

IMPLEMENTACIÓN DE VIVIENDA SOCIAL RURAL EN QUINCHA MEDIANTE SUBSIDIO DE VIVIENDA DEL CHILE

Claudia Solar Infante¹, Oscar Carrillo Zúñiga², Paula Retamal Pacheco³

Servicio de Vivienda y Urbanización Región del Biobío, Chile
¹csolari@minvu.cl, ³pretamalp@minvu.cl

²Servicio de Vivienda y Urbanización Región del Biobío, Chile; Fundación Manzana Verde; o.r.carrillo@gmail.com

Palabras clave: construcción con tierra, autoconstrucción, habitabilidad rural

Resumen

El presente artículo describe las primeras etapas del piloto para ejecutar una vivienda social rural en quincha, desarrollado al interior del Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU), de la Región del Biobío, a partir del proyecto ganador del 3er Concurso de Vivienda Rural para estudiantes, organizado en 2023 por la Secretaría Ministerial Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (SEREMI MINVU), de la misma región; en el cual resultó ganador un equipo de la carrera de arquitectura de la Universidad del Bio-Bio. Se aborda principalmente las gestiones del SERVIU como Entidad Patrocinante, encargada de la adecuación normativa y el desarrollo formal del proyecto ganador del concurso para su concreción en obras. La metodología empleada incluye la conformación de una mesa de trabajo intersectorial, la adaptación del diseño al marco normativo vigente y la implementación de la modalidad de autoconstrucción asistida. Esta última, involucra la participación de las familias beneficiadas en el proceso constructivo, así como la capacitación de mano de obra local en técnicas constructivas sostenibles, utilizando materias primas patrimoniales como tierra, paja de trigo y madera. Los resultados esperados incluyen la validación del modelo de autoconstrucción asistida como una solución viable para proyectos de vivienda rural, la efectiva adaptación del diseño arquitectónico a las normativas vigentes y el establecimiento de un precedente para futuras iniciativas que utilicen materiales locales y técnicas patrimoniales, contribuyendo así al desarrollo sostenible de comunidades rurales.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto Plan de Emergencia Habitacional.

El Plan de Emergencia Habitacional (PEH), 2022-2025, es una estrategia desarrollada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo para abordar con sentido de urgencia el déficit habitacional que existe en Chile, ir en apoyo de las personas que más necesitan colaboración del Estado para acceder a una vivienda de calidad. Este plan incluye diversas estrategias y programas destinados a mejorar las condiciones de vida de las familias en áreas urbanas y rurales, asegurando acceso a viviendas que cumplan con estándares de sustentabilidad y habitabilidad. Dentro de los objetivos estratégicos del PEH pertinentes a este artículo se encuentran: recuperar el rol del Estado en la planificación y gestión habitacional, diversificar las formas de acceso a la vivienda, impulsar el acceso a la vivienda en áreas urbanas y rurales del país, fortalecer la participación de las personas y el rol de los gobiernos locales para mejorar la relación con la ciudadanía y fomentar la producción habitacional de manera más eficiente, moderna y sostenible.

1.2 Contexto Programa de Habitabilidad Rural y la modalidad autoconstrucción asistida.

Dentro de los programas habitacionales disponibles se encuentra el Programa de Habitabilidad Rural, que tiene por objeto mejorar las condiciones de habitabilidad de familias que residan en zonas rurales o localidades urbanas de hasta 5.000 habitantes; reconociendo las particularidades culturales, geográficas y productivas de estos territorios. Este programa,

supervisado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), garantiza tanto la aprobación y financiamiento, como la gestión y diseño completo a través de Entidades de Gestión Rural (EGR), o Entidades Patrocinantes (EP), inscritas en la Secretaría Ministerial Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (SEREMI MINVU).

El subsidio del Estado permite la construcción de viviendas directamente en los terrenos donde residen las familias interesadas, ya sea de manera individual o colectiva. Los montos del subsidio varían según la calificación socioeconómica de cada familia y el grado de aislamiento geográfico de su localidad. Las viviendas construidas bajo este programa deben cumplir con un estándar mínimo de habitabilidad, incluyendo dos dormitorios, cocina, baño y estar-comedor. Adicionalmente, las familias pueden optar por añadir un tercer dormitorio y/o un recinto complementario o productivo, como leñeras, invernaderos, bodegas, gallineros, u otros espacios destinados a actividades productivas como la artesanía, producción de alimentos, entre otros.

Dentro de las opciones de aplicación de este programa se encuentra la modalidad de autoconstrucción asistida, la cual es una alternativa de construcción de obras de baja complejidad, disponible para los beneficiarios de la tipología de Construcción en Sitio del Residente y otras contempladas en el Decreto Supremo N° 10 del 2015 (DS10), del MINVU. En la autoconstrucción asistida, el beneficiario individual o el grupo de beneficiarios asumen la ejecución de las obras relacionadas con su solución habitacional, con el apoyo y asesoría de una EGR. El proyecto de autoconstrucción debe especificar las cantidades de materiales y herramientas de construcción necesarias, así como los servicios requeridos para su ejecución. Este procedimiento permite la compra de materiales, adquisición o arriendo de herramientas y la contratación de servicios necesarios relacionados con el proyecto de habitabilidad, como retiro de escombros, demoliciones y transporte de materiales.

1.3 Contexto Concurso de Vivienda Rural y proyecto ganador versión 2023.

La SEREMI MINVU de la Región del Biobío ha organizado, en tres oportunidades, el Concurso de Vivienda Rural, con el objeto de incentivar el desarrollo de propuestas de viviendas rurales. Este concurso está dirigido a estudiantes de arquitectura, incentivando la participación académica y el desarrollo de propuestas creativas y viables. En su última versión, del año 2023, el proyecto ganador fue desarrollado por estudiantes de la Universidad del Bio-Bio, con una vivienda en quincha, denominada “Casa Lumbre”¹ (figura 1).

El desarrollo de la propuesta contempló la entrega de cuatro láminas en las cuales se incluyó memoria explicativa, planimetría, desarrollo de detalles y modelaciones de distintas perspectivas con los acentos de la innovación propuesta, en las que destacó el uso de la quincha como técnica constructiva, la iluminación de los espacios de permanencia y la implementación de una cocina-fogón como recinto complementario.

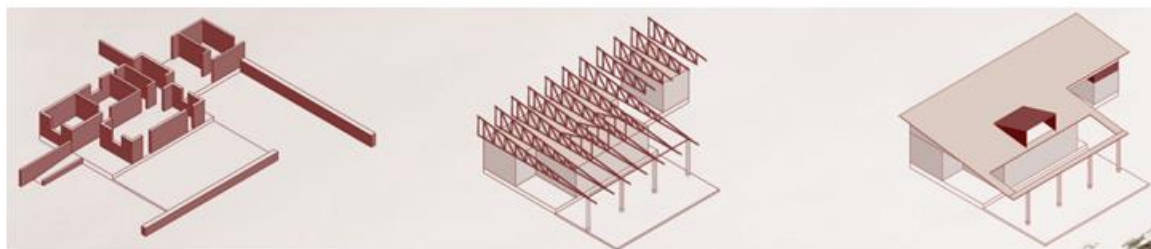


Figura 1a. Resumen de la propuesta “Casa Lumbre” ganadora del 3er Concurso de Vivienda Rural organizada por la SEREMI MINVU Región del Biobío

¹ Modelaciones elaboradas por el equipo ganador, integrado por los estudiantes: María Alejandra de la Fuente, Clemente Barría, Eliana Fuenzalida y Antonia Rioseco; guiados por los académicos Nelson Arias y Jimmy Ulloa; todos de la Universidad del Bio-Bio



Figura 1b. Resumen de la propuesta “Casa Lumbre” ganadora del 3er Concurso de Vivienda Rural organizada por la SEREMI MINVU Región del Biobío

El desarrollo de la propuesta contempló la entrega de cuatro láminas en las cuales se incluyó memoria explicativa, planimetría, desarrollo de detalles y modelaciones de distintas perspectivas con los acentos de la innovación propuesta, en las que destacó el uso de la quincha como técnica constructiva, la iluminación de los espacios de permanencia y la implementación de una cocina-fogón como recinto complementario.

2. METODOLOGÍA

2.1. Actores relevantes del proceso

La iniciativa de materializar la Casa Lumbre supuso una necesidad imperiosa de vincular y articular coordinadamente a distintas instituciones y actores que desde su ámbito de acción podían tener un rol relevante en todo el proceso de desarrollo y gestión.

Para ello, el Servicio de Vivienda y Urbanización convoca a una Mesa de Trabajo intersectorial para evaluar la viabilidad de este proyecto, la que se conformó de la siguiente forma:

- El Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) de la Región del Biobío posee su propia unidad gestora EP, que también puede actuar como EGR, cuando se trate de desarrollar proyectos bajo el DS10. El principal objetivo de la EP es impulsar, gestionar o desarrollar proyectos habitacionales innovadores en el ámbito habitacional, enmarcados en la normativa vigente del MINVU y que resulten emblemáticos y de alta prioridad ministerial. La EP SERVIU cuenta con profesionales del área técnica, social y legal que le permiten diseñar, gestionar y materializar proyectos al interior de la región, atendiendo soluciones de vivienda que EP privadas no pueden atender por distintas razones. La EP SERVIU toma la iniciativa de implementar un proyecto en quincha basado en el diseño ganador del 3er Concurso de Vivienda Rural, garantizando que se cumplan todos los requisitos técnicos, legales y sociales, necesarios para el éxito del proyecto, además de fomentar la inclusión de técnicas constructivas y materiales locales pertinentes a esta solución habitacional rural de la cordillera de la costa de la región del Biobío.
- La SEREMI MINVU de la Región del Biobío, como institución a cargo de la formulación del Concurso de Vivienda Rural 2023 del cual resulta ganador el proyecto que se busca materializar, integra esta mesa desde su origen, teniendo, además, un rol fundamental en la gestión para apoyar y concretar el otorgamiento del subsidio que posibilitará el financiamiento de la ejecución de esta vivienda, dado su rol como representante del MINVU en la región.

- La Ilustre Municipalidad de Santa Juana respondió activamente a la propuesta de evaluar el implementar en su comuna el proyecto piloto, considerando la experiencia y organización interna de los equipos municipales, como consecuencia de los lamentables incendios acontecidos en los primeros meses de 2023. Se involucraron a través de su Oficina de Vivienda y han apoyado en todo momento, iniciando con la búsqueda de familias interesadas en ser parte de este proyecto piloto, que cumplieran con los requisitos del programa habitacional.
- Desde la academia y en su rol de institución formadora del equipo ganador del Concurso de Vivienda Rural, la Universidad del Bío-Bío se integra al equipo con la finalidad de proporcionar asesoría técnica y académica y coordinar la adaptación y mejora del diseño ganador a las necesidades específicas del proyecto en quincha. La universidad participa activamente en las Mesas de Trabajo aportando conocimiento experto y propuestas innovadoras para la implementación del proyecto. Además, facilita la supervisión y seguimiento del proceso constructivo, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y sustentabilidad establecidos en el diseño original. La colaboración con la Universidad del Bío-Bío también incluye la participación de estudiantes para prácticas profesionales, quienes contribuyen con su formación académica en las distintas etapas del proyecto, desarrollando en primera instancia las planimetrías y modelaciones de la vivienda a desarrollar.

2.2. Desarrollo del proyecto

a) Etapa de prefactibilidad

Identificación del terreno y grupo familiar: el proceso de selección de la comuna se inició con la identificación de terrenos adecuados para el desarrollo del proyecto en Santa Juana. Se trabajó en estrecha colaboración con el municipio para evaluar los terrenos disponibles, considerando factores como accesibilidad, servicios básicos y viabilidad constructiva. El municipio de Santa Juana, a través de su Oficina de Vivienda, participó activamente en la identificación de posibles beneficiarios. Se realizaron varias visitas a terreno y reuniones con las familias interesadas para evaluar sus necesidades y asegurar que cumplieran con los requisitos del programa habitacional.

De esta manera, se priorizó una familia que mostró un interés genuino en ser parte del proyecto piloto, con capacidades para desarrollar un proceso de autoconstrucción asistida, además de tener prácticas campesinas y actividades propias que proyectaran un uso continuo del recinto complementario diseñado contiguo a la vivienda. Esta familia elabora para su comercialización un pan tradicional llamado “tortilla de rescoldo”, el cual consiste en una masa de harina de trigo que se cocina cubriéndola de ceniza caliente y arena.

Identificación de certificaciones para sistemas constructivos: Para garantizar la calidad y viabilidad de los proyectos se han obtenido las certificaciones necesarias para los sistemas constructivos de quincha, desarrollado por Acevedo et al. (2022). Estas certificaciones fueron financiadas por la Secretaría de Construcción Sustentable, dependiente de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional (DITEC) del MINVU y el Fondo de Cultura 2017 de la línea de Arquitectura, modalidad investigación. Se obtuvieron certificados de laboratorio que verifican el cumplimiento térmico, resistencia al fuego y reducción acústica de los materiales y métodos utilizados, asegurando que cumplan con los estándares técnicos y normativos requeridos.

Modalidad de contratación y ejecución de las obras: Dada las particularidades del sistema constructivo, se evaluó como una alternativa viable la ejecución de las obras a través de la línea de autoconstrucción asistida. Esta modalidad permite a los beneficiarios participar directamente en la construcción de sus viviendas, contando con el apoyo y la asesoría técnica necesaria para asegurar la calidad y seguridad de las obras.

b) Etapa de diseño

Adaptación del proyecto ganador del concurso: se trabajó en la adaptación del proyecto ganador del concurso, adecuándolo a las exigencias del DS10 y las necesidades específicas del terreno y del grupo familiar beneficiario. Esta etapa concluye con el permiso de edificación otorgado por la dirección de obras municipales de Santa Juana; el desarrollo del proyecto de ingeniería estructural, de agua potable, alcantarillado, eléctrica y de gas; y por último la aprobación y calificación del proyecto por parte de SERVIU.

c) Financiamiento

Con los antecedentes aportados por la municipalidad sobre las características socioeconómicas de la familia, además de ser un proyecto piloto a cargo de SERVIU, se ha acordado solicitar una asignación directa (AD), a la SEREMI MINVU Región del Biobío. Este tipo de financiamiento es crucial para agilizar la obtención de los recursos necesarios y asegurar la ejecución del proyecto en los plazos establecidos. La AD permitirá cubrir los costos de materiales, contratación de mano de obra y otros gastos asociados al proyecto. Además, se están explorando otras fuentes de financiamiento complementarias como subsidios específicos para mejoramiento de terrenos, construcción de alcantarillado particular y conexión a paneles solares, lo que garantizará una solución habitacional integral y sustentable para la familia beneficiaria.

d) Contratación y ejecución de obra

Contratación de mano de obra: la modalidad aplicada al proyecto será la de autoconstrucción asistida, lo cual implica que la familia participe activamente en el proceso constructivo. Esto puede incluir trabajar directamente en su vivienda o contratar a maestros locales para las diferentes partidas de la obra. Todo el proceso contará con la supervisión de la EGR, nombre que recibe la EP, cuando trabaja con subsidios de habitabilidad rural regulados por el DS10, para asegurar que cada etapa de la obra se realice según las especificaciones y normas establecidas.

Los pagos a la mano de obra se pueden realizar directamente al beneficiario, en caso de que este se haga cargo de todo el proceso constructivo, o a la contratista que desarrolle el proceso. Los pagos se efectuarán en tres parcialidades:

- Primera parcialidad: Al término de la etapa de fundaciones.
- Segunda parcialidad: Al término de la obra gruesa.
- Tercera parcialidad: Al finalizar el proceso constructivo y tras la recepción municipal y de SERVIU de la vivienda.

Capacitación del equipo de construcción: como parte del programa de acompañamiento de la EGR se considera que esta debe realizar capacitaciones sobre el proceso constructivo al equipo que desarrolle el proyecto. La capacitación debe asegurar que el personal cuente con los conocimientos necesarios para una correcta ejecución. En el caso de la construcción de muros de quincha, se deberá formar en los tópicos asociados a la tierra, desde su extracción, preparación de mezclas, aplicación, aditivos, secado y mantención, para una correcta aplicación de revoques gruesos, finos y pinturas de tierra.

Compra de materiales: la compra de materiales se realizará mediante una tarjeta entregada al beneficiario, quien podrá comprar en ferreterías con convenio con SERVIU, los materiales listados y aprobados por la EGR. La carga de materiales se realiza en tres parcialidades, cada una antecedida por un informe aprobado por la EGR que confirme que los materiales han sido comprados y usados correctamente.

Inspección y supervisión de obras: El rol de la inspección es fundamental para garantizar la calidad y seguridad de las construcciones. La EGR/EP SERVIU realiza inspecciones técnicas periódicas para verificar el cumplimiento de las especificaciones y normas. La fase de

ejecución de obras comprenderá la planificación detallada de compras de materiales, gestión de mano de obra y seguimiento de avances.

Conexión de servicios y entrega de vivienda: La fase final incluirá la conexión de servicios básicos, escrituración y entrega de las viviendas a las familias beneficiarias. Cada tarea se ejecuta de manera coordinada y secuencial, asegurando la calidad y eficiencia del proyecto de vivienda social rural en quincha.

3. RESULTADOS

En las etapas iniciales, se destacan los ajustes en el diseño del proyecto de vivienda social rural en quincha y la resolución de la ubicación del piloto. A través de reuniones estratégicas con la Universidad del Bio-Bio y la practicante designada y parte del equipo ganador² se ha avanzado en la adaptación del diseño, destacando un enfoque colaborativo. Asimismo, se han mantenido reuniones productivas con la Municipalidad de Santa Juana, fortaleciendo la integración local y asegurando el alineamiento con las regulaciones municipales.

3.1. Ubicación del Piloto

El proyecto piloto se desarrolla en el Sector de Poduco Alto, en la comuna de Santa Juana, provincia de Concepción, Región del Biobío, Chile. La selección de esta ubicación se ha realizado considerando diversos factores como la accesibilidad, disponibilidad de terreno y la existencia de una comunidad interesada y dispuesta a participar en el proyecto.

- Terreno: El terreno identificado cuenta con las características adecuadas para la construcción de viviendas, incluyendo un suelo apto y una ubicación que permite un fácil acceso a servicios básicos (figura 2).
- Integración comunitaria: La comunidad local ha mostrado un fuerte interés en el proyecto y se han llevado a cabo reuniones con las familias seleccionadas para garantizar su participación y compromiso.

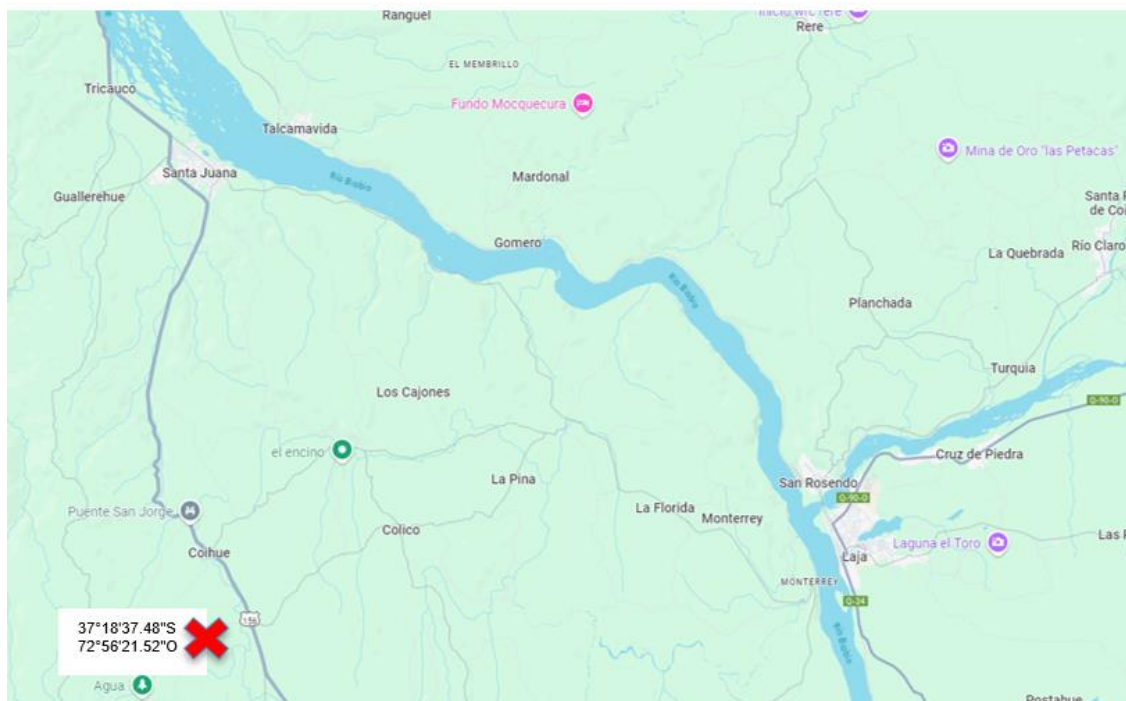


Figura 2a.: Ubicación del terreno del grupo familiar beneficiado por el piloto de vivienda rural en quincha en la comuna de Santa Juana (imagen con coordenadas de Google Maps)

² Antonia Rioseco



Figura 2b. Ubicación del terreno del grupo familiar beneficiado por el piloto de vivienda rural en quincha en la comuna de Santa Juana

3.2. Diseño adaptado al cuadro normativo DS10

El diseño original del proyecto ha sido revisado y adaptado para cumplir con el marco regulatorio establecido por DS10 y el llamado a postulación del Programa de Habitabilidad Rural para el año 2024, reglamentado vía Resolución Exenta N° 321 del MINVU. Estas adaptaciones incluyen ajustes específicos para asegurar que todas las características de la vivienda cumplan con las normativas técnicas y de construcción vigentes. La vivienda resultante conserva la distribución de espacios original con 3 dormitorios, 1 baño, 1 espacio integrado de cocina-comedor-estar, 1 parrón, 1 espacio de trabajo y 1 recinto complementario con fogón para realizar actividades productivas campesinas (figuras 3 y 4). El diseño adapta principalmente anchos de pasillos, puertas, muros y espacios interiores al cuadro normativo establecido en el DS10 y a la técnica constructiva de quincha.

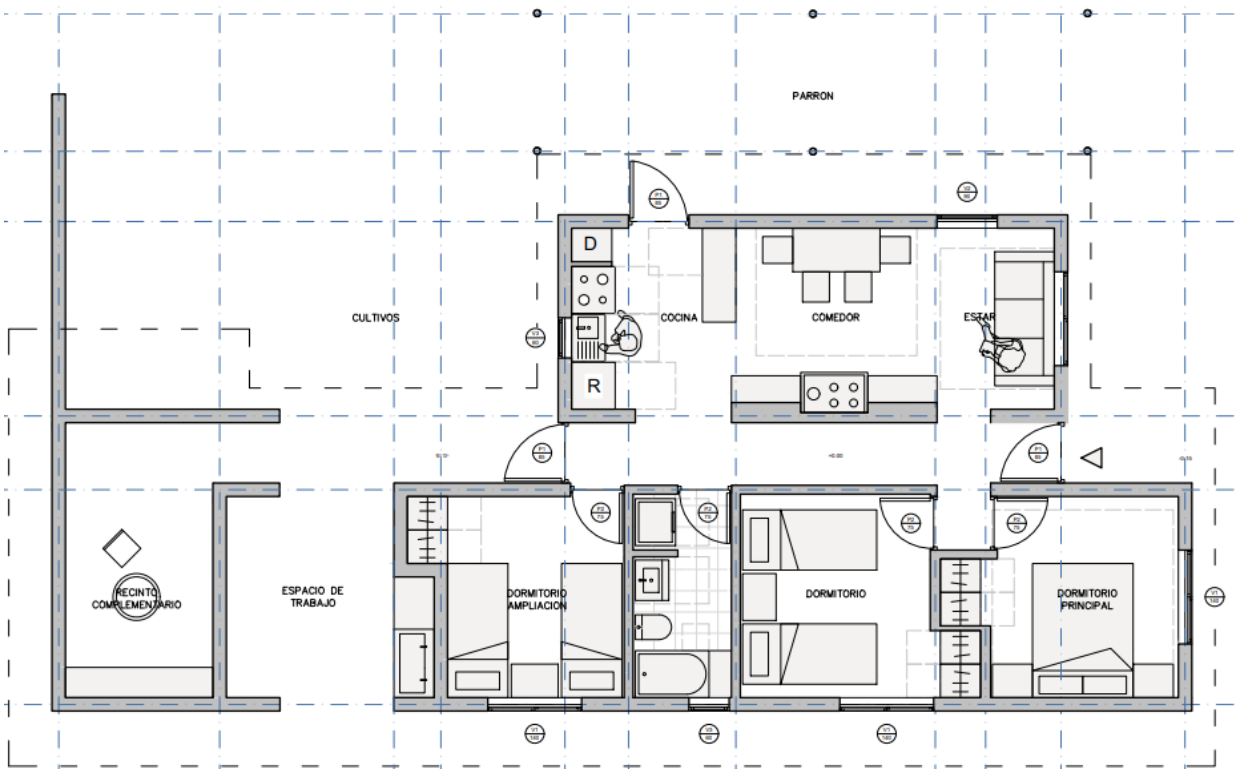


Figura 3: Planta arquitectónica Casa Lumbre adaptada a los requerimientos normativos del DS10, ajustado en conjunto con la practicante designada

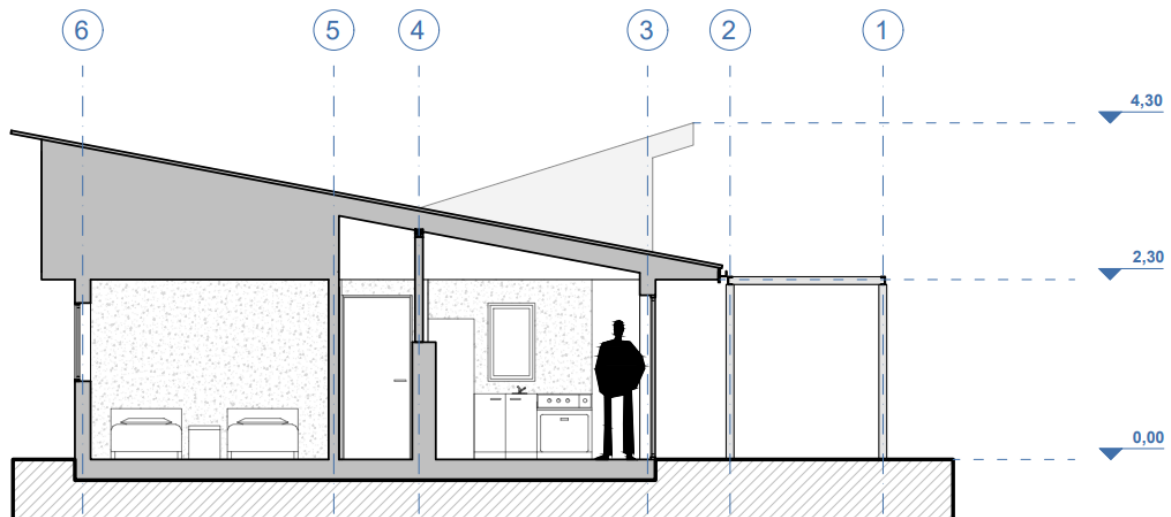


Figura 4: Corte arquitectónico Casa Lumbre adaptada a los requerimientos normativos del DS10, ajustado en conjunto con la practicante designada

4. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto de vivienda social rural en quincha ha demostrado ser una iniciativa viable y prometedora, destacando la importancia de la colaboración interinstitucional y la participación comunitaria en la materialización de soluciones habitacionales sostenibles y adaptadas a contextos rurales.

A continuación, se presentan las principales conclusiones:

La coordinación entre los distintos actores ha sido fundamental para el avance del proyecto. Esta colaboración ha permitido superar desafíos iniciales y establecer un marco de trabajo eficiente y cohesionado. La integración de diversas perspectivas y experticias ha enriquecido el diseño y la planificación del proyecto.

La elección del Sector de Poduco Alto en Santa Juana como ubicación para el piloto ha sido un hito crucial. La participación de las familias beneficiarias en el proceso de autoconstrucción asistida fortalece el sentido de pertenencia y asegura que las viviendas respondan a las necesidades y expectativas de sus futuros habitantes.

La adaptación del diseño original para cumplir con el cuadro normativo DS10 ha asegurado que las viviendas cumplan con los estándares técnicos y normativos necesarios. Este proceso de ajuste ha sido facilitado por el enfoque colaborativo y la integración de conocimientos técnicos y locales, lo que ha permitido desarrollar soluciones constructivas adecuadas y sustentables.

La capacitación del equipo de construcción y la supervisión constante serán elementos clave para garantizar la calidad de las obras. La formación en técnicas específicas de construcción, como el uso de la quincha, asegura que los métodos empleados sean eficientes y duraderos.

La gestión del financiamiento basada en las características socioeconómicas de las familias beneficiarias y el carácter piloto del proyecto ha sido una estrategia efectiva para asegurar los recursos necesarios. Este enfoque ha permitido planificar y ejecutar las fases del proyecto de manera organizada y eficiente.

Los resultados obtenidos en las etapas iniciales del proyecto de vivienda social rural en quincha sientan un precedente para futuras iniciativas similares. La experiencia adquirida y las lecciones aprendidas pueden servir de guía para replicar este modelo en otras localidades rurales, contribuyendo a la diversificación y mejora de las soluciones habitacionales en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, R.; Carrillo, O.; Broughton, J. (2022). Construcción en quincha liviana. Chile: Editorial Dostercios.

Decreto Supremo N°10 (2015). Reglamenta Programa de Habitabilidad Rural. Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Resolución Exenta N° 321 (2024). Llama a proceso de selección en condiciones especiales para el otorgamiento de subsidios habitacionales del título II, en la modalidad de construcción de vivienda nueva, con proyecto desarrollado, del Programa de Habitabilidad Rural. Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1201440>

AGRADECIMIENTOS

A la SEREMI MINVU Región del Biobío, por liderar el Concurso de Vivienda Rural y brindar apoyo institucional.

A la Universidad del Bio-Bio y su equipo de estudiantes, por su dedicación al diseño y adaptación del proyecto.

A la Municipalidad de Santa Juana, por su colaboración activa en la integración del proyecto en la comunidad.

A la familia del Sector de Poduco, por su participación y paciencia durante todo el proceso, y a todas las personas y organizaciones que contribuyeron directa o indirectamente al éxito de este proyecto.

AUTORES

Claudia Solar Infante: arquitecta de la Universidad del Biobío, diplomada en métodos prestacionales de diseño y fiscalización higrotérmica en obras de construcción habitacional; calificadora energética del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. Actual coordinadora del equipo de diseño de proyectos de la Entidad Patrocinante del Servicio de Vivienda y Urbanización de la región del Biobío.

Oscar Ronnie Carrillo Zúñiga: maestría © en Desarrollo Sustentable en la Universidad Nacional de Lanús Argentina, arquitecto Universidad del Bio-Bio, Chile. Miembro directivo de Fundación Manzana Verde y Fundación Madrugada. Trabaja actualmente en SERVIU Región del Biobío y en el Centro de Estudios Territoriales e Interdisciplinario (CETI) de la Universidad del Bio-Bio. Ha realizado estudios de validación de sistemas constructivos en sistemas mixtos en tierra según normativa chilena.

Paula Retamal Pacheco: arquitecta Universidad del Biobío, diploma en gestión estratégica del territorio Universidad de Chile, diploma en evaluación socioeconómica del hábitat, Universidad de Chile. Desde 2011, desde el área privada participó en el desarrollo de proyectos habitacionales de vivienda social. Desde el 2014, arquitecta en Departamento Técnico del Servicio de Vivienda y Urbanización de Biobío a cargo de Proyectos complejos y en el 2021 inicia labores de jefatura de la Unidad Entidad Patrocinante SERVIU.