPA 4: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS VIVIENDAS .....	19
<b>METODOLOGIA TECHO</b> .....	<b>20</b>
<b>METODOLOGIA DE PROYECTO</b> .....	<b>23</b>
ETAPA 1: ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS .....	23
ETAPA 2: LEVANTAMIENTO DE CONDICIONANTES DEL TERRENO.....	23
ETAPA 3: PARTICIPACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN .....	23
ETAPA 4: ANÁLISIS COMPARATIVO Y PROPUESTA DE MEJORA .....	24
<b>AREA DE ESTUDIO</b> .....	<b>27</b>
<b>PROYECTO</b> .....	<b>35</b>
<b>CONSTRUCCION</b> .....	<b>41</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>56</b>
<b>BIBLIOGRAFIAS</b> .....	<b>58</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>59</b>

## INDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1. Viviendas de Techo - Argentina .....	3
Ilustración 2. Proyecto Barrio San Francisco - Asuncion, Py.....	7
Ilustración 3. Proyecto Barrio San Francisco - Asuncion, Py.....	8
Ilustración 4. Zoneamiento Barrio San Francisco - Asuncion, Py.....	8
Ilustración 5. Vistas de la Quinta Monrroy .....	9
Ilustración 6. Vistas de La Quinta Monrroy.....	9
Ilustración 7. Planta Baja de la Quinta Monrroy.....	10
Ilustración 8. Planta Baja de la Quinta Monrroy.....	11
Ilustración 9. Planta de Situacion - La Quinta Monrroy .....	12
Ilustración 10. Corte - La Quinta Monrroy .....	12
Ilustración 11. Vivienda temporal de emergencia - Diseño: Shigeru Ban .....	13
Ilustración 12. Maqueta Ilustrativa de la Vivienda de emergencia de Shigeru Ban.....	14
Ilustración 13. Viviendas de emergencias construidas.....	14
Ilustración 14. Sketches del proyecto de Vivienda de Emergencia de Jean Prouve. ....	15
Ilustración 15. Modelo de Vivienda construida como prueba – Jean Prouve. ....	16
Ilustración 16. Obrador de la Vivienda en etapa de construcción – Jean Prouve. ....	16
Ilustración 17. Montaje proyecto vivienda 6x6 - Jean Prouve.....	17
Ilustración 18. Trecho del portafolios del proyecto .....	17
Ilustración 19. Colocacion de viga secundaria.....	21
Ilustración 20. Instalacion de visagras de ventana.....	21
Ilustración 21. Foto Inaugural de la Vivienda.....	22
Ilustración 22. Foto Inaugural de la Vivienda.....	22
Ilustración 23. Metodo Actual de construccion TECHO PY.....	24
Ilustración 24. Propuesta y Metodo constructivo Jose Carisimo. ....	25
Ilustración 25. Mapa del Paraguay.....	27
Ilustración 26. Mapa del Alto Parana.....	27
Ilustración 27. Mapa Ilustrativo de Asentamientos en Presidente Franco .....	27
Ilustración 28. Mapa Satelital de Asentamientos de Presidente Franco .....	28
Ilustración 29. Porcentaje de Potabilidad del agua en los asentamientos .....	29
Ilustración 30. Mapa CONDICIONANTES, DEFICIENCIAS y POTENCIALIDADES.....	30
Ilustración 31. Mapa Satelital del Barrio San Blas .....	36
Ilustración 32. Placas de tetra Pak .....	55
Ilustración 33. Camion de Reciclaje con el material Tetra Pak .....	55
Ilustración 34. Maqueta electronica del modulo Sanitario Argentino.....	59
Ilustración 35. Imagenes del antes y despues de la instalacion del Modulo Sanitario .....	59
Ilustración 36. Foto inaugural de la Vivienda de Emergencia en Argentina.....	60
Ilustración 37. Instalación de las Vigas CostanerasIlustración .....	60
Ilustración 38. Camion preparado para la Descarga .....	61
Ilustración 39. Camión Descargado .....	62

## INTRODUCCIÓN

El cambio en la vivienda implica una transformación significativa en la forma de vida de las familias, influenciada tanto por el entorno físico como por el contexto social en el que viven. Esta transformación conlleva una serie de ajustes en la organización y el mantenimiento de las nuevas condiciones de vida. Por lo tanto, es fundamental que este cambio sea apoyado por diversos sectores interconectados, como el urbanismo, la ingeniería civil, la ingeniería eléctrica, la psicología, la administración, y la medicina, entre otros. La colaboración de todos estos actores es esencial para abordar las múltiples dimensiones de los desafíos que enfrentan las comunidades. En este sentido, la desinformación se presenta como uno de los mayores obstáculos, ya que afecta la capacidad de las familias para tomar decisiones informadas sobre cuidado personal, higiene, finanzas, entre otros aspectos claves que pueden mejorar significativamente su calidad de vida.

Dentro de este marco, se destaca la labor de la organización Techo, que desde sus inicios ha trabajado estrechamente con las comunidades más vulnerables, ofreciendo asistencia integral mediante la colaboración con profesionales especializados. Desde su fundación en 1997 por un grupo de adolescentes chilenos, apoyados por el sacerdote jesuita Felipe Berríos, Techo ha sido un referente en la lucha contra la pobreza, construyendo más de 8.260 viviendas de emergencia en Paraguay y movilizándolo a más de 90.000 voluntarios a nivel nacional. La misión de la organización es trabajar de manera decidida en los asentamientos populares para superar la pobreza, a través de la participación activa de los habitantes de estos asentamientos, los jóvenes voluntarios y otros actores clave. Su visión es contribuir a una sociedad más justa, igualitaria, integrada y sin pobreza, donde todas las personas tengan la oportunidad de ejercer plenamente sus derechos y desarrollar sus capacidades.

Techo lleva a cabo su labor en diversos países de América Latina y el Caribe, incluidos Costa Rica, Argentina, Perú, Colombia, México, Brasil, Guatemala, Paraguay, Ecuador, República Dominicana, Nicaragua, Bolivia y Haití. En la actualidad, más de 131.000 familias se benefician de los programas de la organización en 18 países de la región. Esta intervención se realiza en un contexto marcado por la variabilidad climática, que afecta tanto a Paraguay como a la mayoría de los países de América Latina. En este sentido, las viviendas de emergencia (VDE) proporcionan un refugio seguro frente a condiciones climáticas extremas, como las altas temperaturas y las fuertes lluvias, que son comunes en la región. Un ejemplo reciente de la intervención de Techo tuvo lugar en el

asentamiento "Nuevo Horizonte" en Minga Guazú, donde las altas temperaturas superaban los 40 grados Celsius en la tarde, poniendo en riesgo la salud y el bienestar de las familias.

El proyecto principal de Techo es proporcionar viviendas dignas a las familias que viven en condiciones de vulnerabilidad, abordando tanto el déficit habitacional como los efectos de desastres naturales. Las viviendas de emergencia son módulos de 18 metros cuadrados, con paredes prefabricadas de madera y techos de chapa zinc, y están montadas sobre 15 pilotes de Karanda'y, lo que les proporciona aislamiento frente al agua y la humedad. Además de las viviendas, Techo implementa proyectos de infraestructura comunitaria, tales como escaleras, vías, caminos, plazas, comedores, salones comunitarios y mejoras en los servicios básicos como agua potable, alumbrado público y sistemas de saneamiento.

La falta de acceso a servicios sanitarios adecuados es una problemática común en los asentamientos precarios, lo que contribuye a la propagación de enfermedades. En este contexto, Techo también trabaja para mejorar las condiciones sanitarias, implementando soluciones que garanticen el acceso a agua potable y sistemas de saneamiento eficiente y sostenible. Sin embargo, existen limitaciones logísticas en la construcción de viviendas en terrenos de difícil acceso, como aquellos ubicados en las riberas de ríos o acantilados, lo que puede dificultar la intervención de la organización.

Además, Techo ha desarrollado el "Proyecto Relevamiento de Asentamientos Precarios (RAP)", un proyecto institucional que recopila información sobre las características urbanas y sociales de los asentamientos informales en Paraguay. Este trabajo se realiza de manera participativa, involucrando a los habitantes de los asentamientos, los gobiernos locales y las organizaciones de la sociedad civil para encontrar soluciones a los problemas que afectan la calidad de vida de estas comunidades.

Como voluntario activo de la organización, tuve la oportunidad de participar en el levantamiento de información y acceder a la base de datos del RAP. Este enfoque proporciona una valiosa perspectiva sobre las viviendas de emergencia construidas en Paraguay a lo largo de más de diez años de intervención. El objetivo es seguir mejorando estas viviendas y, por ende, la calidad de vida de las familias que habitan en ellas, avanzando hacia una mejora integral de las comunidades.



*Ilustración 1. Viviendas de Techo - Argentina*

Fuente: DIARIO UNO. Reconocimiento a la organización TECHO por su ayuda a sectores vulnerables. 2022. Disponible en: <https://www.diariouno.com.ar/sociedad/reconocimiento-la-organizacion-techo-su-ayuda-sectores-vulnerables-n1067370>. Acceso en: 28 mar. 2025.

## JUSTIFICATIVA

La elección de este tema tiene como objetivo dar una buena condición de vida a familias vulnerables y los ejemplos de la forma de habitar en los asentamientos más precarios es la causa que lleva a la realización de ese proyecto. Si bien nuestras viviendas de emergencias son de gran ayuda a la situación específica de cada familia, no es la solución, es solo un alivio temporal que permite realizar un proceso de desarrollo que tiene un plazo largo. Cada situación es totalmente diferente y eso determina una condicionante que es necesario tener en cuenta al momento de realizar la propuesta.

Con base en el estudio de la MCR2030 Iniciativa Desarrollando ciudades resilientes buscamos hacer parte del mismo dialogo, pero primeramente **¿Qué es la iniciativa MCR2030?** La [mcr2030.undrr.org/es](http://mcr2030.undrr.org/es) lo define como: La iniciativa Desarrollando Ciudades Resilientes es una iniciativa que, mediante la articulación de múltiples partes interesadas, impulsa la resiliencia local a través de la incidencia política, el intercambio de conocimientos y experiencias, y el establecimiento de redes de aprendizaje entre ciudades. De forma simultánea, impulsa el fortalecimiento de las capacidades técnicas, conecta múltiples niveles de gobierno y promueve alianzas estratégicas.

Estamos ante un panorama donde nuestras ciudades serán en su mayoría urbanas con el pasar del tiempo, esto acarrea una problemática grande, porque la urbanización descontrolada causa un mal a la sociedad, en muchos casos irreversibles y en caso de poder revertir se necesitan de estrategias más complicadas y más difíciles de aplicar a los contextos que puedan surgir, la iniciativa de la MCR2030 dialoga perfectamente con las actividades que queremos desarrollar en nuestros asentamientos precarios, ya que si no planificamos junto con todos los órganos responsables los primeros en sufrir las complicaciones de la urbanización serán nuevamente ellos.

La lucha es realmente contra la desigualdad, la mala distribución de bienes y servicios que trae como consecuencia que una porción de la población se vea sumamente favorecida a costas del restante de la sociedad, esto acarrea una diferencia sustancial que permite crear las llamadas clases de donde surge la nomenclatura Pobreza.

## OBJETIVOS

Objetivo General: Contribuir con el desarrollo de nuevas formas de vivienda de emergencia a partir de las soluciones ya trabajadas por la Organización Techo Paraguay.

Objetivos Específicos: Revisar las propuestas arquitectónicas de la ONG Techo considerando que:

- Las viviendas se vuelven residencias permanentes de las familias debiendo ser concebidas para un tiempo mayor de uso.
- Habiendo mayor tiempo de permanencia, es necesario prever ampliaciones e inserción del módulo sanitario en el interior de las viviendas.
- Tratar los desechos sólidos provenientes de los módulos sanitarios.
- Investigar Materiales que aporten a la durabilidad de la vivienda

Profundizar arquitectónicamente las cuestiones técnicas y de confort térmico y acústico de las viviendas.

### Objetivos de corto plazo (TCC I)

- Distinguir las familias en donde sea posible aplicar la metodología en formato de prueba.
- Identificar un campo de trabajo y realizar los estudios pertinentes.
- Registrar los levantamientos hechos en los objetivos 1 y 2.
- Definir los barrios de posible acción

### Objetivos de largo plazo (TCC II)

- Participar de la construcción de la Vivienda de emergencia estándar.
- Proponer la progresión de la vivienda a futuro con la participación de la familia, proyección a futuro
- Preparar anteproyecto con las soluciones pertinentes a dicho terreno
- Diseñar, Planta arquitectónica, proyectos sanitarios, sistemas constructivos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

La motivación que impulsa a las personas a movilizarse en contra de la desigualdad social está estrechamente vinculada a la capacidad humana de empatizar con el sufrimiento ajeno. A nivel individual, es difícil permanecer indiferente ante las adversidades que enfrentan otros, sobre todo cuando estas resultan de situaciones sociales de inequidad. Esta reacción se fundamenta en un sentido de humanidad y solidaridad, que nos impulsa a buscar soluciones para mejorar las condiciones de vida de aquellos que atraviesan circunstancias adversas.

Uno de los ejemplos más representativos de esta motivación se encuentra en la organización Techo. Techo nació como una respuesta a la desigualdad social y al sufrimiento derivado de la pobreza y la falta de viviendas dignas. Este fenómeno no es exclusivo de una región o país; en diferentes partes del mundo, surgieron iniciativas similares que, aunque variaban en enfoque, compartían la misma preocupación: la desigualdad y la necesidad de intervención social para mejorar las condiciones de vida de los sectores más vulnerables. Entre estas iniciativas, algunas adoptaron el modelo de Techo, mientras que otras desarrollaron propuestas propias, pero con objetivos comunes.

Desde una perspectiva más profesional, hay individuos que han recorrido un camino que los llevó a abordar estas problemáticas desde una perspectiva política o técnica, utilizando sus conocimientos y habilidades para crear soluciones eficaces. Un ejemplo destacado de esto es Soledad Núñez, exministra de la Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat (SENAVITAT) de Paraguay. Ingeniera Civil de la Universidad Católica, con una maestría en Gestión y Dirección Integrada de Proyectos de Construcción y Activos Inmobiliarios, Soledad Núñez comenzó su carrera en Techo, siendo una de las pioneras en la construcción de las Viviendas de Emergencia (VDE). Su trabajo en la organización la llevó a asumir roles de mayor responsabilidad, como la presidencia del área social de Techo, lo que le permitió tener un contacto directo con las comunidades más afectadas por la falta de vivienda y por las constantes catástrofes ambientales.

Uno de los mayores desafíos que enfrentaron los barrios bajos de Asunción, como los Bañados y La Chacarita, fue la constante amenaza de inundaciones. Estas áreas, debido a su ubicación geográfica, eran vulnerables a las lluvias y tormentas, lo que generaba condiciones de vida extremadamente precarias para las familias que residían allí. Soledad Núñez, en su rol como ministra de la SENAVITAT, propuso soluciones para mitigar esta problemática. El proyecto "Barrio San Francisco", aprobado el 21 de junio de 2017, es uno de los logros más importantes en este sentido. Este proyecto tenía como objetivo proporcionar un alojamiento de calidad, con todos los servicios



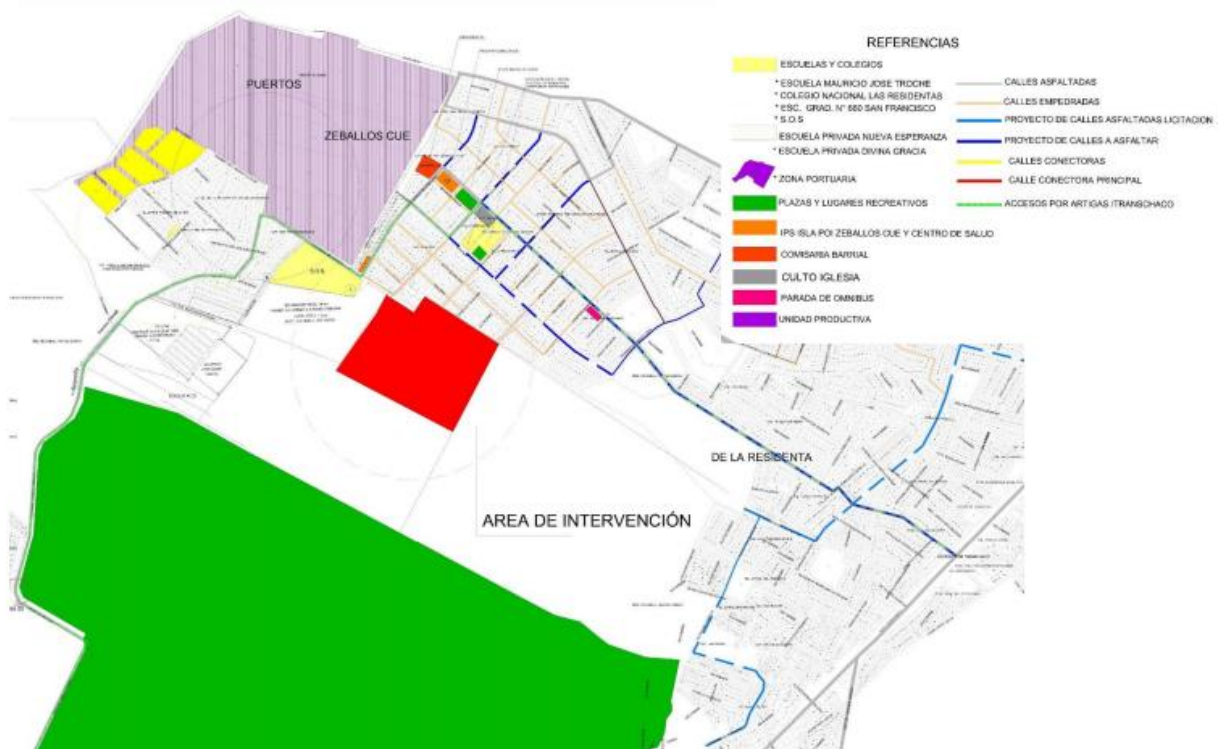


Ilustración 3. Proyecto Barrio San Francisco - Asuncion, Py



Ilustración 4. Zoneamiento Barrio San Francisco - Asuncion, Py

Fuente: CUEVAS, mariela. *Complejo Habitacional*. 2019. Documento eletrônico. Disponível em: <https://www.flacso.edu.py/wp-content/uploads/2019/06/6-Cuevas-Complejo-Habitacional.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2025.

Otro claro ejemplo fue Alejandro Aravena en Chile, al igual que los demás pensamientos, lo que lleva a Aravena a producir proyectos de interés social fueron las catástrofes que azotaron su país, en varias ocasiones Chile fue blanco de terremotos, tormentas y otras adversidades de la naturaleza, lo que produjo una pérdida inmensa de bienes materiales al igual que vidas, pero en el caso de las personas que lograron seguir, perdieron absolutamente todo, este pensamiento es lo que impulsa a varios Arquitectos de renombre a producir trabajos que puedan auxiliar a las personas en situaciones de extrema vulnerabilidad. Shigeru Ban por ejemplo, en la construcción de casas de cartón y papel para víctimas de los terremotos en Turquía, Walter Gropius en sus proyectos de levantamiento de muros de una forma mucho más rápida y eficaz. Este pensamiento existe gracias a que la demanda es mucha y está en frente nuestro, en la arquitectura es posible idear soluciones que provean una calidad de vida óptima a familias que necesitan un espacio en donde habitar.

El proyecto de la quinta Monroy de Aravena es una propuesta de vivienda progresiva, donde las familias tienen la posibilidad de añadir más módulos a su hogar conforme y la familia crezca en número. Pero lo interesante de este proyecto es que tiene un nexo con el gobierno, ya que los habitantes de la quinta Monroy estaban ocupando de forma ilegal un terreno y debían ser desalojados, no poseían la capacidad económica para solventar los gastos de tenencia de la tierra (razón por la cual la ocupaban) y tampoco contaban con recursos para construir un hogar digno y habitable. El gobierno los hizo parte del programa Vivienda Social Dinámica sin Deuda en donde el estado les otorga 7500us dólares por familia, con el fin de regularizar la situación del terreno junto con la construcción de sus viviendas. Las soluciones que encontraron fueron dando a las familias la oportunidad de expansión a futuro. En todo momento es importante pensar en las familias, los proyectos que se realizan de forma participativa en su mayoría tienen un buen resultado, la quinta Monroy es un ejemplo que motivo a que este trabajo pueda concebirse.



*Ilustración 6. Vistas de La Quinta Monroy*



*Ilustración 5. Vistas de la Quinta Monroy*

Fuente: ARCHDAILY. Quinta Monroy / Elemental. 2003. Disponible en: [https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next\\_project=no](https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next_project=no). Acceso en: 14 mar. 2025.

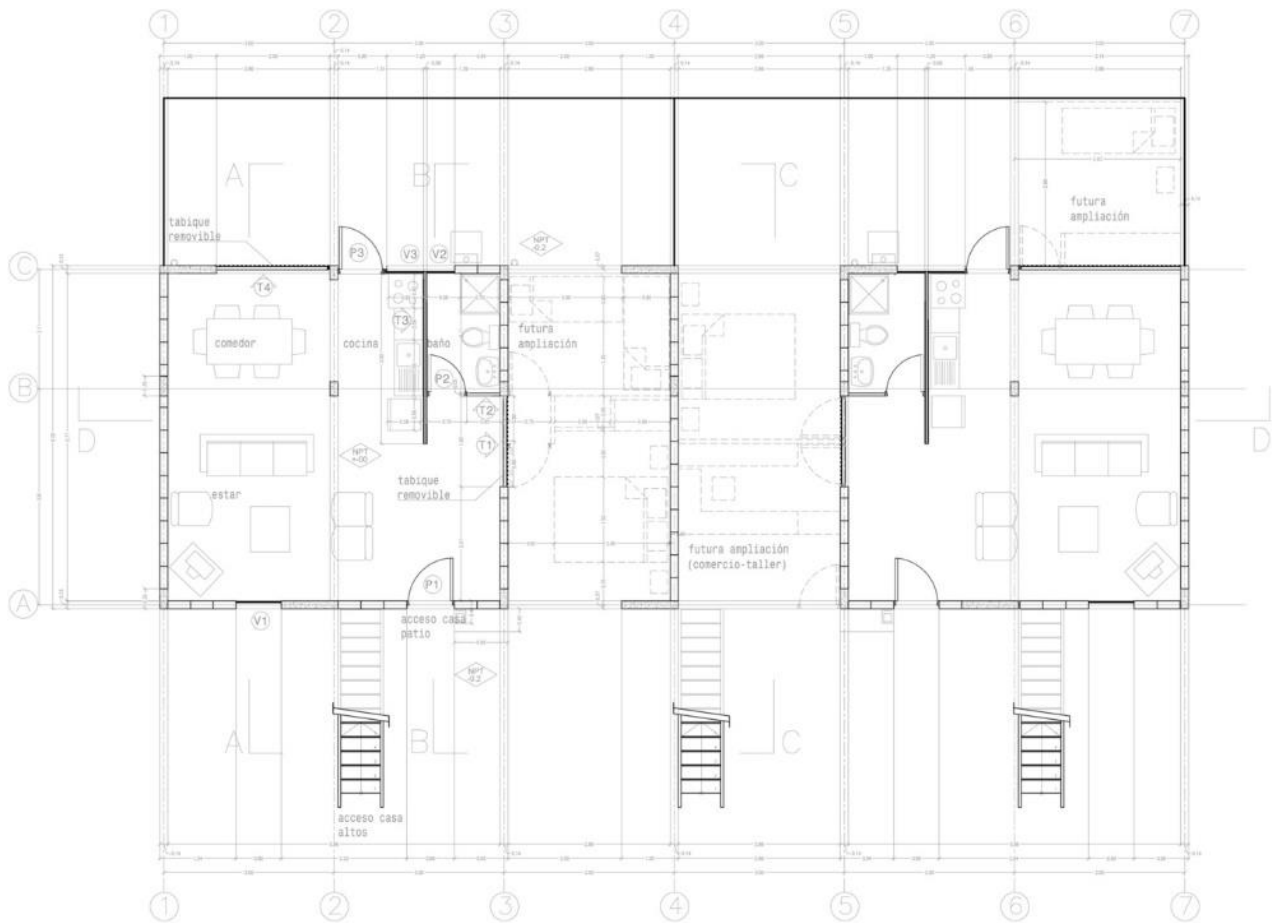


Ilustración 7. Planta Baja de la Quinta Monroy

Fuente: ARCHDAILY. Quinta Monroy / Elemental. 2003. Disponible en: [https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next\\_project=no](https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next_project=no). Acceso en: 14 mar. 2025.

La planta baja de Quinta Monroy es un ejemplo de diseño eficiente y participativo, donde la arquitectura no solo proporciona vivienda, sino que empodera a las familias para que adapten sus hogares a lo largo del tiempo. Es un modelo que equilibra urbanismo, economía y crecimiento social, convirtiéndose en un referente de vivienda progresiva en América Latina.

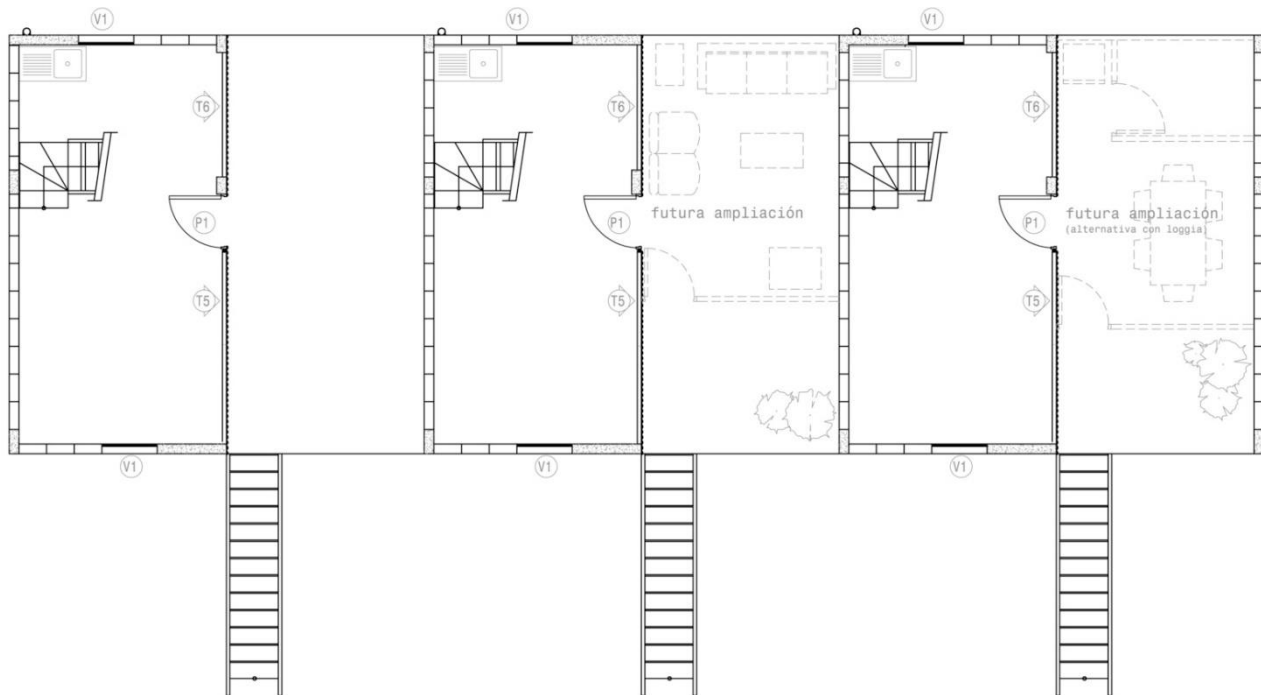


Ilustración 8. Planta Baja de la Quinta Monroy

Fuente: ARCHDAILY. Quinta Monroy / Elemental. 2003. Disponible en: [https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next\\_project=no](https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next_project=no). Acceso en: 14 mar. 2025.

Ingreso directo desde la calle o pasillo peatonal: Acceso simple, sin áreas de transición extensas.

Espacio común multifuncional (sala-comedor-cocina): Un único ambiente para optimizar el uso del área construida.

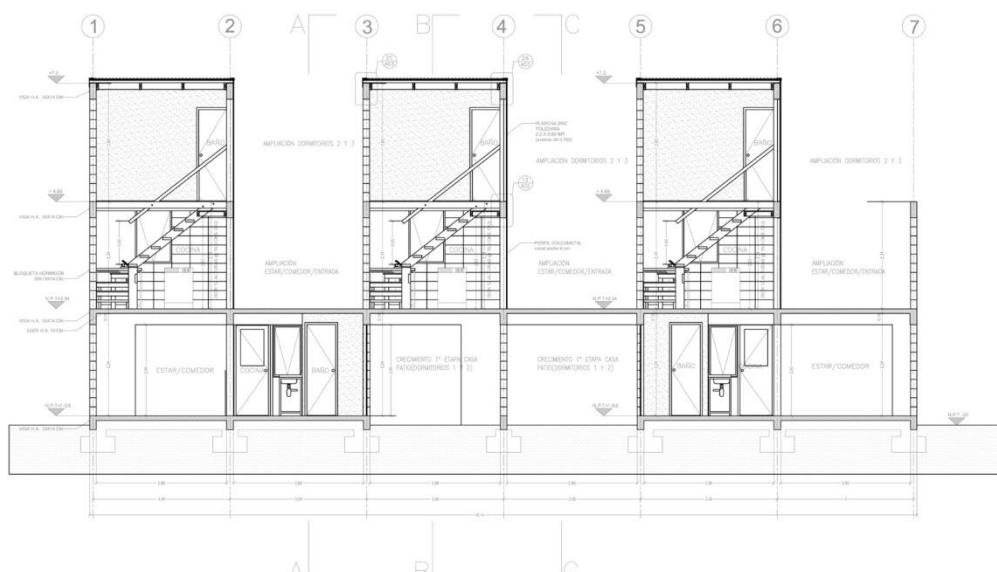
Baño completo: Ubicado estratégicamente para facilitar futuras conexiones en la ampliación.

Espacio vacío estructural para crecimiento: La mitad de la parcela queda libre para que los habitantes construyan más habitaciones o amplíen la sala.



*Ilustración 9.  
Planta de  
Situación - La  
Quinta  
Monroy*

Fuente: ARCHDAILY. Quinta Monroy / Elemental. 2003. Disponible en: [https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next\\_project=no](https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next_project=no). Acceso en: 14 mar. 2025.



*Ilustración 10. Corte - La Quinta Monroy*

Fuente: ARCHDAILY. Quinta Monroy / Elemental. 2003. Disponible en: [https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next\\_project=no](https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/57098adbe58ece29ac00014a-quinta-monroy-elemental-corte-longitudinal?next_project=no). Acceso en: 14 mar. 2025.

Disposición en bloques adosados: Las viviendas están organizadas en filas de casas pareadas para optimizar el uso del terreno sin sacrificar ventilación ni iluminación natural.

Estructura base de 36 m<sup>2</sup>: Cada vivienda en su fase inicial tiene aproximadamente 36 m<sup>2</sup> construidos, con un vacío estructural que permite la expansión hasta 72 m<sup>2</sup>.

Doble altura en el área de ampliación: La planta baja incluye un sector sin techar que puede ser construido posteriormente, lo que facilita el crecimiento en altura.

## ESTUDIOS CORRELATOS

Para los estudios correlatos se presentan dos arquitectos de renombre que trabajaron de cerca con la problemática de habitación en casos extremos donde había que actuar de manera rápida para refugiar, proteger y ayudar a personas en situación de emergencia.

La propuesta consiste en materiales que no poseen una vida útil larga, es un recurso provisorio ante una problemática de urgencia, pero cumple con los requisitos de albergar y proteger. Proyectos como estos muchas veces no son vistos como algo temporal, es una de las pautas a trabajar a lo largo de este documento, pues las similitudes con la propuesta techo están marcadas en el diseño de este proyecto.

### FICHA TECNICA

Arquitecto: Shigeru Ban

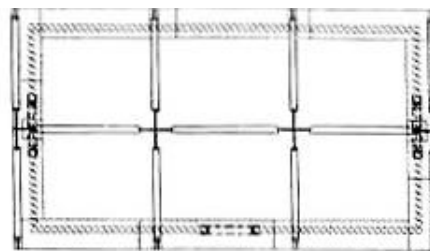
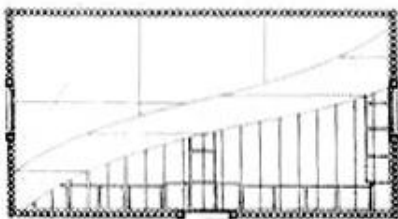
Local: Turquía

Área: 16 m<sup>2</sup>

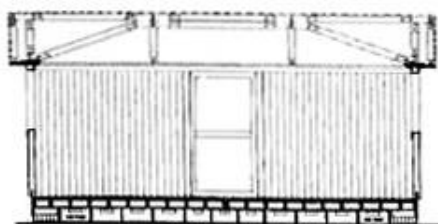
Año del proyecto: 1995

Uso: Vivienda de Emergencia

Descripción: Shigeru Ban Architects, en colaboración con Voluntary Architects' Network, ha desarrollado una versión mejorada de la vivienda temporal desarrollada para ayudar a los afectados por el reciente terremoto de Turquía-Siria. El nuevo prototipo representa una actualización del sistema de tubos de papel implementado en el noroeste de Turquía después del terremoto de 1999. Esta nueva versión tiene en cuenta cuestiones de eficiencia y la necesidad de minimizar el tiempo de construcción en el sitio.



*Ilustración 11.  
Vivienda temporal de  
emergencia - Diseño:  
Shigeru Ban*



Fuente: Archdaily, Shigeru Ban, acceso en 16/22

Estas casas podían ser construidas fácilmente. Como cimientos se utilizaron cajas de cerveza (prestadas por una empresa cervecera) llenas de arena. Las paredes se hicieron con tubos de papel. La cubierta de lona, sujeta a una cercha igualmente de cartón, se puede retirar y separarse en verano para permitir la ventilación.

Los tubos de papel se impermeabilizaron y se pegaron entre sí con cinta de doble cara. Como beneficio adicional los materiales empleados eran totalmente reciclables.



*Ilustración 12. Maqueta Ilustrativa de la Vivienda de emergencia de Shigeru Ban.*



*Ilustración 13. Viviendas de emergencias construidas.*

Fuente: Archdaily, Shigeru Ban, acceso en 16/22

## FICHA TECNICA

Arquitecto: Jean Prouvé

Local: Francia

Área: 36 m<sup>2</sup>

Año del proyecto: 1945

Uso: Vivienda de Emergencia

Descripción: Refugio para los afectados de la II guerra mundial, propuesta de rápida construcción con materiales prefabricados, existe dos tipologías y varían entre ellas con el metraje cuadrado 6x6 y 8x8.

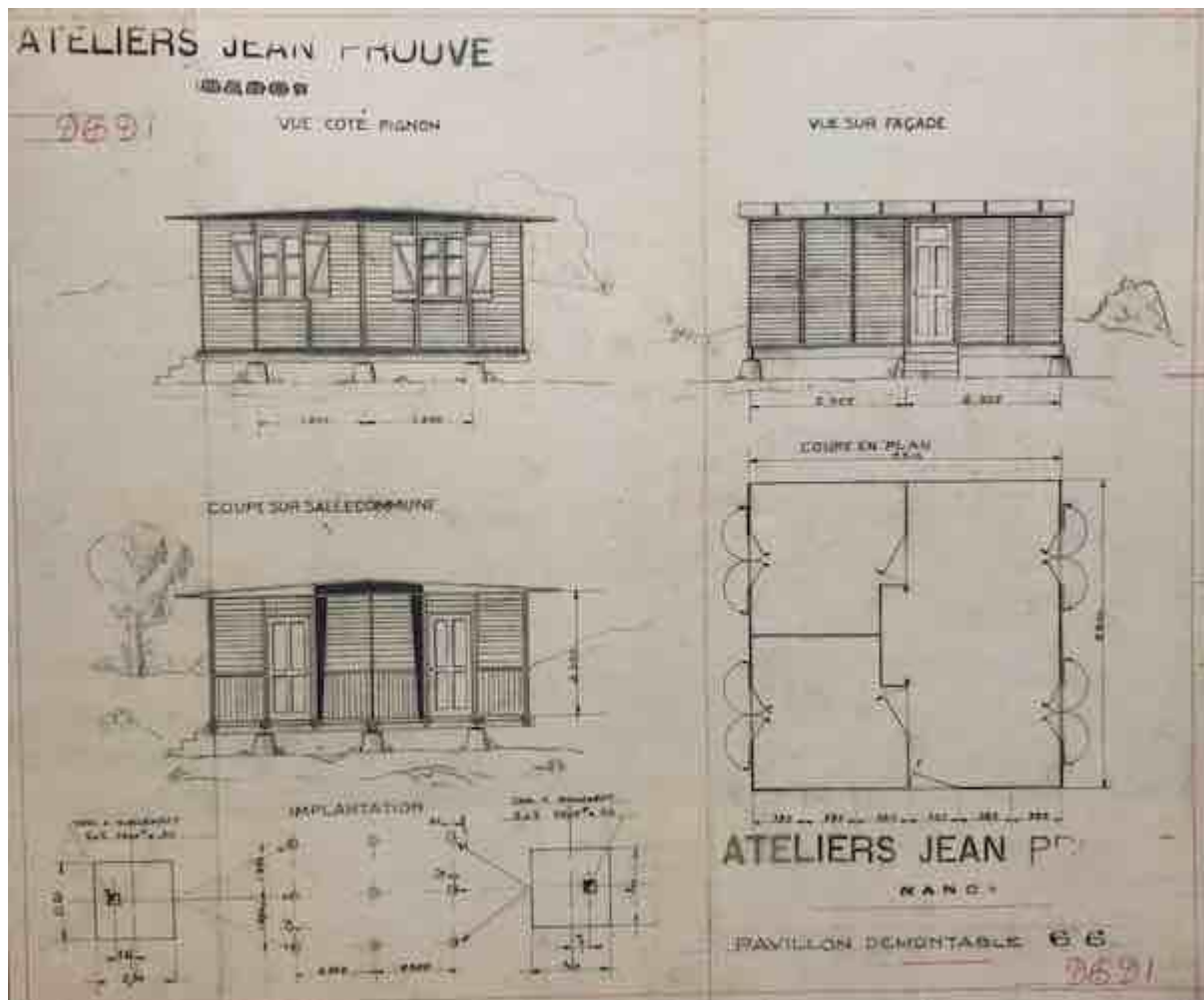


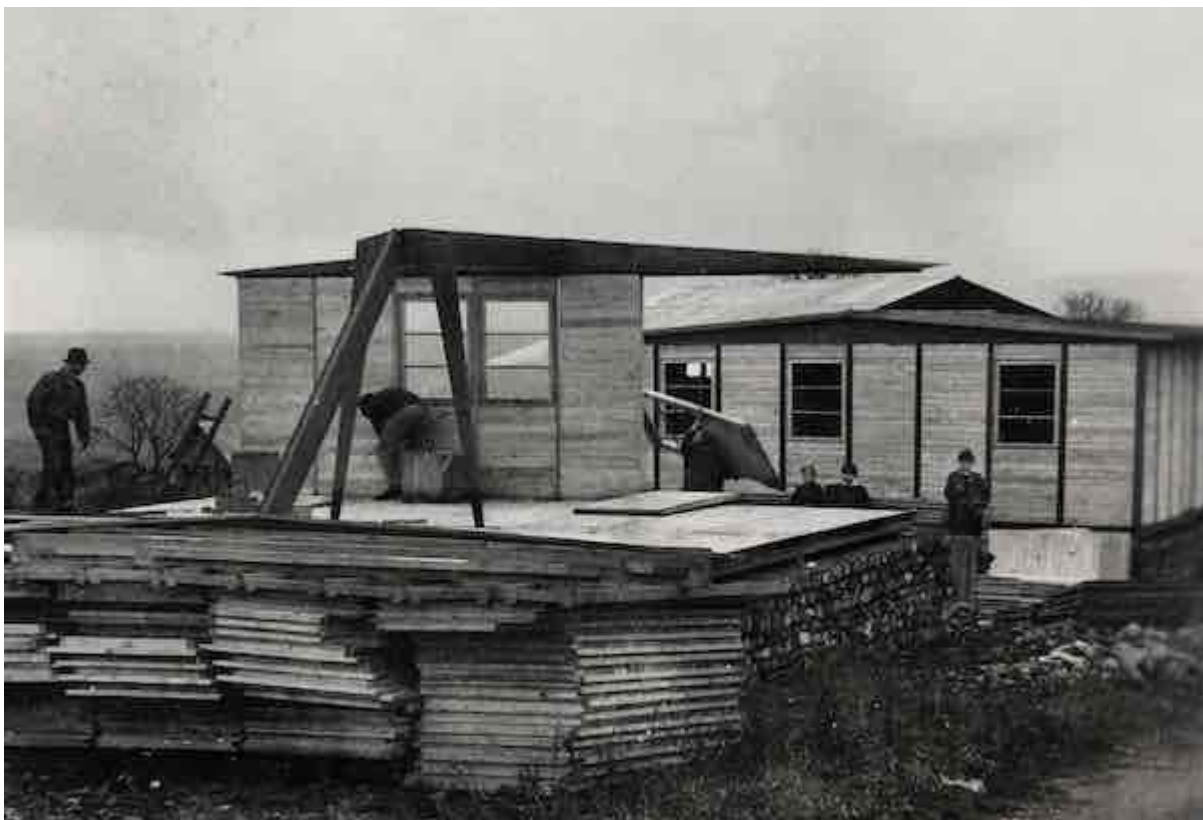
Ilustración 14. Sketches del proyecto de Vivienda de Emergencia de Jean Prouvé.

Fuente: ATELIER JEAN PROUVÉ. Maison d'urgence 6x6, 1944-1945. Disponible en: <https://www.jeanprouve.com/fiche/1944-5>. Acceso en: 14 mar. 2025.



*Ilustración 15. Modelo de Vivienda construida como prueba – Jean Prouve.*

Fuente: ATELIER JEAN PROUVÉ. Maison d'urgence 6x6, 1944-1945. Disponible en: <https://www.jeanprouve.com/fiche/1944-5>. Acceso en: 14 mar. 2025.



*Ilustración 16. Obrador de la Vivienda en etapa de construcción – Jean Prouve.*

Fuente: ATELIER JEAN PROUVÉ. Maison d'urgence 6x6, 1944-1945. Disponible en: <https://www.jeanprouve.com/fiche/1944-5>. Acceso en: 14 mar. 2025.

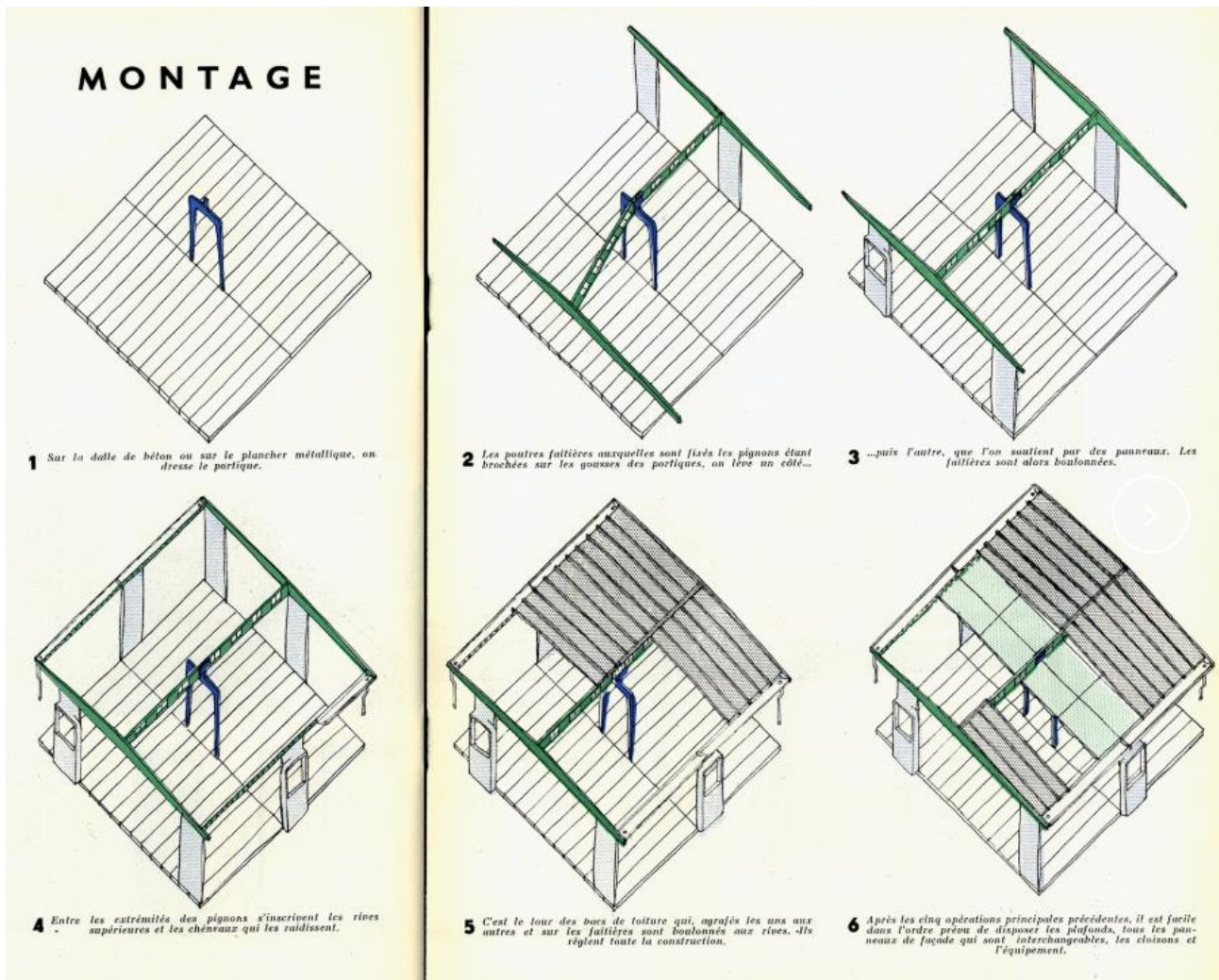


Ilustración 17. Montaje proyecto vivienda 6x6 - Jean Prouvé

Fuente: ATELIER JEAN PROUVÉ. Maison d'urgence 6x6, 1944-1945. Disponible en: <https://www.jeanprouve.com/fiche/1944-5>. Acceso en: 14 mar. 2025.



Ilustración 18. Trecho del portafolios del proyecto

Fuente: ATELIER JEAN PROUVÉ. Maison d'urgence 6x6, 1944-1945. Disponible en: <https://www.jeanprouve.com/fiche/1944-5>. Acceso en: 14 mar. 2025.

La planta de la Maison d'Urgence 6x6 es un diseño compacto, modular y funcional, adaptado a la necesidad de alojar familias en un espacio reducido.

Dimensiones generales: 6m x 6m (36 m<sup>2</sup> de superficie total).

Diseño cuadrado y simétrico: Optimiza el uso del espacio y facilita la prefabricación y montaje.

Espacios abiertos y flexibles: Se reduce al mínimo la compartimentación para maximizar la habitabilidad.

Distribución de Ambientes en la Planta Baja Estructura central metálica: Un pórtico de acero en el centro funciona como el elemento estructural principal, soportando la cubierta y dividiendo el espacio. Permite evitar muros de carga internos, logrando una distribución flexible.

Zona de estar y comedor: Integrados en un mismo ambiente para aprovechar el espacio. Grandes ventanales proporcionan iluminación natural y ventilación cruzada.

Área de cocina compacta: Ubicada cerca de la entrada para facilitar la circulación. Diseñada con elementos mínimos pero funcionales.

Zona de descanso (dormitorio/s): Dependiendo de la configuración, podía incluir una o dos áreas de descanso separadas con muebles o paneles. Se buscaba privacidad sin necesidad de muros fijos.

Baño compacto: Integrado en un módulo funcional, probablemente cerca del acceso para facilitar las conexiones sanitarias. Uso eficiente del agua, pensado para lugares con recursos limitados.

Materialidad y Construcción Estructura metálica ligera: Marco central de acero que sostiene la vivienda.

Paneles de madera prefabricados: Usados para cerramientos exteriores e interiores. Permiten rápido montaje y desmontaje. Cubierta inclinada: Favorece el drenaje de agua. Material ligero para facilitar el transporte.

Todos los puntos citados en este análisis demuestran que esta problemática de habitación no es solo de esta región del país, el proyecto propuesto por Prouve conversa activamente con la metodología Techo, buscan prácticamente lo mismo con una diferencia de recursos monetarios, al utilizar material de acero encarece la obra un montón, lo que aplicado al contexto regional como lo es el Barrio San Blas de Presidente Franco, no será posible costear sin ayuda externa.

## **METODOLOGÍA**

La metodología empleada en este estudio se estructura en varias etapas sucesivas, que permiten abordar de manera integral las problemáticas relacionadas con las viviendas de emergencia (VDE) y las condiciones de vida en los asentamientos más vulnerables. Las etapas están diseñadas para realizar un análisis profundo de las soluciones habitacionales implementadas por la organización Techo, así como evaluar la efectividad de las intervenciones realizadas.

### **ETAPA 1: LEVANTAMIENTO DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS**

En esta primera fase, se realizará un levantamiento exhaustivo de las diversas tipologías arquitectónicas utilizadas por Techo para abordar los problemas habitacionales en los distintos terrenos de los asentamientos. Se documentarán las características estructurales y constructivas de las viviendas de emergencia, incluyendo materiales empleados, dimensiones y distribución. Este análisis proporcionará una comprensión clara de las soluciones arquitectónicas utilizadas en diferentes contextos geográficos y sociales.

### **ETAPA 2: LEVANTAMIENTO DE CONDICIONANTES EN BARRIO SAN BLAS**

En la segunda etapa, se llevará a cabo un levantamiento de las condicionantes presentes en el barrio San Blas. Este proceso incluirá la identificación de las características físicas, sociales y ambientales del lugar, con el objetivo de obtener un panorama más amplio que facilite la propuesta de soluciones habitacionales adaptadas a las necesidades específicas del asentamiento. A partir de este estudio, se identificarán potencialidades y limitaciones para las intervenciones que se puedan realizar en el área.

### **ETAPA 3: PARTICIPACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN**

Durante la tercera etapa, se participará activamente en una jornada de construcción de viviendas de emergencia, programada para el 9 de diciembre en Minga Guazú, Paraguay. Esta experiencia permitirá observar y documentar el proceso de construcción de las viviendas.

### **ETAPA 4: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS VIVIENDAS**

En esta etapa final, se procederá a un análisis comparativo de las viviendas construidas por Techo en relación con otras opciones constructivas. Se evaluará las instalaciones sanitarias, así como su confort térmico y acústico. Este análisis permitirá identificar posibles áreas de mejora para optimizar la calidad de vida de las familias beneficiadas y sugerir alternativas constructivas que sean más eficientes y sostenibles.

## METODOLOGIA TECHO

Techo posee su propia metodología de trabajo: Asignación de la vivienda a dichas familias, como es una organización sin fines de lucro, las familias favorecidas aportan lo que ellos llaman un costo simbólico que contempla el 7% del costo total de la vivienda, en moneda nacional sería aproximadamente 550.000 Gs (Quinientos Cincuenta Mil Guaraníes) en monedas extranjeras, 407,00 Rs (Cuatrocientos siete reales), 76,00 \$ (Setenta y seis Dólares Americanos) ya fijadas las familias que serán favorecidas con las viviendas, los voluntarios encargados de dicha construcción realizan visitas semanales al barrio, las familias abonaran el monto establecido de manera financiada, adaptándose a sus posibilidades, siendo la fecha limite el día de la construcción, tal así que, finiquitada la deuda se confirma la construcción de la vivienda (Fecha de la construcción).

La dinámica de Techo se basa en la distribución de roles donde existen seis principales: JE – jefes de Escuela; Monitores; JC – jefes de cuadrilla; Intendencia y Camionetas.

JE: Son los jefes encargados de la construcción en su totalidad, se encargan del cobro dirección de los voluntarios dentro del barrio.

Monitores: Se encargan del relevamiento del terreno, donde obtendrán el desnivel en cada situación que se presente y a raíz de eso harán los pedidos de los pilotes necesarios para cada vivienda, también son los encargados de monitorear que se siga el manual de construcción que posee techo donde explica la forma de construcción de las casas, también se encargan de solucionar los problemas que surjan a raíz de cualquier incidente constructivo con respecto a la vivienda.

JC: Los jefes de cuadrilla se encargan de guiar y enseñar a los voluntarios la metodología de construcción de techo, basándose en el manual de construcción. Son los encargados de los voluntarios dentro del terreno.

Intendencia: Se encargan de la limpieza del lugar en donde se quedarán a dormir los voluntarios (por lo general es la escuela de la localidad) siendo un espacio especial en donde ellos harán los preparativos necesarios para la adecuada alimentación de todos los voluntarios.

Camionetas: Son los encargados de la logística de toda la construcción, proveer materiales herramientas y cualquier cosa que se necesite mientras los voluntarios se encuentren en el barrio.

DIA 1: Al llegar al terreno el jefe de cuadrilla pregunta a la familia en donde quieren la vivienda (Este lugar ya fue decidido en conjunto con los monitores en las visitas previas que se realizaron durante el proceso de asignación y cobro de cuotas) una vez que los jefes tienen conocimiento del lugar, ellos procederán a realizar las excavaciones (15 perforaciones en el terreno) donde posteriormente se colocarán los pilotes (pilares de madera de la especie karanda'y). Luego de colocación de los pilotes el siguiente proceso es la nivelación de cada uno, para la colocación de las vigas de piso, estas hacen

parte de las piezas sueltas (nomenclatura de techo) que también son de madera y por lo general de especie de pinos o eucalipto, una vez colocadas las vigas de piso se proceden a la colocación de los pisos, son tres paneles prefabricados del mismo material que las vigas y se colocan para encajar uno con otro y una vez que estén en el lugar destinado proceden a fijar los paneles a la viga de piso con clavos de cuatro pulgadas, una vez fijados todos los paneles acaba el primer día de trabajo.

DIA 2: Proceden al levantamiento de los paneles dividiendo estos en “U” es la formación que toman una vez fijos los paneles uno con otro, cuando fueron levantadas ambas “U” fijan los paneles de cerramiento a los paneles de piso con clavos de cuatro pulgadas y las uniones de las “U” con clavos de cinco pulgadas. Para el soporte general se fabrica una viga maestra que será lo que aguante toda la estructura del techo, que tiene de cobertura de chapa zinc y como aislante térmico un material espumoso de diferentes gramajes. Una vez que los voluntarios terminaron con los cerramientos y la colocación del techo, se instalan las aberturas.



Ilustración 20. Instalacion de visagras de ventana



Ilustración 19. Colocacion de viga secundaria

Fuente: CIOTTI, Vale. Minga Guazú, PY: primavera 2024. Fotografía.



*Ilustración 22. Foto Inaugural de la Vivienda*



*Ilustración 21. Foto Inaugural de la Vivienda*

Fuente: CIOTTI, Vale. Minga Guazú, PY: primavera 2024. Fotografía.

## **METODOLOGIA DE PROYECTO**

El presente proyecto se desarrolló siguiendo una metodología estructurada en etapas, con el objetivo de mejorar las condiciones de las viviendas de emergencia (VDE) implementadas por la organización TECHO. La metodología se centra en la optimización técnica de los materiales, el diseño modular y la logística de construcción en terrenos de difícil acceso.

### **ETAPA 1: ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS**

Se realizó un levantamiento de las tipologías de viviendas utilizadas por TECHO para abordar distintos problemas en diversos terrenos. Se analizaron sus ventajas y limitaciones, considerando aspectos como estabilidad estructural, eficiencia térmica y facilidad de montaje. Lastimosamente los resultados de esta fueron los ya esperados, muchas de las casas hoy día son permanentes y se encuentran en estado de deterioro, algunas de ellas se encuentran bien conservadas y otras lograron mejorar la problemática del vacío que queda al suspender la casa sobre pilotes, colocando ladrillos de cerramiento alrededor de todo el perímetro de la casa evitando que se metan roedores o algún tipo de animal.

### **ETAPA 2: LEVANTAMIENTO DE CONDICIONANTES DEL TERRENO**

Se seleccionó el barrio San Blas en Presidente Franco, Alto Paraná, como caso de estudio. Se realizaron inspecciones para identificar las principales problemáticas del terreno, tales como acceso a servicios básicos, condiciones climáticas y factibilidad de construcción. Este análisis permitió establecer criterios para la adecuación del diseño de las viviendas. El resultado obtenido fue que: los servicios básicos son en extremo escasos, se encuentran bastante lejos del puesto de salud próximo, una de las ventajas y no particulares del barrio es que hasta las primeras 2 cuadras posee empedrado, a partir de allí es todo tierra y en temporadas de lluvia se vuelve intransitable con todo tipo de vehículo.

### **ETAPA 3: PARTICIPACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN**

La participación de la construcción ayudó a recaudar información de cuáles son las problemáticas que suceden en el ámbito constructivo desde la llegada de paneles, hasta la finalización de la actividad constructiva y los resultados fueron: Dificultad para el ingreso de camiones pesados y complicaciones a la hora de transportar paneles de peso excesivo, en la cuestión de los relatos de las

personas, realizadas de forma verbal, transmitían su felicidad y gratitud al ser adjudicados con la vivienda. Al continuar con la conversación pude percatarme que las personas jamás dirían cosas negativas sobre la vivienda, uno por causa que creen que podrá terminar la ayuda para el barrio, lo cual no es de esa manera y que esperan poder ser nuevamente adjudicados con una vivienda para algún otro miembro de la familia. Esa es la razón por las cuales no se llegaron a tener comentarios malos al respecto de la construcción y utilización de la vivienda.

#### ETAPA 4: ANÁLISIS COMPARATIVO Y PROPUESTA DE MEJORA

Se realizó un análisis comparativo del modelo actual de la vivienda con el propuesto, dando a entender los puntos donde se busca realizar una mejora en esta etapa proyectual, junto con la creación de un manual de construcción, pues la propuesta difiere en ciertas etapas constructivas con las ya practicadas en el presente. Se consideraron aspectos como aislamiento térmico, confort acústico y durabilidad estructural. Los resultados de esta etapa fueron una mejora sustancial en la problemática del transporte y traslado de paneles de un punto a otro, al cambiar y reconfigurar las dimensiones pre-establecidas, se logró crear un respiro para el voluntario que se ve expuesto a situaciones de peligro al manipular paneles con peso extremo. También la forma de construir se volvió más amigable a la hora de sostener paneles para realizar las uniones, ya sean con clavos o con tornillos perforantes. A continuación se presentan un comparativo del modelo anterior con la nueva propuesta.

### METODO ACTUAL DE CONSTRUCCION



*Ilustración 23. Metodo Actual de construccion TECHO PY.*

Fuente: CARISIMO, Jose. Mapa CDP. 2022. Imagem.



La propuesta final incluyó:

- **Optimización del aislamiento térmico:** Implementación de una malla de soporte para mejorar la eficiencia del material aislante y reducir la disipación del calor.
- **Diseño Modular:** Se optó inicialmente por paneles de 80 cm x 80 cm para la prefabricación, pero se descartó debido a la cantidad de materiales necesarios que afectaba la rigidez de la estructura. Se decidió unificar los paneles en módulos de 0.80 m x 1.60 m, facilitando el transporte y montaje en terrenos de difícil acceso sin comprometer la estabilidad estructural ni la eficiencia constructiva.
- **Estandarización de componentes:** Configuración de paneles diferenciados para puertas y ventanas, adaptados para mejorar la ventilación y la circulación accesible.
- **Reducción de riesgos constructivos:** Desarrollo de un manual de montaje actualizado, con instrucciones claras para la correcta instalación de cada elemento estructural.

Con esta metodología, el proyecto busca mejorar la calidad de vida de las familias beneficiadas, garantizando viviendas más seguras, confortables y adaptadas a las condiciones climáticas y urbanas del entorno.

## AREA DE ESTUDIO



*Ilustración 25.  
Mapa del Paraguay*



*Ilustración  
26. Mapa del  
Alto Parana*



*Ilustración 27.  
Mapa Ilustrativo de  
Asentamientos en  
Presidente Franco*

Fuente: **TECHO PY**. RAP (Relevamiento de Asentamientos Precarios) Área metropolitana de Ciudad del Este. 2021. Documento electrónico. Disponible em: <https://drive.google.com/drive/u/0/recent>. Acceso em: 14 mar. 2025.

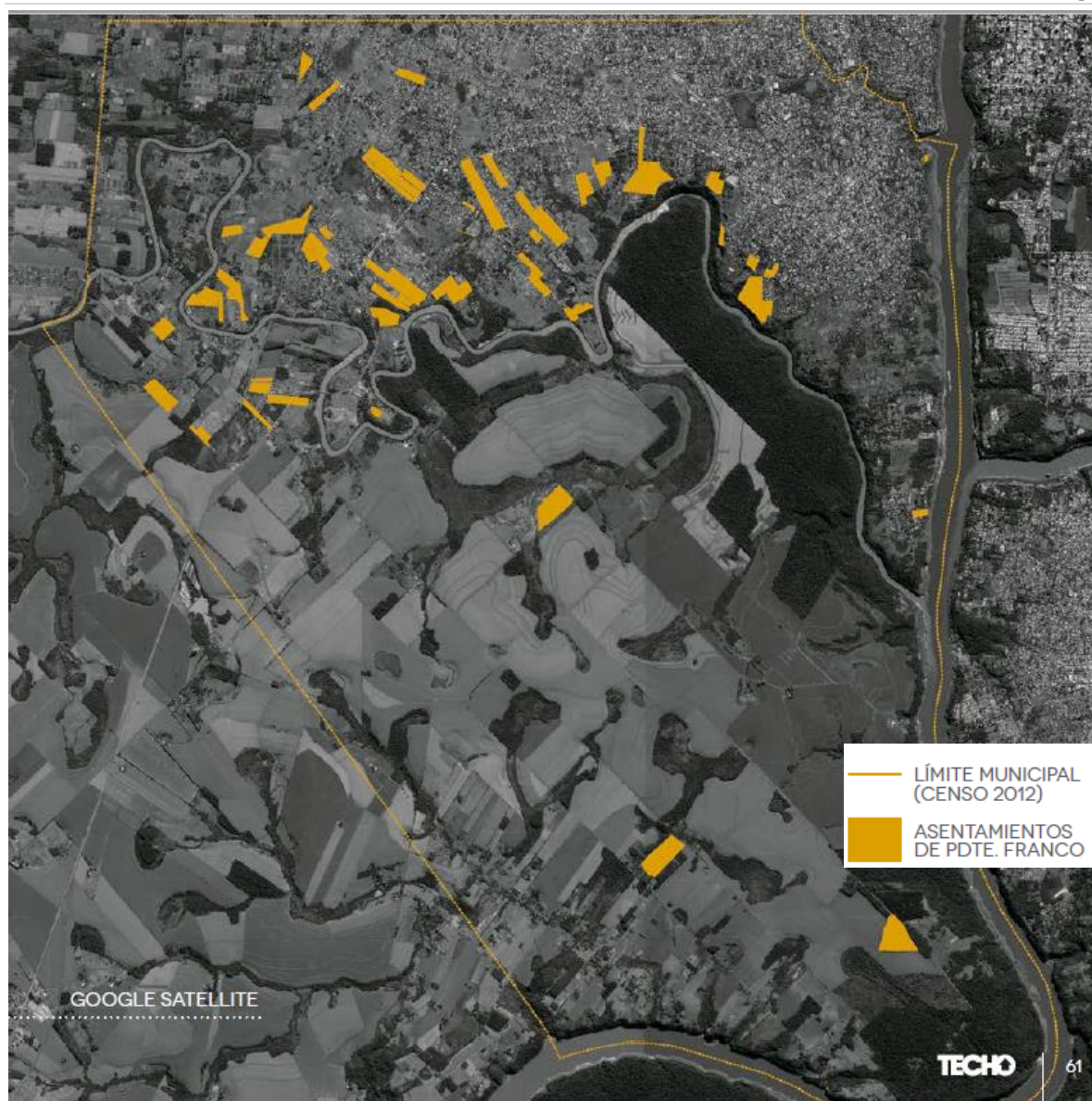


Ilustración 28. Mapa Satelital de Asentamientos de Presidente Franco

Fuente: **TECHO PY**. RAP (Relevamiento de Asentamientos Precarios) Área metropolitana de Ciudad del Este. 2021. Documento electrónico. Disponible em: <https://drive.google.com/drive/u/0/recent>. Acceso em: 28 mar. 2025.

Presidente Franco es la segunda ciudad con mayor concentración de población del departamento. Fueron localizados según el RAP, Techo 2020 al menos 74 asentamientos precarios que responden a la definición, albergan a 4969 familias. Con una totalidad de 125 asentamientos, pero solo 74 el RAP considera como precario.

El modo de ingreso de las familias al asentamiento, también informaciones obtenidas del RAP, Techo 2020 nos dice que, las familias ingresan de forma espontánea y sin previa organización en el 64% de los casos registrados

El 31% a través de organizaciones como resultado de tomas organizadas, en el 4% como parte de

*RELEVAMIENTO DE ASENTAMIENTOS PRECARIOS (RAP): Tiene como propósito relevar, caracterizar y georreferenciar asentamientos precarios, a través de la realización de un diagnóstico socio-territorial, que permita identificar la cantidad de asentamientos precarios existentes en el territorio de las ciudades integradas.*

reubicaciones estatales y solo el 1% son resultados de antiguos caserío que al crecer la ciudad queda dentro del casco urbano.

Con respecto a la tenencia de tierra, el 47% no tienen títulos de propiedad, ni acuerdo de compra-venta, el 43% cuentan con acuerdo de compra-venta pero no tienen título, por lo general, este grupo está conformado por los asentamientos que fueron adquiridos por el Ministerio de Desarrollo Social (MDS) para regularización y el 10% señalan contar con recibos de pago.

El acceso a energía eléctrica, el 67% de los asentamientos indicó que cuenta con medidor domiciliario de la Administración Nacional de Energía (ANDE). El 27% señaló que alcanza el acceso a la energía mediante conexiones irregulares a la red, mientras que el 6% indicó no contar con energía eléctrica.

Alumbrados públicos, en el 38% de los casos, no accede a iluminación en las calles, el 31% lo obtiene por provisión estatal y el restante 31% lo consiguió a través de elaboración o gestión comunitaria.

Sistema de eliminación de excretas, en el 32% de los casos, las familias de los asentamientos de Presidente Franco cuentan con pozo ciego con fosa séptica para el cuidado de sus aguas negras.

Y la obtención de Agua se da de esta manera, el acceso a agua se obtiene en el 38% de los casos a través de pozo sin bomba, en el 23% por medio de pozo con bomba. En el 12%, mediante perforación o pozo artesiano y en el 11% recibe de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP). En el 8% por medio de una red privada o aguateras privadas y otro 2% no cuenta con ningún tipo de acceso. Mientras que el 4% a través de ykuas o manantiales, en el 1% de los asentamientos analizados poseen acceso a través de Juntas de Saneamiento, por medio de fuentes naturales y en otros casos, no cuentan con ningún tipo de acceso, respectivamente.

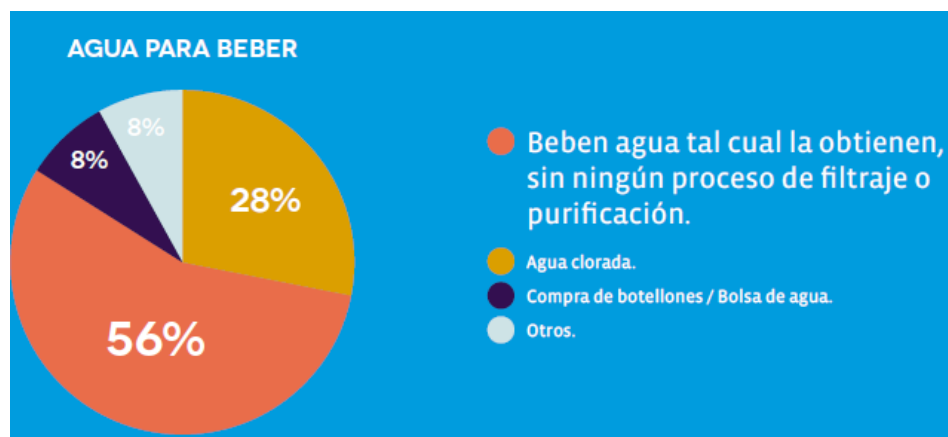


Ilustración 29. Porcentaje de Potabilidad del agua en los asentamientos

Fuente: **TECHO PY. RAP (Relevamiento de Asentamientos Precarios) Área metropolitana de Ciudad del Este. 2021.** Documento electrónico. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/u/0/recent>. Acceso em: 14 mar. 2025.

El barrio San Blas de la localidad de presidente franco es un barrio donde tuve la oportunidad de realizar una actuación como JE, allí conocí a Marta Martínez, que nos recibía de la mejor manera posible. Marta tiene un hijo de 13 años y un esposo con quien comparte los gastos del hogar, fueron beneficiados con la VDE de Techo en febrero del 2019 y desde entonces mantenemos contacto. Fue por esa razón que la elegí mi área de actuación en su terreno, además de ser una ciudadana formidable me brindo todo el espacio y las informaciones necesarias para continuar con mi trabajo. La propuesta a realizarse en la casa de Marta me servirá como modelo para las demás viviendas construidas por Techo a lo largo de toda su actuación, como voluntario y estudiante de arquitectura pude ver que hay grandes vacíos en la calidad de vida y que podrían ser mejores puesto que la VDE tiene un tiempo límite, pero como sabemos en realidad es la vivienda definitiva de las familias. A partir de los resultados que obtendremos en este proceso van a fundar las bases para mi actuación dentro de los demás barrios donde los problemas son los mismos y las condiciones son totalmente diferentes, y con ayuda de los residentes podremos llegar a las mejores soluciones.

Rescatando el mapa de CDP (condicionantes – deficiencias – potencialidades) que habíamos implementado para levantar los puntos que nos gustaría abordar en el proyecto se encuentra este gráfico.

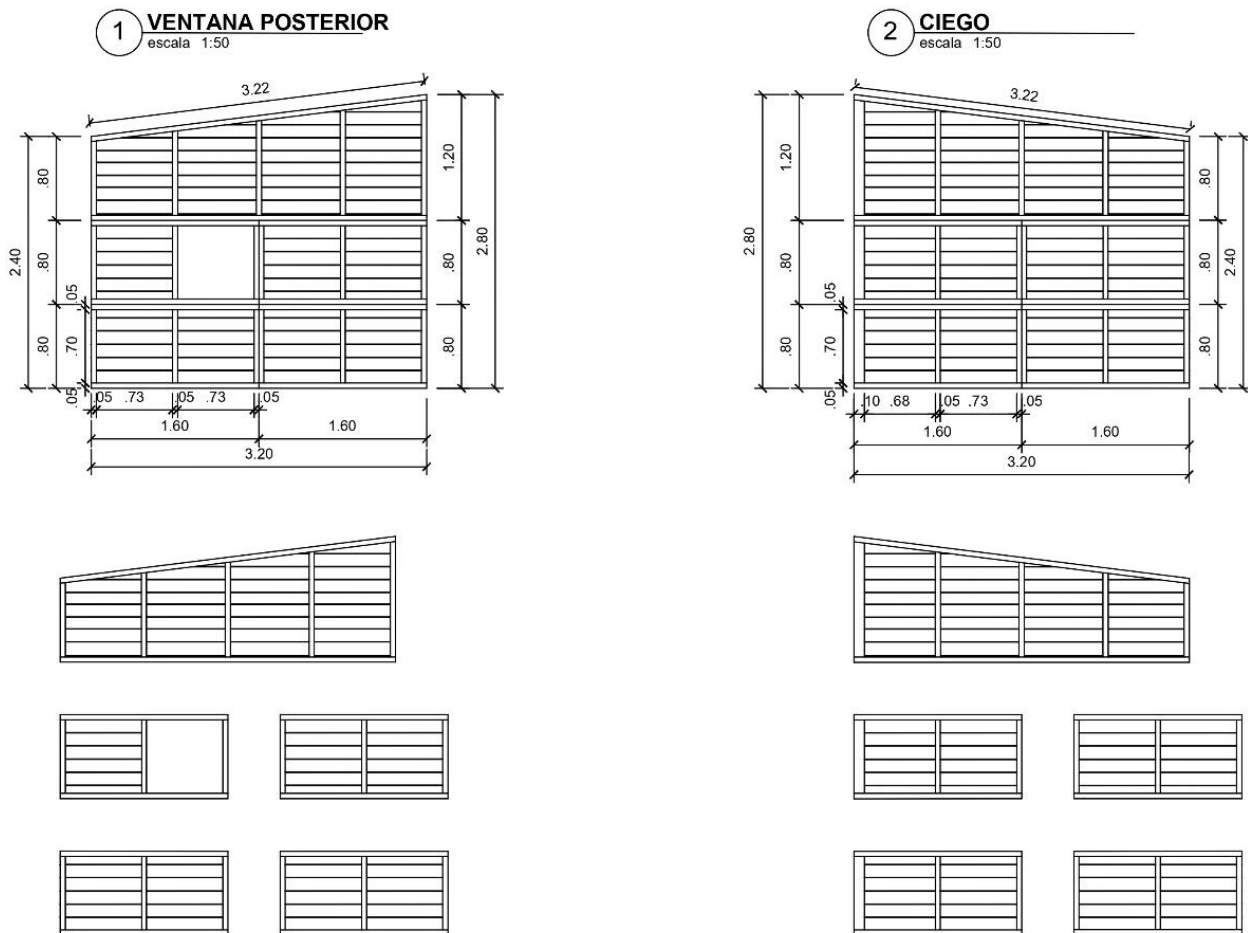


Ilustración 30. Mapa *CONDICIONANTES, DEFICIENCIAS y POTENCIALIDADES*.

Fuente: CARISIMO, Jose. Mapa CDP. 2022. Imagem.

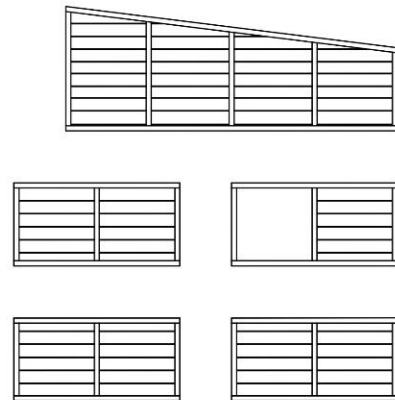
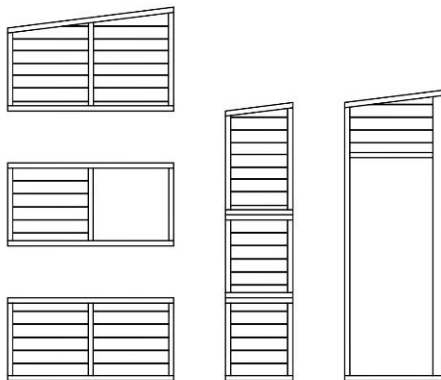
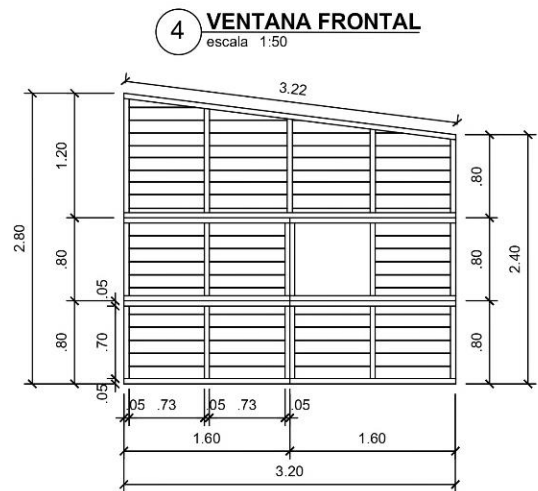
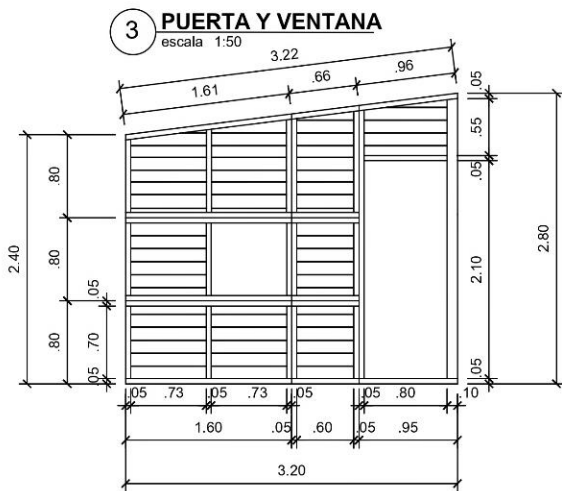


Se utilizó la coordinación modular, con paneles de 0.80cm x 1.60m en su mayoría para armar las piezas de la vivienda, inicialmente se había optado por paneles de 0.80cm x 0.80cm, idea que dio posibilidad de pensar en unir dos paneles para formar uno solo, lo que no solo disminuiría la cantidad de paneles, sino que también aumenta la rigidez de la estructura montada, siendo paneles más grandes y con menos puntos de fijación también se ahorra en materiales de ferretería.



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

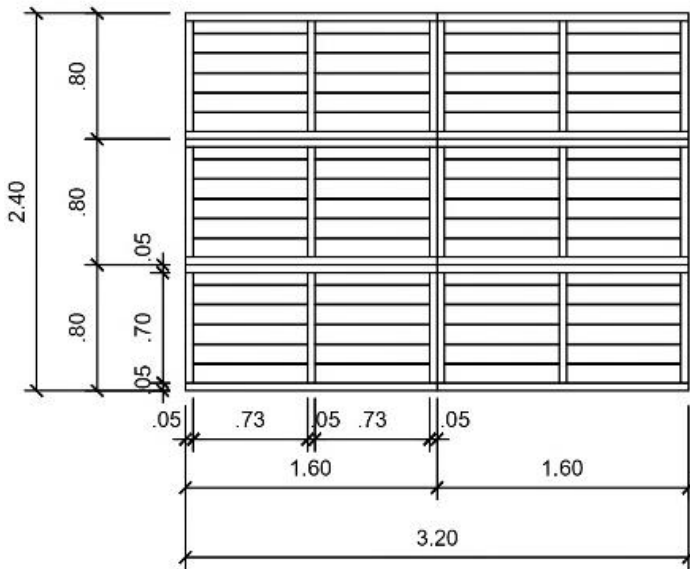
Las paredes de cerramiento tienen cada una un nombre específico, es por eso que aquí se demuestra la cantidad de sub-paneles que conforman el panel principal. La coordinación modular utilizada como se había mencionado es de 0.80cm x 1.60m, en el caso de los paneles que poseen aberturas de ventanas, las medidas siguen igual, lo único que cambia es el revestimiento exterior, que cubre solo la mitad del sub-panel.



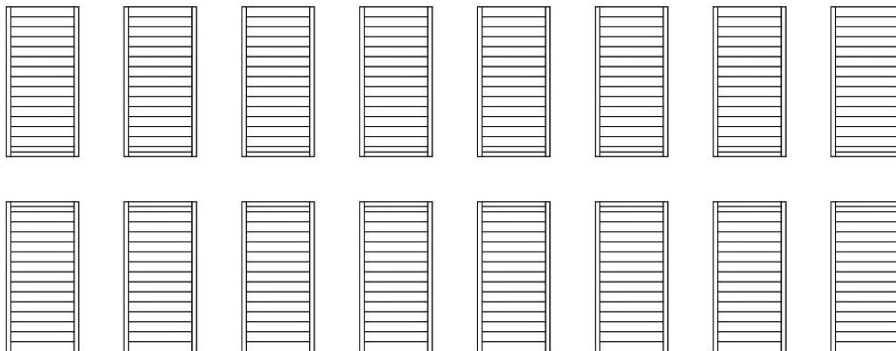
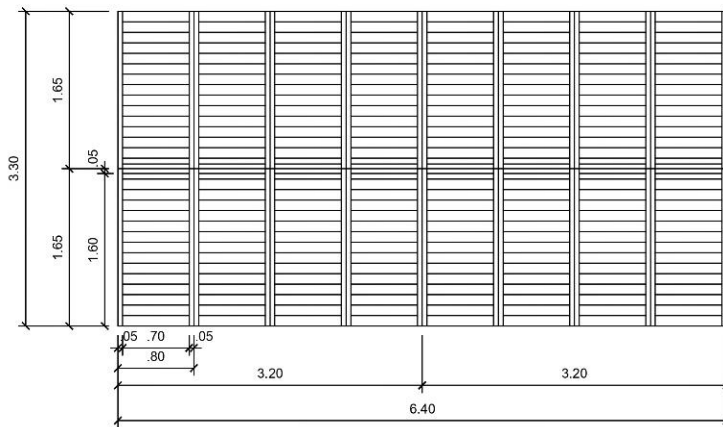
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Siguiendo con la nomenclatura de paneles, tenemos el panel PUERTA Y VENTANA que termina siendo uno de los más complejos porque posee 4 tipos de sub-paneles, hemos llegado a este diseño para favorecer la accesibilidad a la vivienda, aumentando el espacio de la puerta a 0.80cm x 2.10m de altura, después tenemos el panel VENTANA FRONTAL, es el mismo panel que la VENTANA POSTERIOR solo que espejado.

**5 LATERAL**  
escala 1:50



**6 PISO**  
escala 1:50



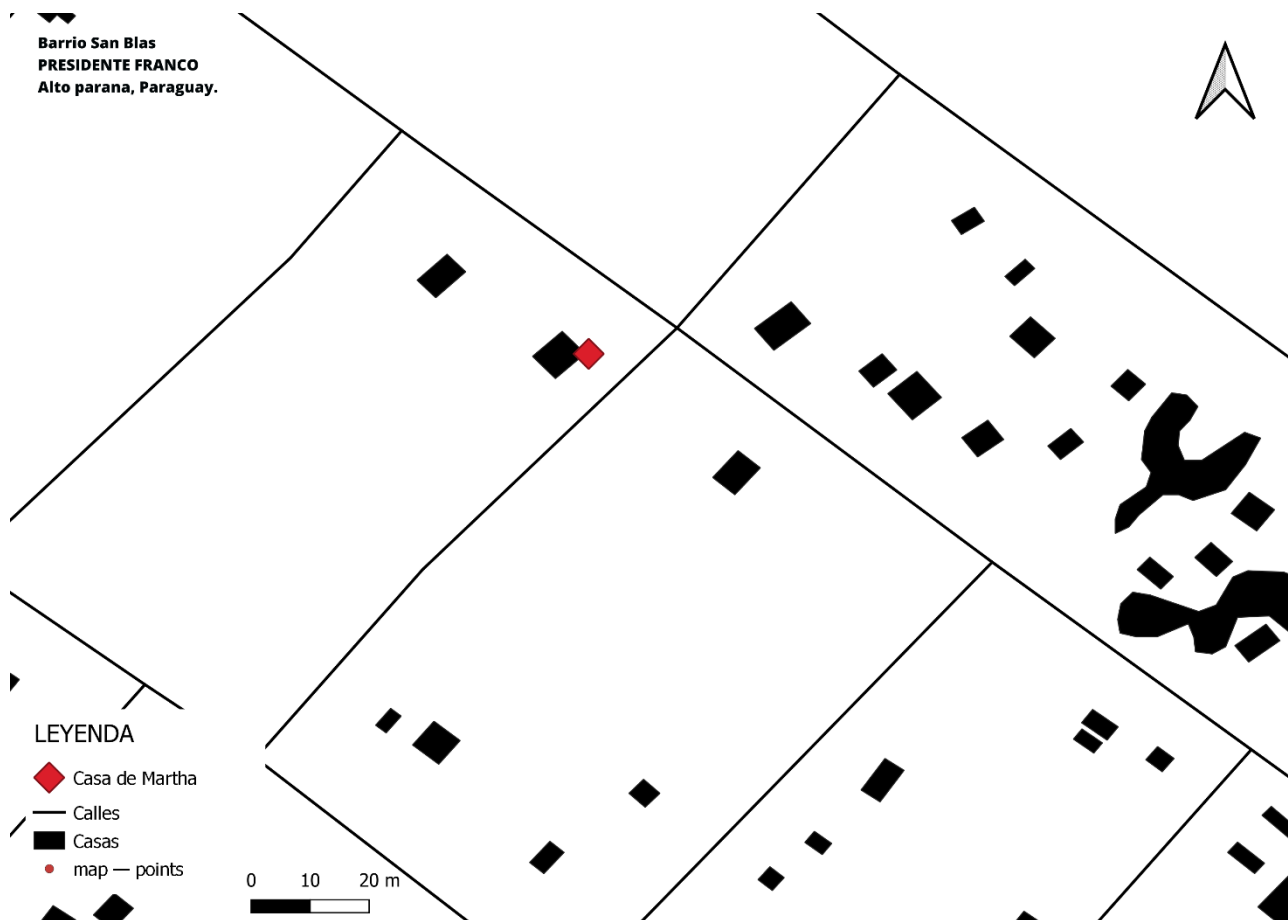
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

## PROYECTO



Fuente: CARISIMO, Jose. *Mapa elaborado en QGIS utilizando datos de OpenStreetMap*. 2022. Mapa. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

El proyecto se encuentra en el Barrio San Blas de la localidad de Presidente Franco, es un barrio con proceso de consolidación, lo que quiere decir que la municipalidad aun no los reconoce como barrios propiamente, es por esa razón que solo se cuentan con los nombres de las avenidas principales que pasan por la cercanía, como es el caso de la Avenida Monday, una avenida importante que conecta Presidente Franco con los Cedrales, otra ciudad de la región de Alto Paraná, El camino actualmente se encuentra empedrado desde la Avenida Monday y dos cuadras más entrando al barrio, a partir de allí el camino es de tierra.



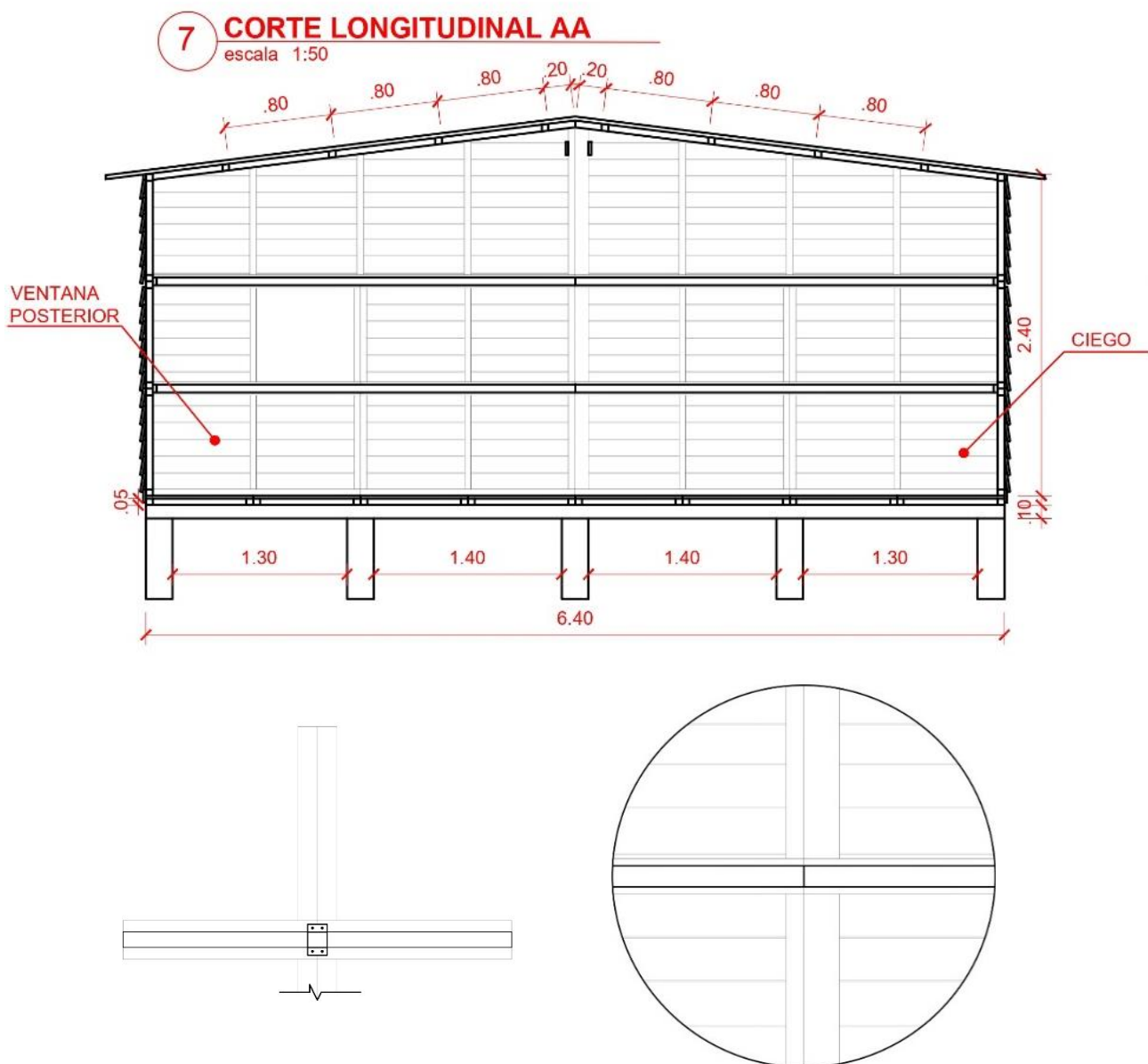
Fuente: CARISIMO, Jose. *Mapa elaborado en QGIS utilizando datos de OpenStreetMap.* 2022. Mapa. Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

Esta planta de situación demuestra la irregularidad de los terrenos, en el mapa obtenido a través de la plataforma de CADMAPPER no figuran muchas viviendas, pero es una zona bastante poblada, solo que no se tienen registros técnicos precisos que demuestren la densidad poblacional correcta en área.



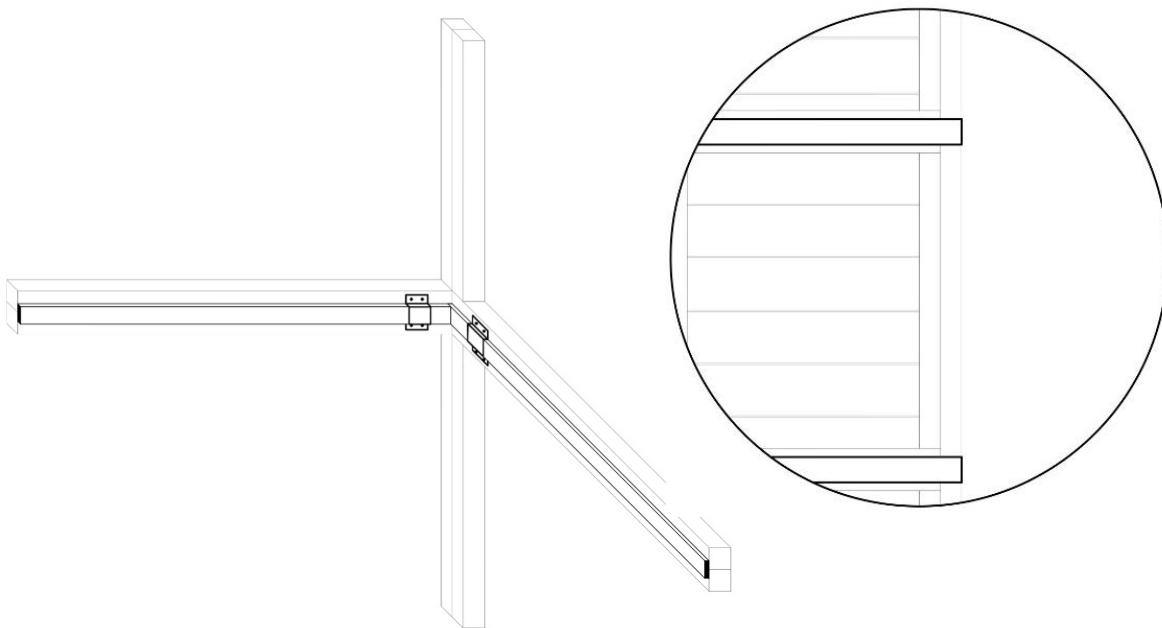
*Ilustración 31. Mapa Satelital del Barrio San Blas*

Fuente: CARISIMO, Jose. *Mapa elaborado en Google Earth.* 2022. Imagem. Disponível em: <https://earth.google.com/>. Acesso em: 14 mar. 2025.



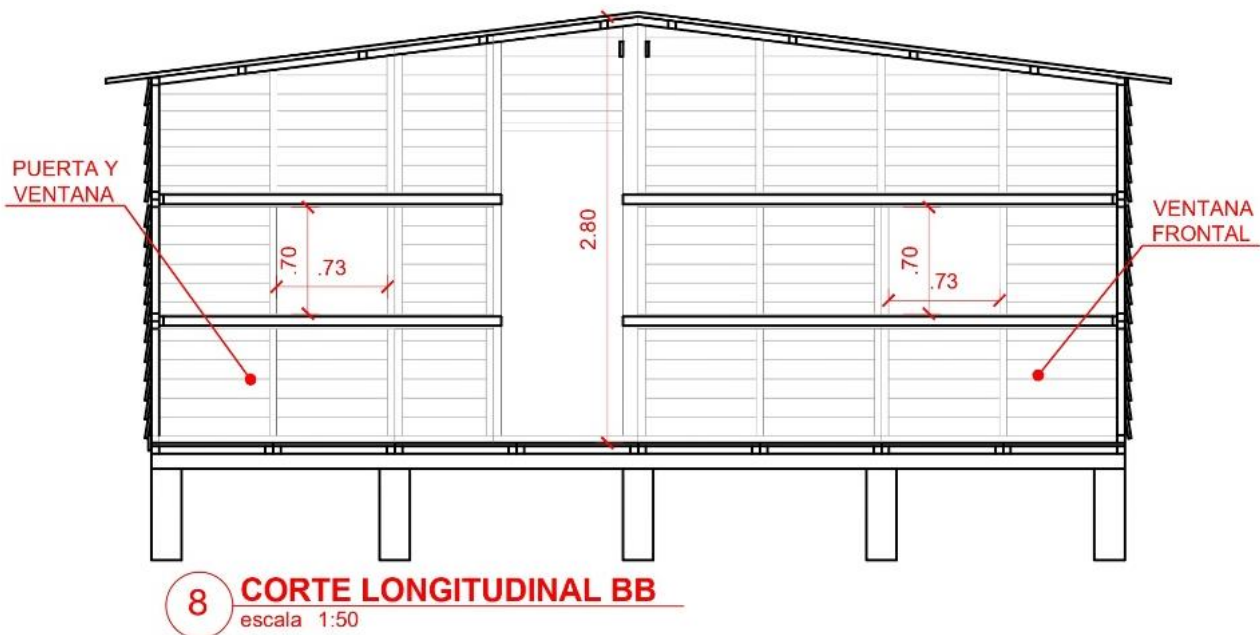
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Para mantener la rigidez de la estructura se propuso colocar tablas de unión entre los paneles, con medidas de 0.05cm x 0.02cm que sigan todo el perímetro interno de la vivienda. Mantenemos la cantidad de pilotes que son utilizados como fundación principal de la vivienda y distribuimos para equiparar los pesos de manera equitativa, la diagonal que marca si están correctamente centrados, pasa de haber sido 6.71 (Diagonal con el modelo anterior) a ser de 7.20m.



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

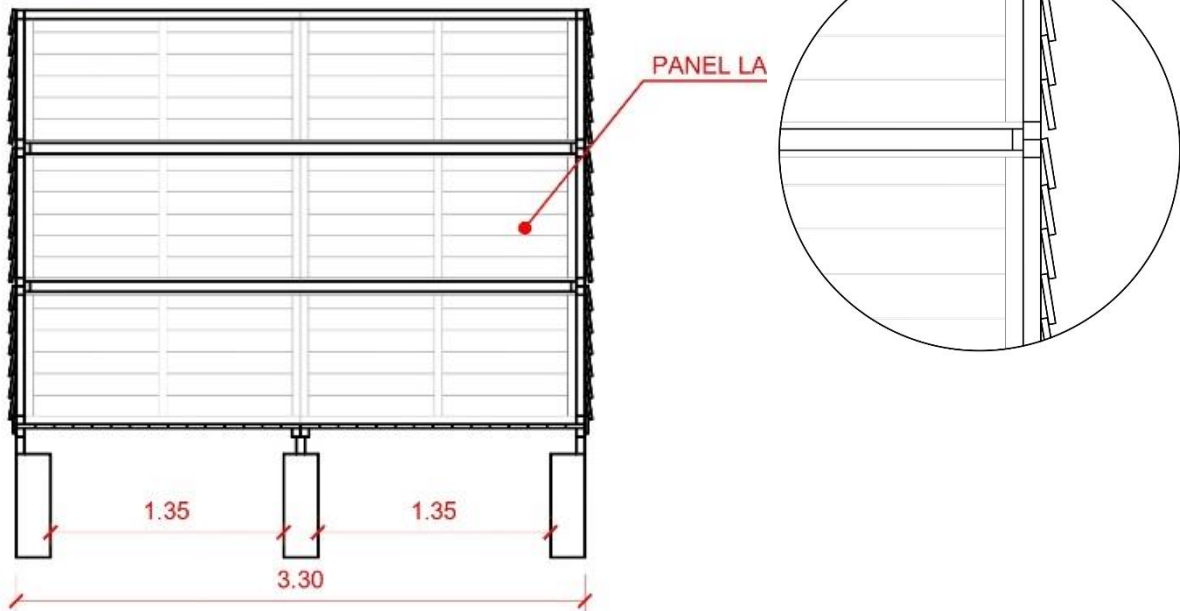
En los detalles podemos notar una pieza de metal que sirve para fijar estas piezas sueltas de madera a la estructura de la pared, lo que nos permitirá tener una mejor rigidez en todo el material bruto. Son piezas de fijación que utilizan tornillos perforantes, es parecido a las bisagras utilizadas en las aberturas.



**8** CORTE LONGITUDINAL BB  
escala 1:50

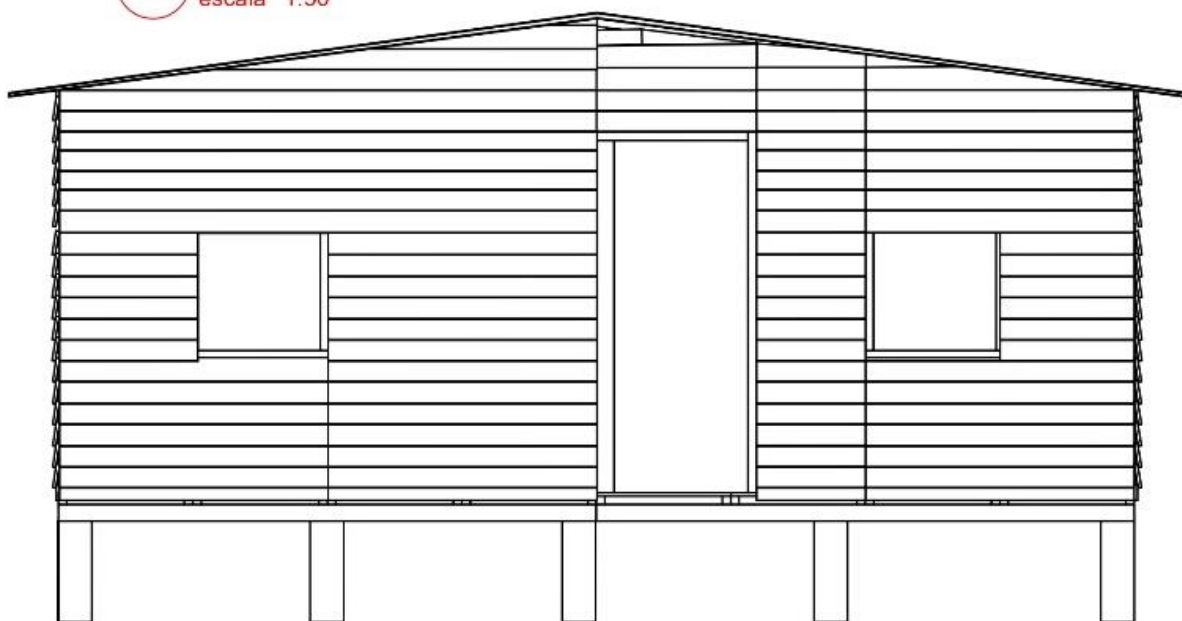
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

**9 CORTE TRANSVERSAL CC**  
 escala 1:50

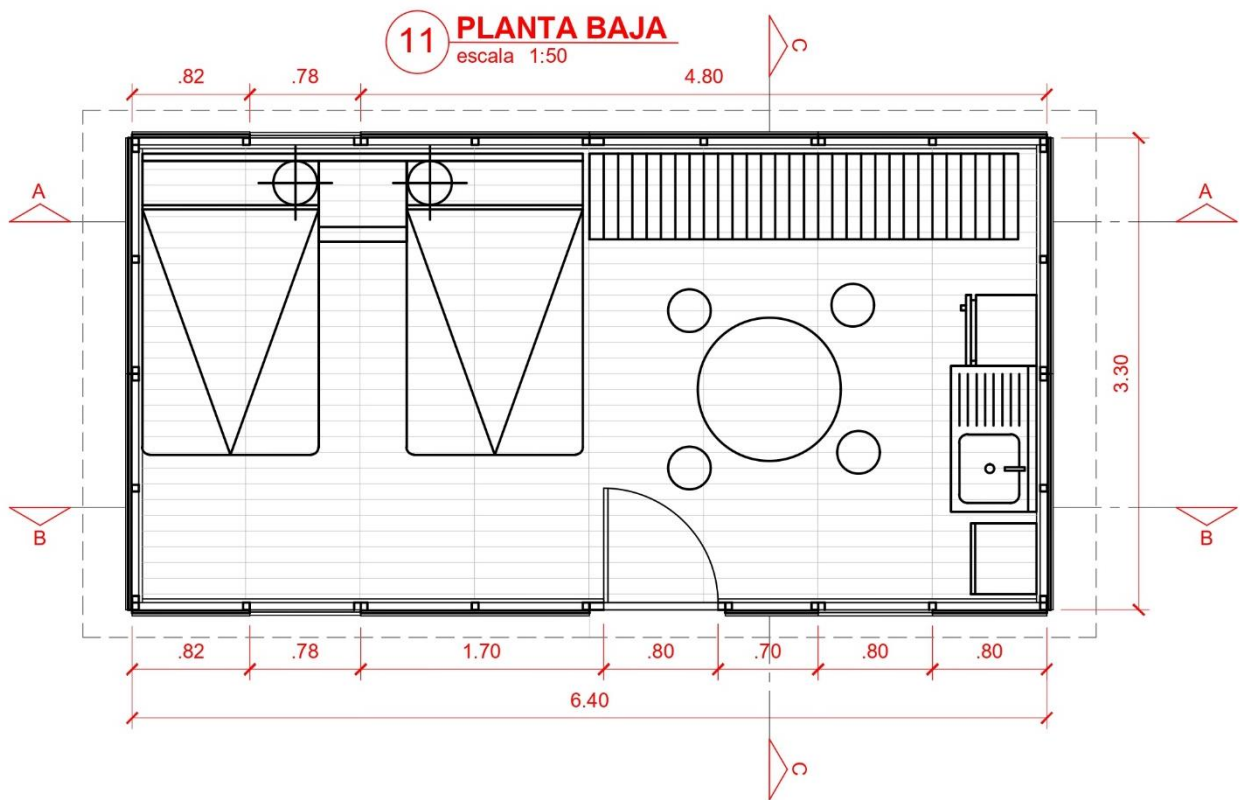


Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

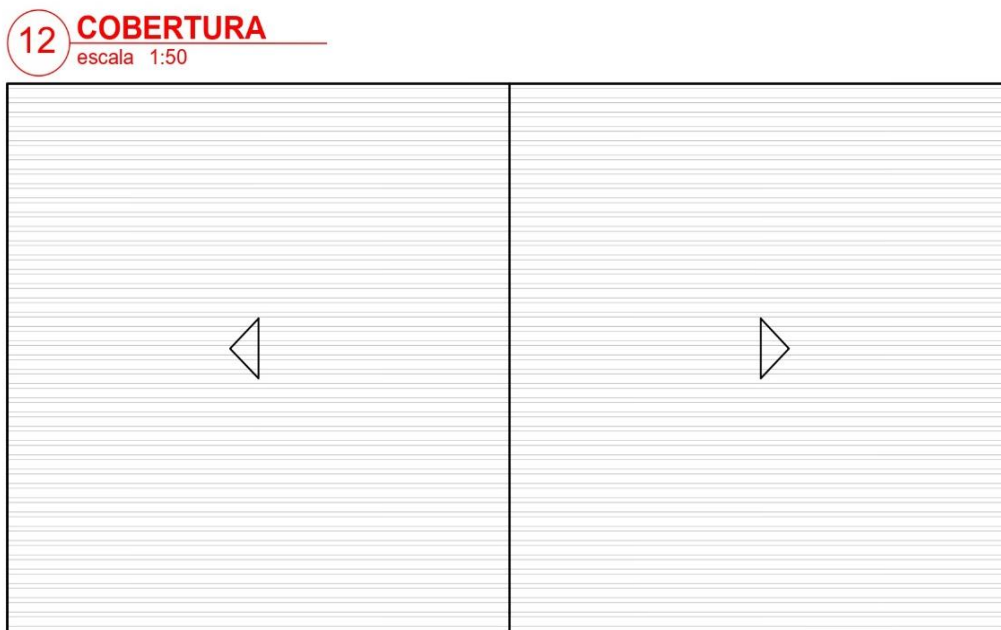
**10 VISTA FRONTAL**  
 escala 1:50



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.



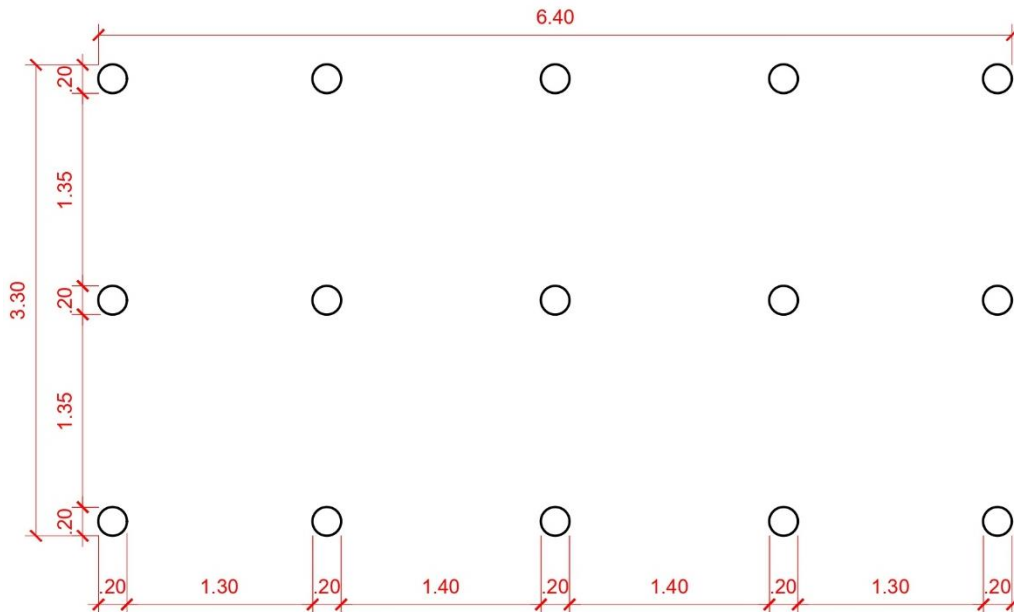
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

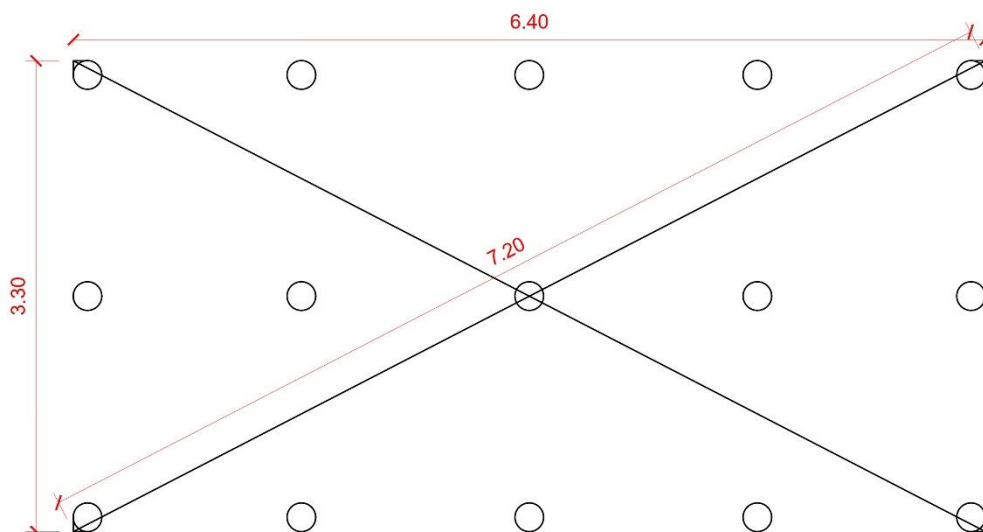
## CONSTRUCCION

La construcción del día 1 es similar a la metodología de techo, las diferencia existentes son las medidas de donde irán ubicados los pilotes (fundación) iniciando por el pilote maestro que es el punto de donde saldrá el perímetro de la vivienda, a partir de este pilote se saca el siguiente a 6.40.



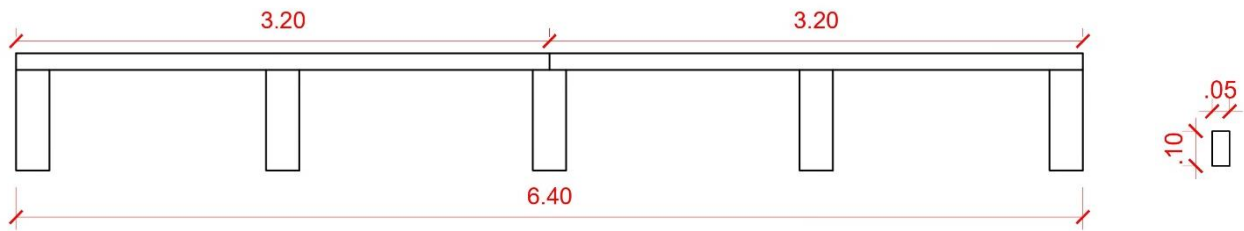
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Una vez que se tienen estos dos pilotes se hace una diagonal, para cerrar en una escuadra, la medida de esta escuadra debe ser de 7.20m y para armar la siguiente es solo espejar dicha escuadra para completar el rectángulo.

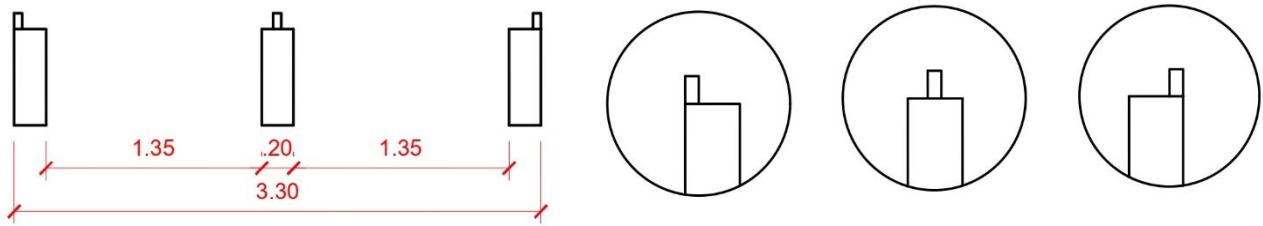


Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Una vez listos, procedemos a colocar las vigas de piso, que tienen medidas de 0.05 x 0.10

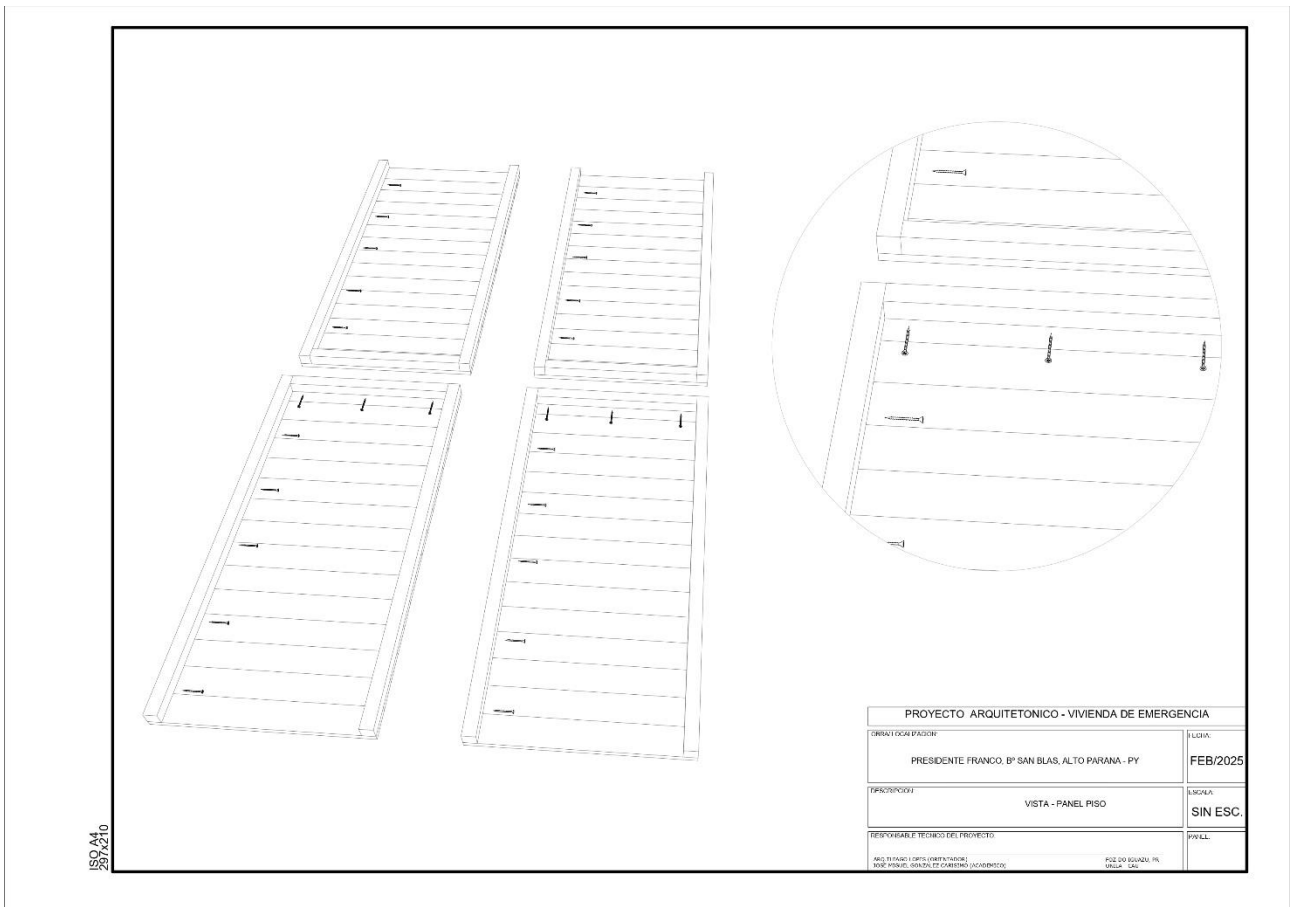


El grafico de abajo ejemplifica como deben ir ubicadas las vigas de piso.



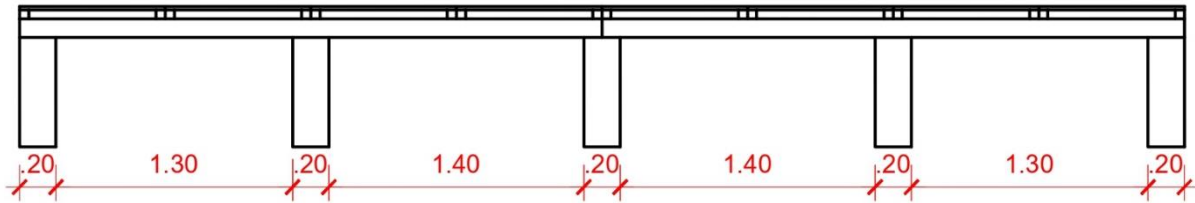
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Los pisos deben ser montados como ejemplifica el gráfico abajo.

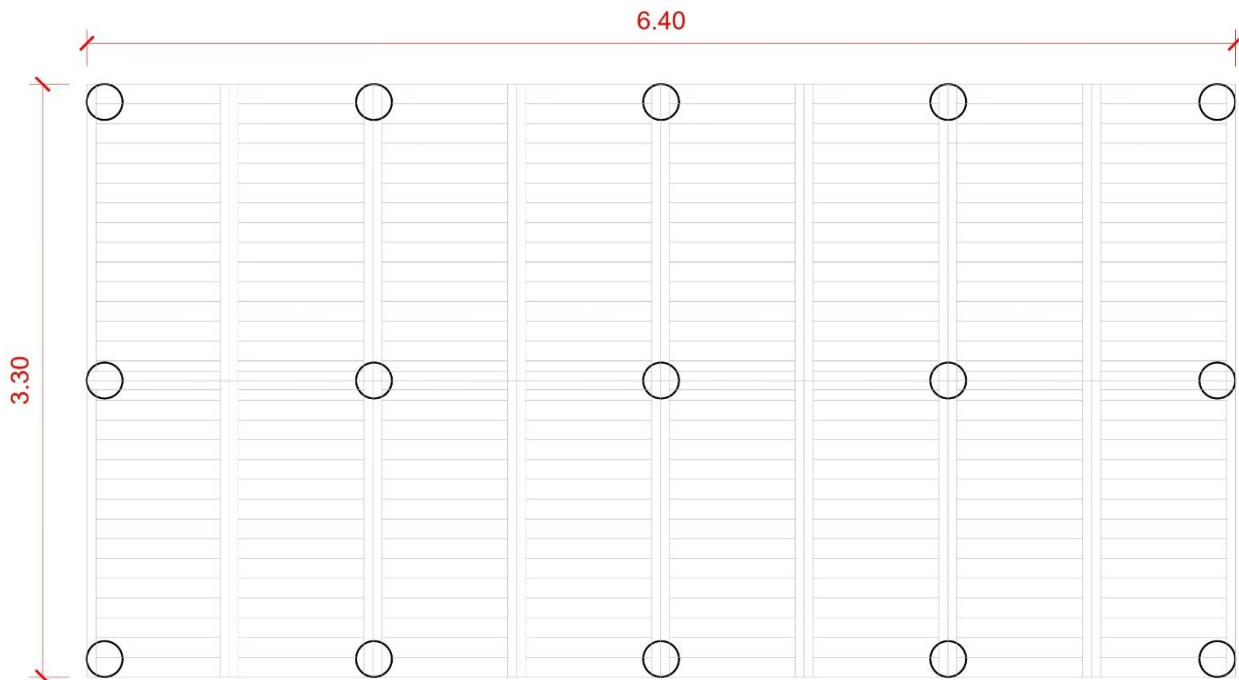


Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Luego de haber montado el piso, vamos armando por pares hasta sellar completamente las luces, las formas de clavar dichos pisos son por uniones, con clavos de 4"



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.



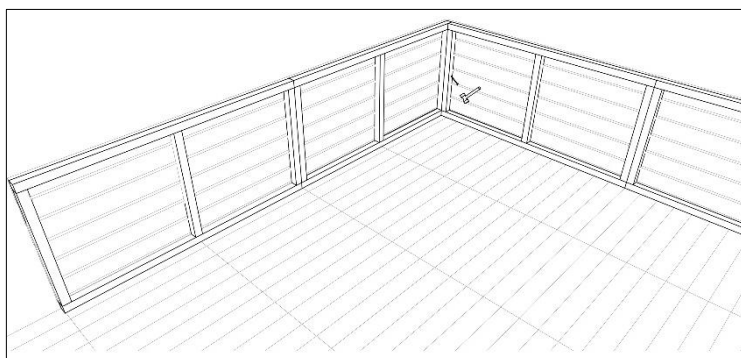
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

De esta manera termina el día 1 de construcción.

Para el día dos, en la parte constructiva, retomamos desde el piso, que es donde tendrán que ser montados nuestros paneles de 0,80cm x 1,60m

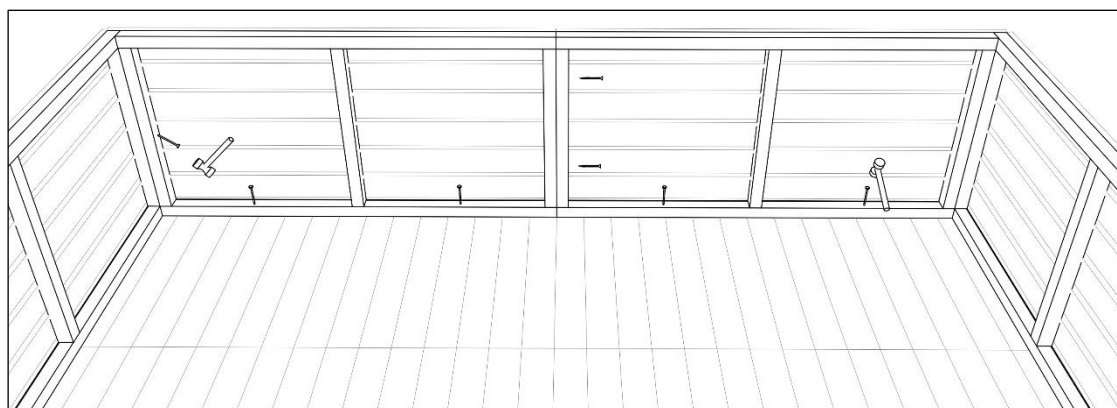
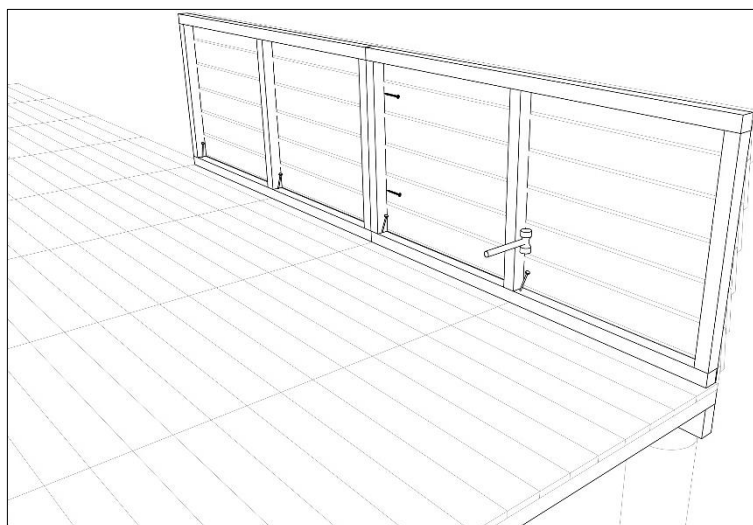
Comenzamos el montaje desde las esquinas para así poder realizar el correcto ensamblado de los sub-paneles que poco a poco irán montando el panel de cerramiento bruto.

En este sentido la construcción se vuelve más sencilla porque no son necesarias muchas manos para sostener la estructura, además se elimina la peligrosidad de sostener paneles muy pesados que puedan desplomarse en cualquier momento.

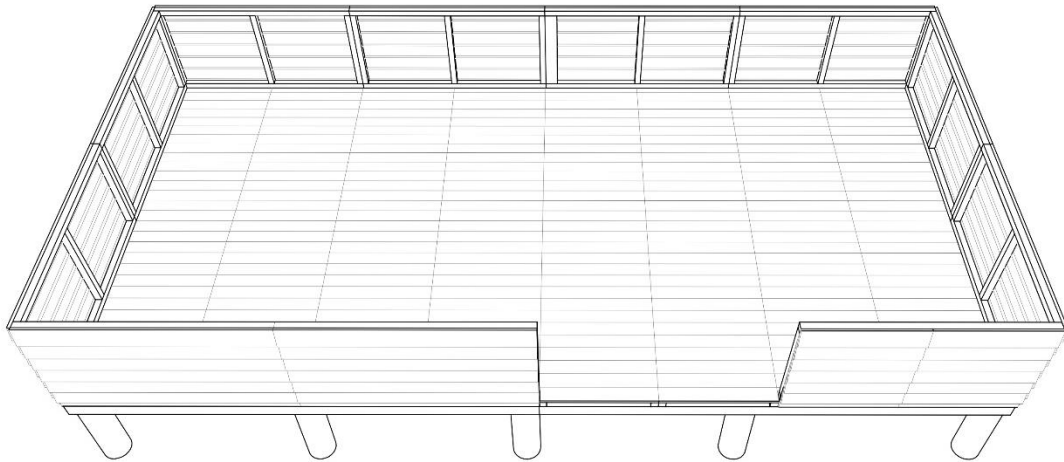


Unión de las esquinas siempre con clavos de 5”.

Unión entre paneles de 0.80cm x 1.60m con tornillos perforantes, paneles a piso (una vez ubicados en sus respectivas posiciones, se realiza con clavos de 4”).

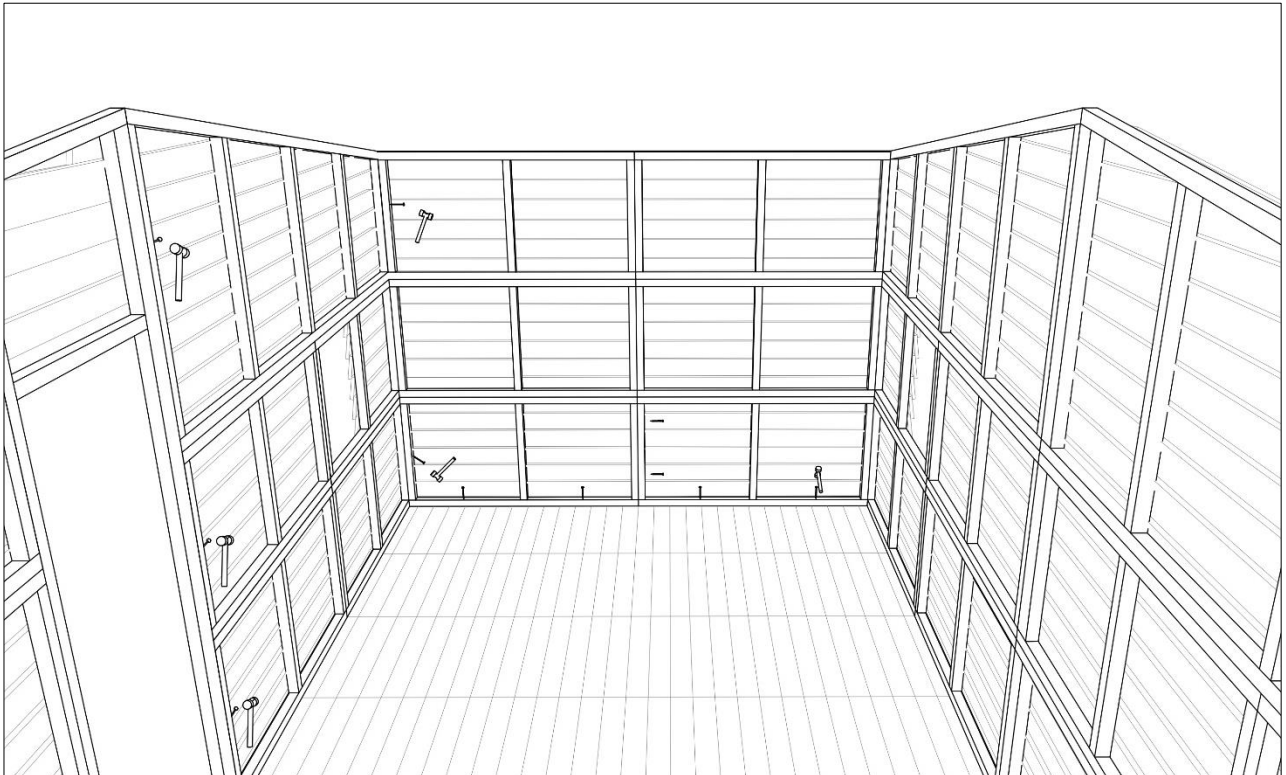


Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.



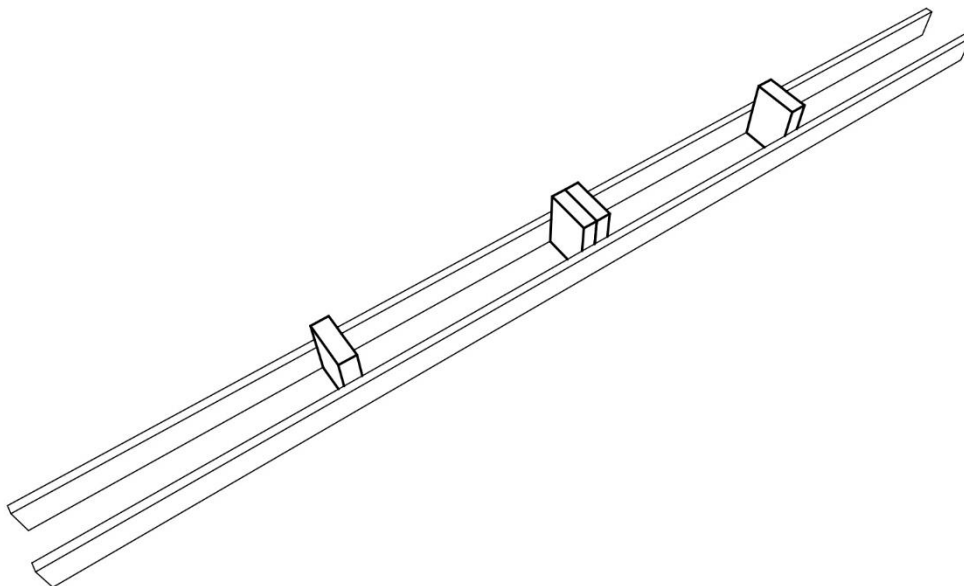
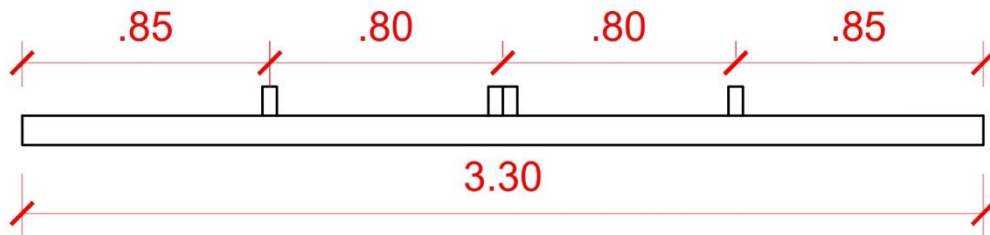
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Seguimos utilizando la misma técnica de unión de paneles en las esquinas, con 2 clavos de 5" por dentro y uno por fuera, y lo mismo en el medio, con las uniones de las U.



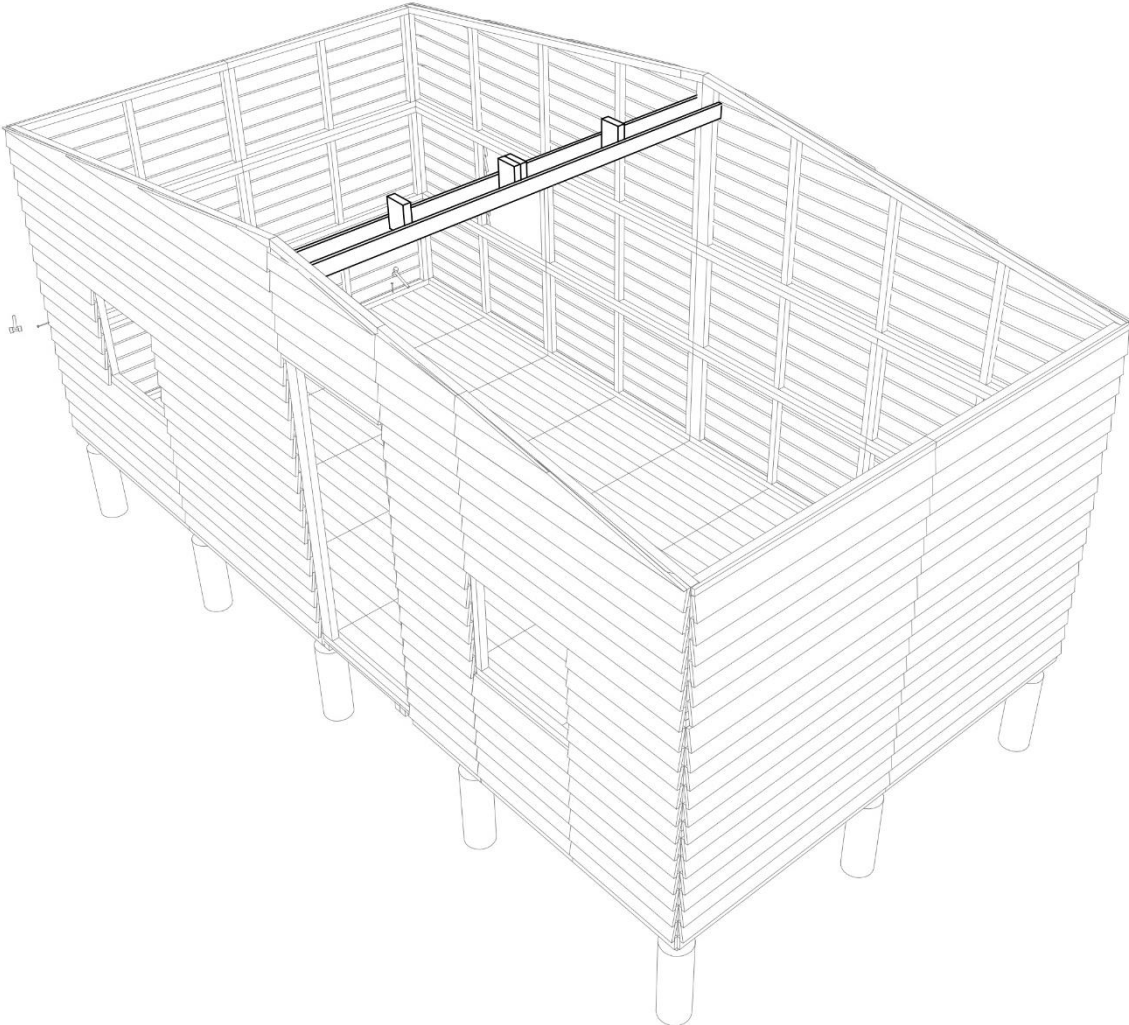
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Una vez hecho esto, se procede a colocar la viga maestra, viga que sostendrá la estructura del techo, las medidas se encuentran en el gráfico, cabe destacar que la viga está compuesta por dos piezas de madera de 3.30 y 3 taquitos, el taquito del medio esta duplicado a causa de que la unión de los paneles laterales posee dos bastidores, haciendo que esta medida sea 10cm y no 0.05cm.

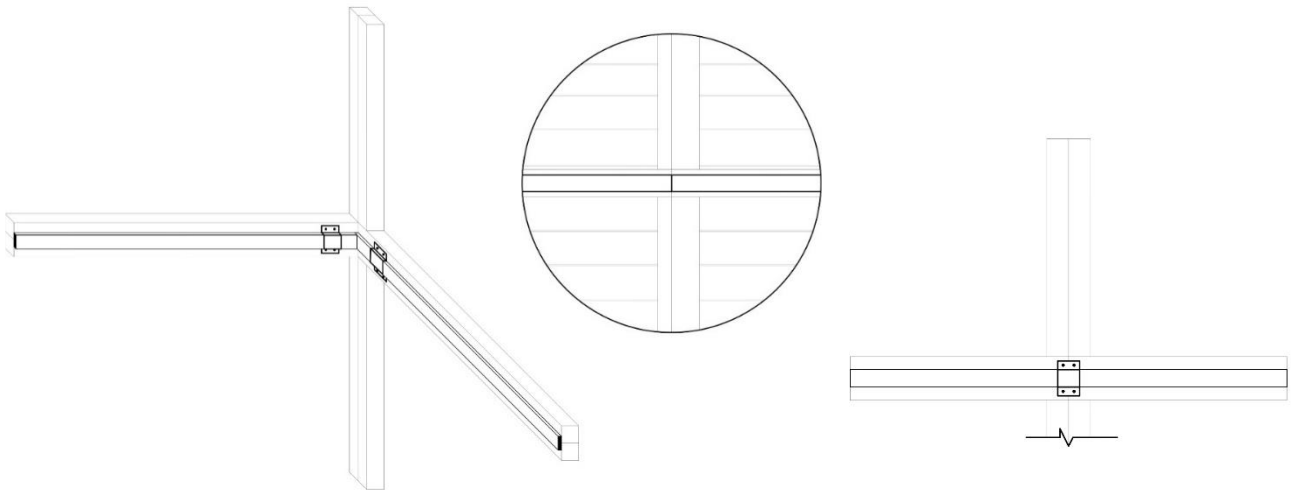


Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

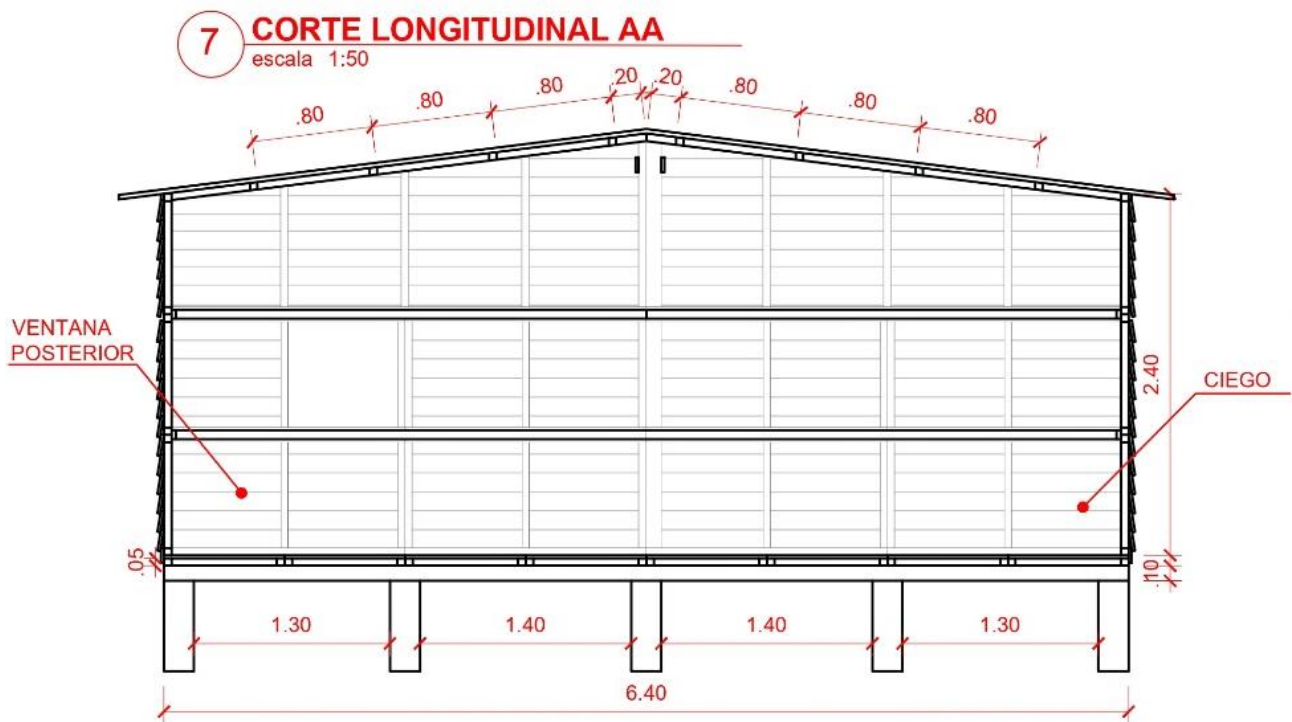
Fuente: CARISIMO, Jose. Panelleria. 2025. Imagem.



Luego procedemos a colocar lo que atribuimos como nombre Ripas, es una pieza de madera que se encarga de reforzar las uniones de los sub-paneles y de amarrar toda la estructura por dentro, están fijadas a las paredes por encajes de metal que tienen orificios para tornillos perforantes.



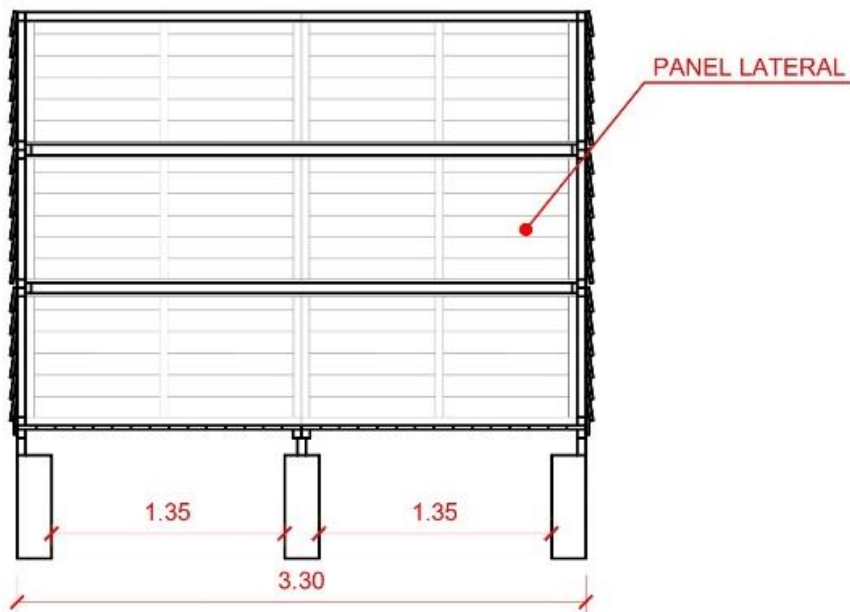
En el siguiente corte se demuestra cómo actúan estas RIPAS de refuerzo para los paneles de cerramiento.



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

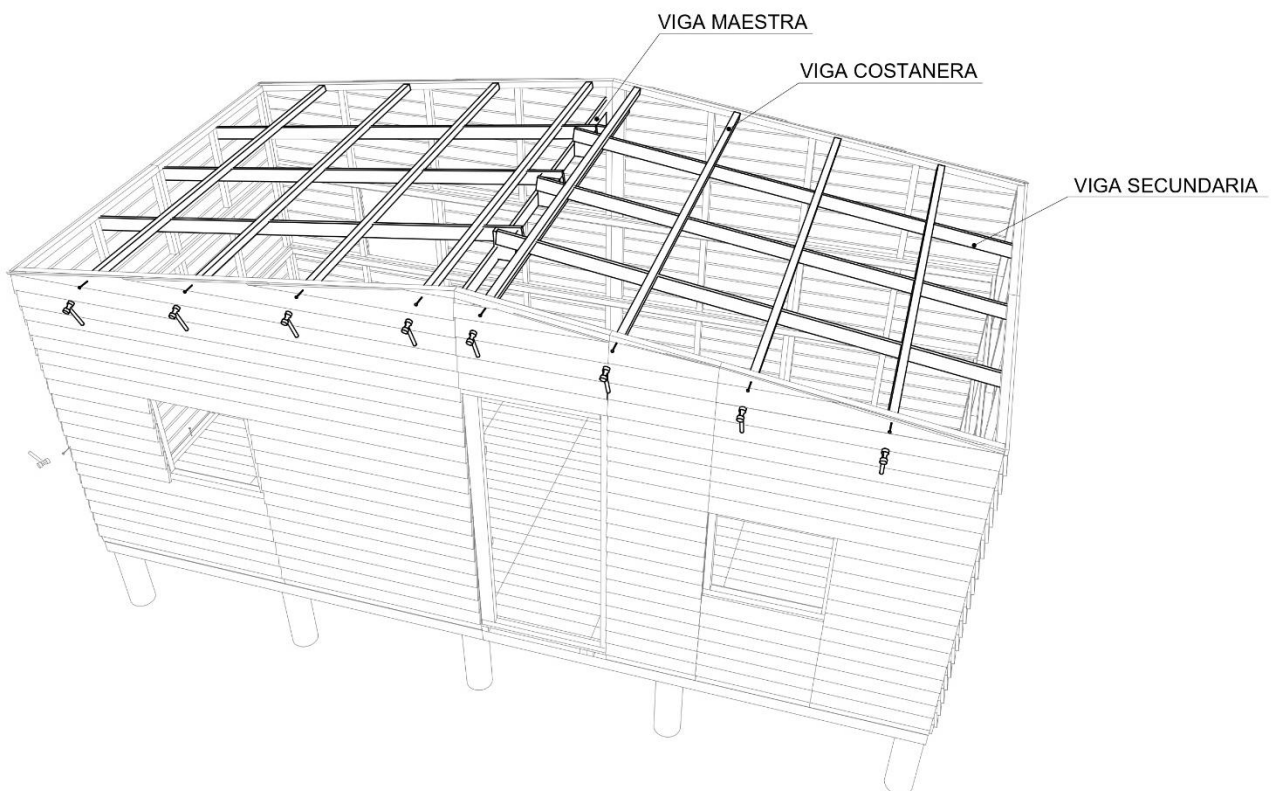
## 9 CORTE TRANSVERSAL CC

escala 1:50



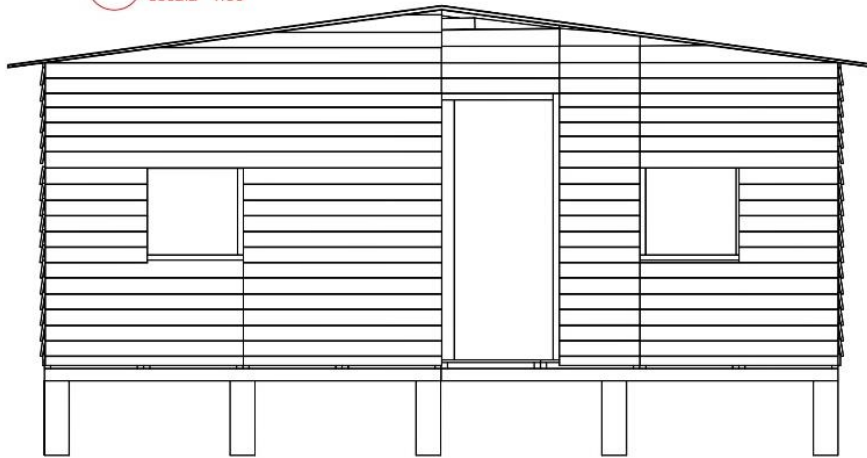
Envuelven completamente el perímetro interno de la vivienda en donde se producen las uniones que podrían causar un déficit estructural a futuro.

Luego pasamos a las vigas secundarias, estas no tienen una medida específica, porque ellas son regidas por la viga maestra y son cortadas in situ. Por encima de ellas están las vigas costaneras que cruzan de manera transversal y son fijadas a la estructura por fuera con clavos de 5" uno de cada lado para las 8 costaneras, que están dispuestas a 20cm de la cumbre y luego a 80cm cada una.



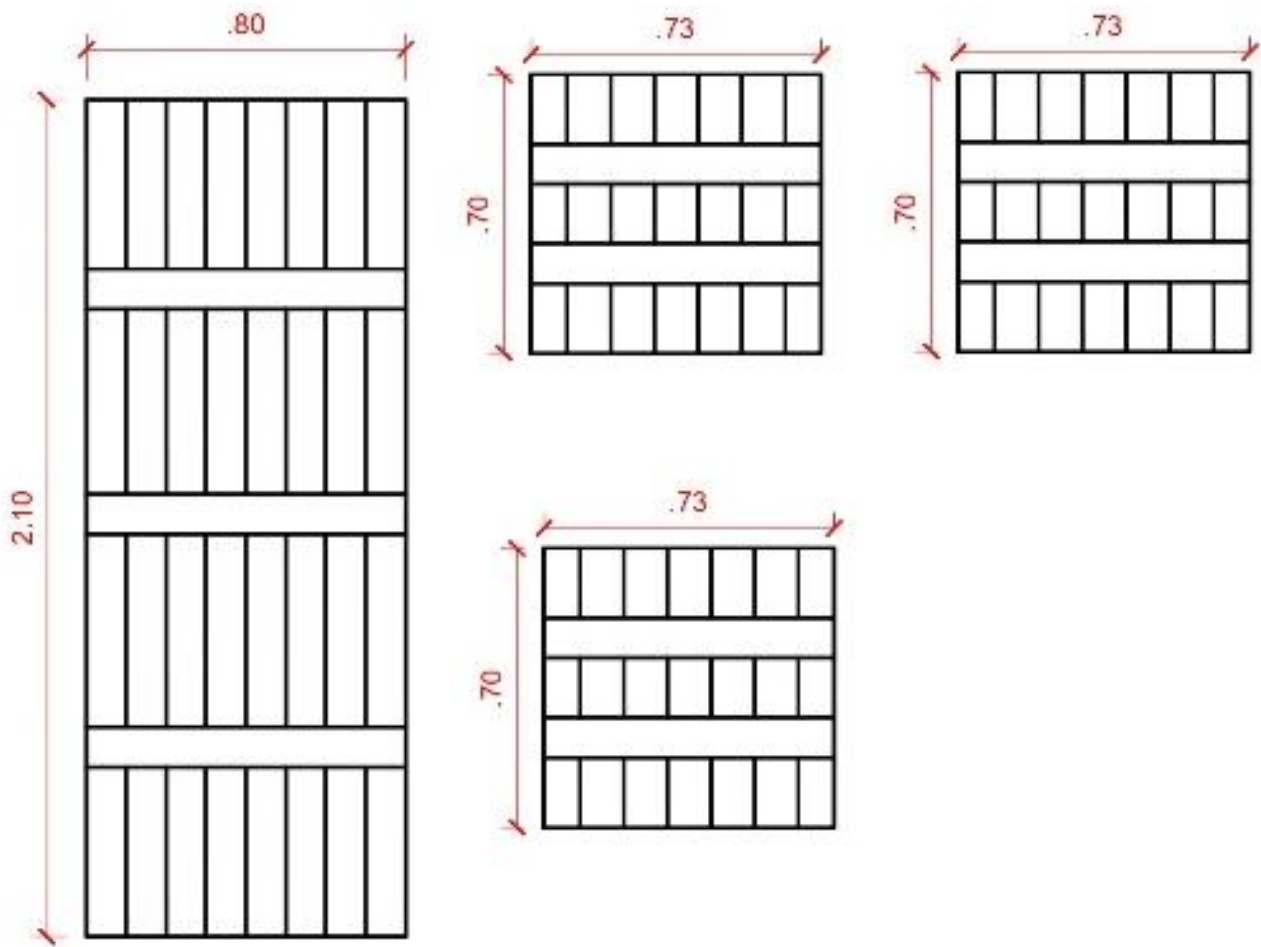
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

10 **VISTA FRONTAL**  
escala 1:50



Luego de esto se colocan alambres que sirven para tensar la estructura que soportara el aislante térmico y permitirá realizar la actividad de techado, esto se lleva a cabo con 8 chapas zinc, 4 de cada lado de la vivienda.

Para finalizar se instalan las aberturas correspondientes, 3 ventanas de 70x73cm y una puerta de 0,80x2.10m.



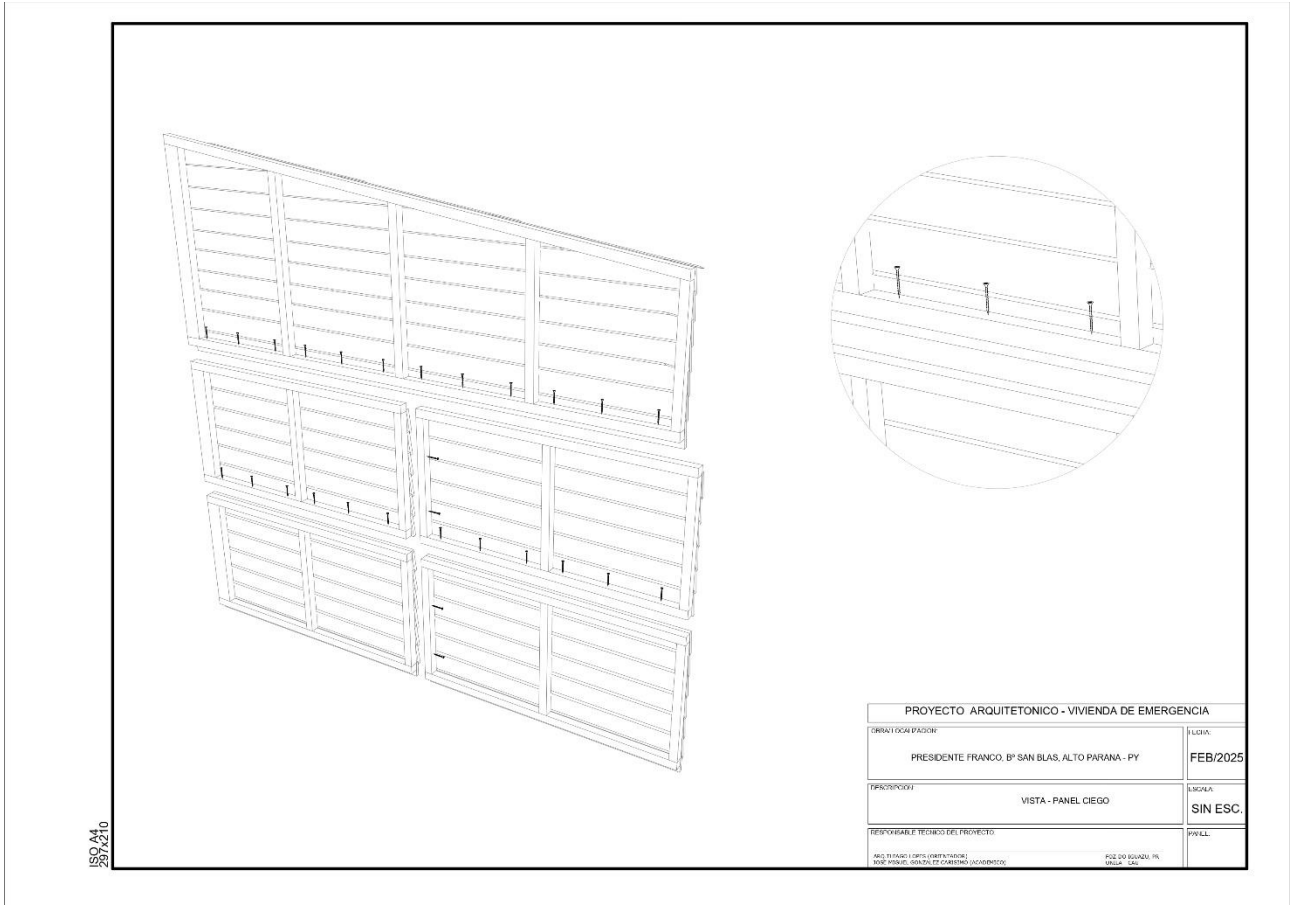
Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.



Fuente: CARISIMO, Jose. Paneleria. 2025. Imagem.

Los gráficos siguientes ejemplifican la manera correcta en donde deben ir las uniones de los sub-paneles, todas las uniones se realizan con tornillos perforantes para madera.

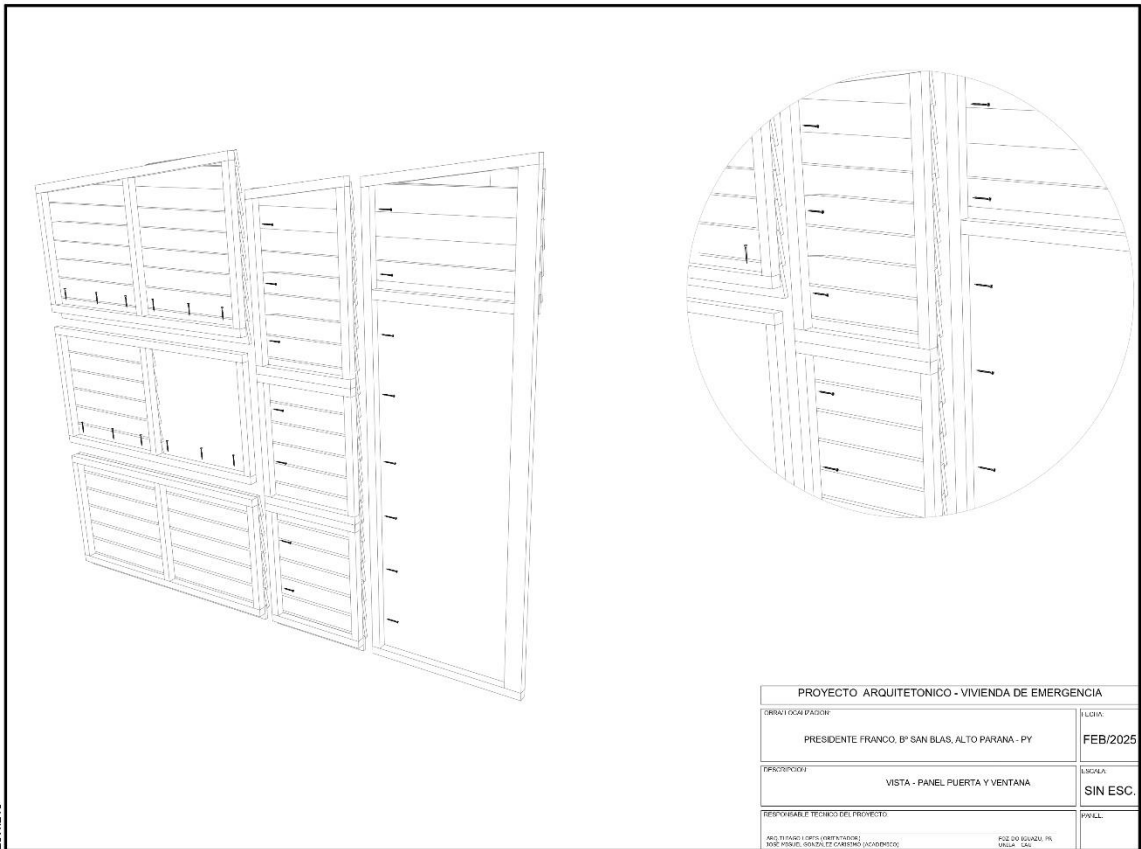
Son ejemplos del producto final, pero no es la manera de montar los paneles, la forma de montaje debe seguir las instrucciones dadas más arriba, estos gráficos auxilian a la hora de saber dónde colocar los tornillos, pues en los espacios que sobren, deben ir clavos para las uniones entre paneles.



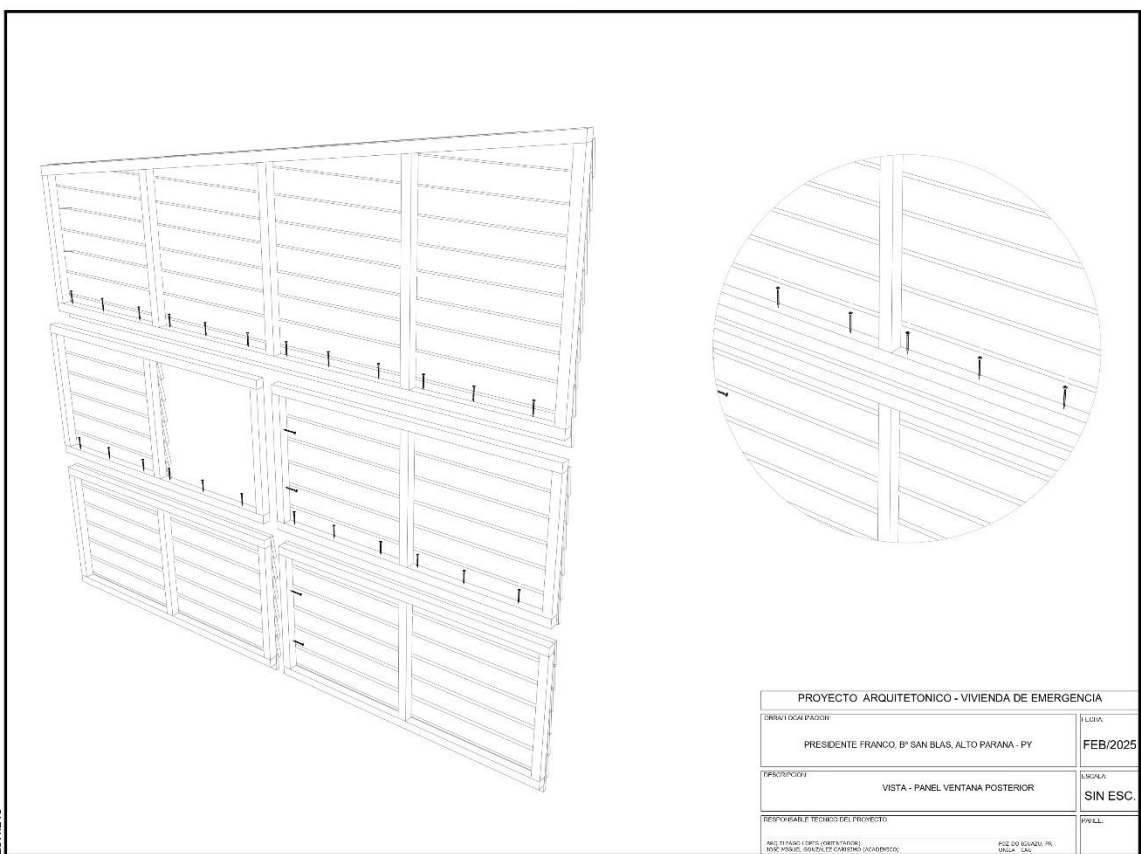
I.S.C.M.  
20/210

PROYECTO ARQUITETONICO - VIVIENDA DE EMERGENCIA	
UBICACION PASADIZO	FECHA:
PRESIDENTE FRANCO, D <sup>o</sup> SAN BLAS, ALTO PARANA - PY	FEB/2025
TIPO PROYECTO	ESCALA:
VISTA - PANEL CIEGO	SIN ESC.
RESPONSABLE TECNICO DEL PROYECTO	PROYECTISTA:
ING. FRANCISCO GARCIA (INTEGRA) S.R.L. BOCA ROSA, BUENOS AIRES (ARGENTINA)	POE DO SQUADRI, RA. URUGUAY

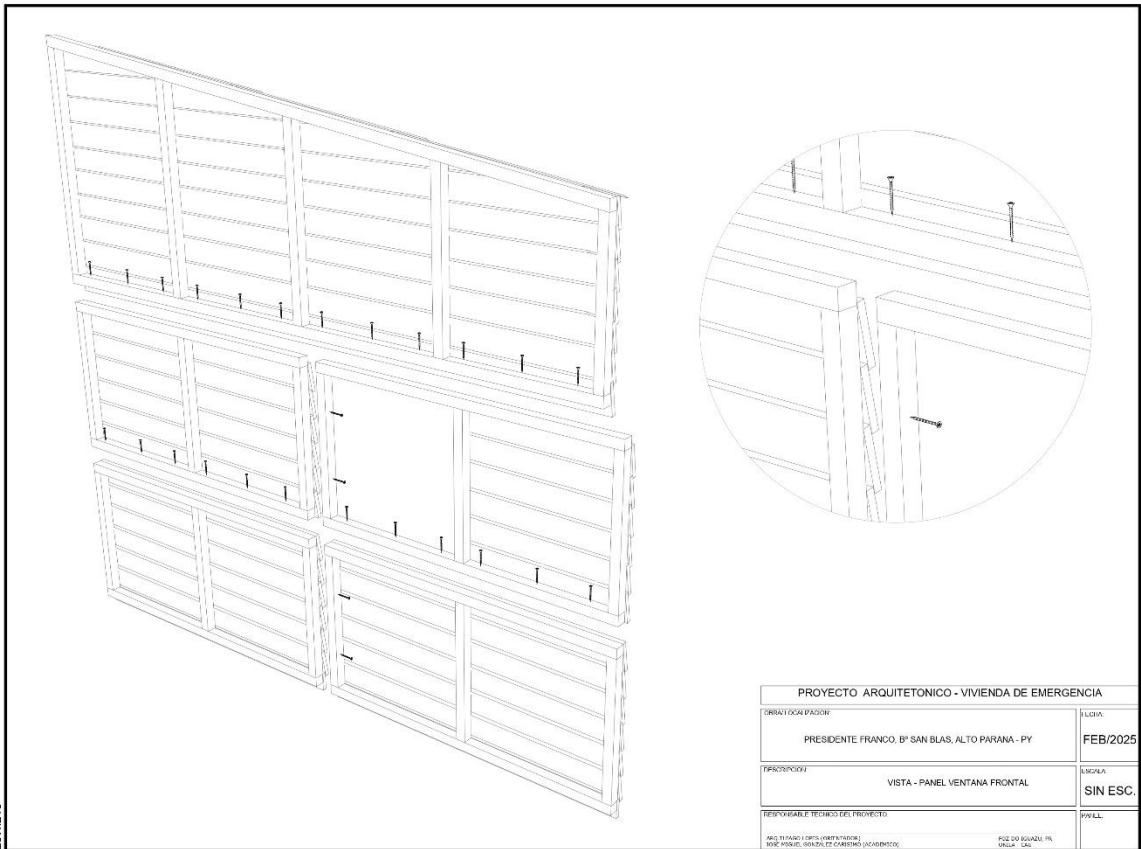
ISO.M  
25/02/10



ISO.M  
25/02/10

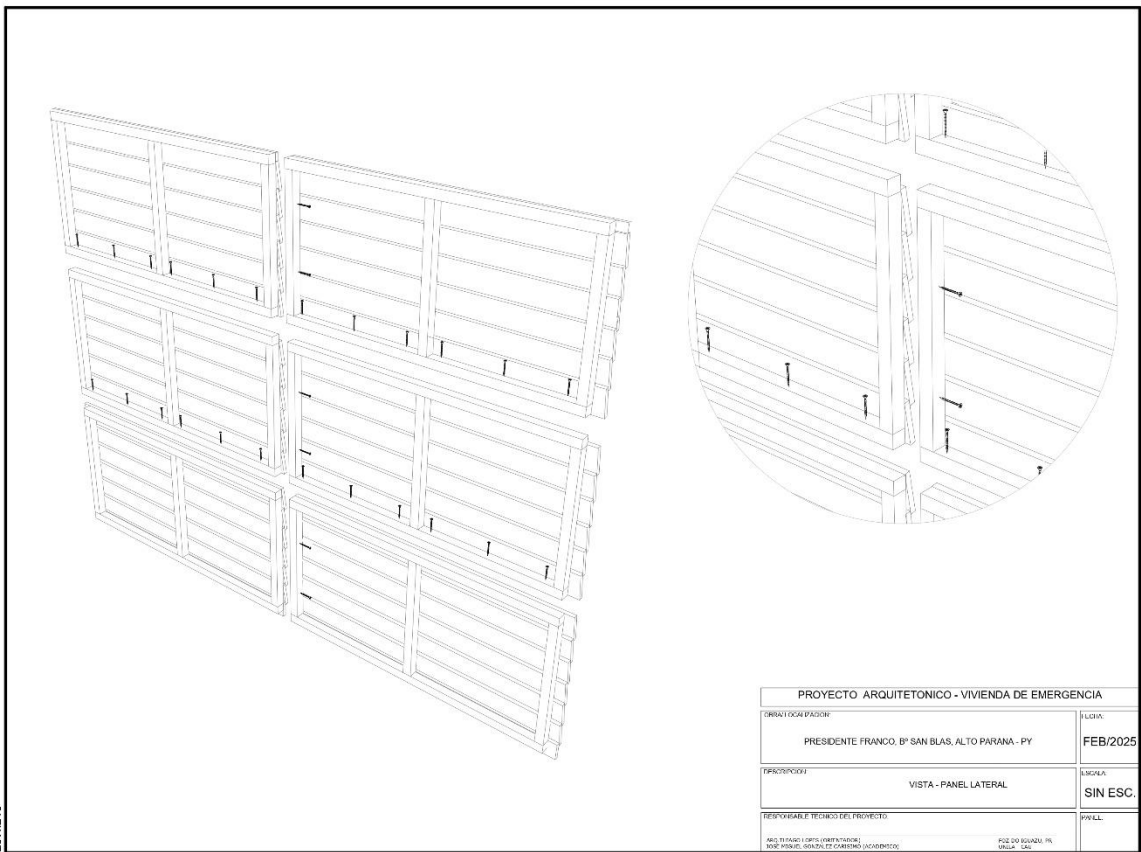


ISO.M.  
259.210



PROYECTO ARQUITETONICO - VIVIENDA DE EMERGENCIA	
OBJETIVO PASADIZO: PRESIDENTE FRANCO, Bº SAN BLAS, ALTO PARANA - PY	FECHA: FEB/2025
PROYECTO: VISTA - PANEL VENTANA FRONTAL	ESCALA: SIN ESC.
RESPONSABLE TECNICO DEL PROYECTO: ING. STANISLAVO VERA (PROYECTANTE) ING. PABLO GONZALEZ CABRERO (COORDINADOR)	PIV.LL. ING. STANISLAVO VERA (PROYECTANTE) ING. PABLO GONZALEZ CABRERO (COORDINADOR)

ISO.M.  
259.210



PROYECTO ARQUITETONICO - VIVIENDA DE EMERGENCIA	
OBJETIVO PASADIZO: PRESIDENTE FRANCO, Bº SAN BLAS, ALTO PARANA - PY	FECHA: FEB/2025
PROYECTO: VISTA - PANEL LATERAL	ESCALA: SIN ESC.
RESPONSABLE TECNICO DEL PROYECTO: ING. STANISLAVO VERA (PROYECTANTE) ING. PABLO GONZALEZ CABRERO (COORDINADOR)	PIV.LL. ING. STANISLAVO VERA (PROYECTANTE) ING. PABLO GONZALEZ CABRERO (COORDINADOR)

Aprovechando el espaciado de 5cm existente entre la estructura de cada panel de cerramiento y el revestimiento, la estrategia que utilizamos para mantener el confort térmico y acústico dentro de la Vivienda fue utilizar un material reciclado de tetra Pak, de forma procesada se convierte en una placa capaz de utilizar en el interior de nuestra vivienda.

Las placas de tetra pak tienen una textura que le otorga originalidad a la vivienda, siendo esta una forma de valorizar el trabajo de reciclaje teniendo en cuenta que este material se encuentra en la basura como desecho.



*Ilustración 32. Placas de tetra Pak*

Fuente: TETRA PAK. Recicladores en Paraguay. [Fotografía]. Disponible en: <<https://www.tetrapak.com/es-py/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/recicladores-en-paraguay>>. Acceso en: 14 mar. 2025.



*Ilustración 33. Camión de Reciclaje con el material Tetra Pak*

Fuente: TETRA PAK. Recicladores en Paraguay. [Fotografía]. Disponible en: <<https://www.tetrapak.com/es-py/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/recicladores-en-paraguay>>. Acceso en: 14 mar. 2025.

## CONCLUSION

Sabemos que muchas veces estas viviendas que fueron programadas para durar pocos años se vuelven las permanentes y una familia pasa buena parte de su vida en las mismas condiciones originales de poco confort o precariedad habitacional. Las viviendas de emergencias seguirán construyéndose pero esta vez con la esperanza de que un periodo de tiempo no muy largo esta misma vivienda adquirida progrese y se vuelva un módulo mayor con más espacio y comodidad, seguro y confortable con respecto a los agentes externos referentes a térmico y acústico, buenas conexiones de servicios básicos y preparación en terreno de los proyectos sanitarios pertinentes para cuidar no solo el área de vivienda si no el barrio mismo, ya que los barrios son superpoblados con lotes de dimensiones irregulares en la mayoría de los casos.

El enfoque que buscamos es el trabajo participativo para crear conciencia de lo que se puede lograr con un esfuerzo re direccionado hacia una meta. De ahí nace la emergencia real: las personas deben ser parte de su propio progreso y así el día de mañana ser ellos quienes instruyan a los demás a realizar los esfuerzos enfocados en una calidad de vida mejor, portando un conocimiento que les estaríamos transmitiendo con nuestra propuesta.

Este modelo de construcción traerá más facilidad a la hora de la logística, pues el punto de base era ese, los asentamientos en muchas partes son de difícil acceso y más aún cuando el clima se encuentra variado, entre lluvias o alto porcentaje de humedad, la logística de voluntarios es importante porque son ellos quienes transportan los materiales hasta el lugar de construcción, ahora con esta nueva configuración de paneles será posible llegar a esas viviendas con ubicaciones de más difícil de acceso, que también merecen tener una vivienda digna y también al mismo tiempo se protegerá al voluntario que realiza el trabajo de transporte de materiales, velando así por su seguridad.

Es cierto que existen muchos puntos a ser abordados y que son claramente necesarios para seguir con el arduo trabajo de lograr una calidad de vivienda para todas las personas, pero también soy consciente que existen limitaciones y estas barreras se podrán vencer si aumentamos la cantidad de personas interesadas en el área, como voluntario y futuro Arquitecto espero poder seguir trabajando para aportar mi grano de arena a un área que no siempre tiene la visibilidad necesaria, mi trabajo queda a merced de quienes quieran aportar más a la causa y seguir en la misma línea de mejoramiento de viviendas en asentamientos precarios.

Las cuestiones de saneamiento son más complicadas de trabajar en esta instancia de proyecto, pues es algo que se debe pensar a escala de barrio, la contaminación de los recursos hídricos, va más por la desinformación y falta de habito de las personas, algo que debe ser trabajado a nivel sociedad, existe una organización que trabaja con los módulos sanitarios que hoy día suponen

un gasto aun mayor que el de la vivienda misma, estas cuestiones deben ser discutidas con detenimiento pues la necesidad de tener un baño es de suma urgencia.

Trabajar con los órganos públicos es la única forma de tratar de llegar a las metas propuestas, es por esa razón que la Organización Techo Paraguay, hoy día dejó de ser una ONG y está actuando bajo la nomenclatura de Organización de la Sociedad Civil, trabajando de la mano en lo posible con los órganos públicos.

La lucha contra la desigualdad sigue y es una lucha de todos.

## BIBLIOGRAFIAS

DIARIO UNO. **Reconocimiento a la organización TECHO por su ayuda a sectores vulnerables**. 2022. Disponible en: <https://www.diariouno.com.ar/sociedad/reconocimiento-la-organizacion-techo-su-ayuda-sectores-vulnerables-n1067370>. Acceso en: 14 mar. 2025.

SENAVITAT. *Documento sobre el Barrio San Francisco*. Asunción, 2017. Disponible en: [www.barriosanfrancisco.gov.py/es/node/338](http://www.barriosanfrancisco.gov.py/es/node/338).

**CUEVAS, Luis Fernando**. *Complejo Habitacional: Análisis Socio espacial del Barrio San Francisco en Asunción*. Asunción: FLACSO Paraguay, 2019. Disponible en: <https://www.flacso.edu.py/wp-content/uploads/2019/06/6-Cuevas-Complejo-Habitacional.pdf>. Acceso en: 14 mar. 2025.

**ARCHDAILY**. Quinta Monroy / ELEMENTAL. Disponible en: <https://www.archdaily.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>. Acceso en: 14 mar. 2025.

ARCHDAILY. Shigeru Ban presenta prototipo actualizado de vivienda temporal en respuesta al terremoto entre Turquía y Siria. Disponible en: <https://www.archdaily.co/co/999875/shigeru-ban-presenta-prototipo-actualizado-de-vivienda-temporal-en-respuesta-al-terremoto-entre-turquia-y-siria>. Acceso en: 14 mar. 2025.

CIOTTI, Vale. Minga Guazú, PY: primavera 2024. Fotografía

**TECHO**. Relevamiento de asentamientos precarios: Alto Paraná, Paraguay. [s.l.]: TECHO, 2020.

GOOGLE EARTH. **Vista satelital Presidente Franco – Alto Parana, Paraguay**. Versión 7.3.4. Coordenadas: -25.2637, -57.5759. Data de acceso: 14 mar. 2025. Disponible en: <https://earth.google.com/web/>.

TETRA PAK. **Recicladores en Paraguay**. Tetra Pak, [s.d.]. Disponible en: <https://www.tetrapak.com/es-py/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/recicladores-en-paraguay>. Acceso en: 14 mar. 2025.

TETRA PAK. **Recicladores en Paraguay**. 2025. Disponible en: <https://www.tetrapak.com/es-py/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/recicladores-en-paraguay>. Acceso en: 14 mar. 2025.

DUARTE, Leticia. **Vista del barrio Jazmín del Monday**. [Fotografía]. Alto Paraná, Paraguay, 23 mar. 2025.

## ANEXO



*Ilustración 34. Maqueta electronica del modulo Sanitario Argentino*



*Ilustración 35. Imagenes del antes y despues de la instalacion del Modulo Sanitario*



*Ilustración 36. Foto inaugural de la Vivienda de Emergencia en Argentina*

*Ilustración 37. Instalación de las Vigas Costaneras*





*Ilustración 38. Camion preparado para la Descarga*



*Ilustración 39. Camión Descargado*