

HABILITACIÓN DE BODEGA EN TIEMPOS COVID

Pilar Silva Mondselewsky

Red Iberoamericana PROTERRA/Tierractual.cl, ipilarsilvam@gmail.com

Palabras clave: reutilizar, rehabilitar, aislar térmicamente.

Resumen

En una localidad precordillerana de Santiago de Chile y con una tradición de más de 40 años construyendo en forma autodidacta con técnicas mixtas de madera y tierra, se propone revisar el caso específico de un proyecto a través de la rehabilitación de una sencilla y antigua construcción adosada a una pared de piedras que cumplía las funciones de bodega. El relato en este artículo da cuenta de las transformaciones constructivas realizadas para convertirlo en un espacio de trabajo para recibir pacientes psicológicos. El desafío mayor era hacerlo en tiempos de confinamiento, con escaso acceso a la compra de insumos y escasa mano de obra, no obstante, debía cumplir con estándares de mejoramiento estructural, aislamiento térmico, iluminación natural y buenas terminaciones para hacer de esta bodega un lugar acogedor para la atención de pacientes. Esta obra se realizó entre marzo y diciembre 2020 (con pausa de cuarentena de cinco meses), lo que significó un desafío y una oportunidad de reutilizar todos los materiales transformándolos.

1. INTRODUCCIÓN

En la Comunidad Ecológica de Peñalolén en Santiago de Chile, las obras de tierra son relativamente recientes, de entre 30 a 40 años, realizadas en una época que sobrevaloró la construcción con materiales industrializados y artificiales, en desmedro de las técnicas tradicionales con materiales naturales. Este factor aumenta la posibilidad de encontrar malas prácticas constructivas, y, el hecho de ser una bodega, también hacía prever la posibilidad de descuido.

La rehabilitación de esta pequeña y modesta construcción fue abordada inicialmente con dibujos y observando superficialmente, con testeos básicos, cómo había sido construida. La primera etapa de diseño dificultó por no tener acceso a los detalles constructivos. Sin embargo, esto no fue impedimento para realizar la rehabilitación, ni tampoco las cuarentenas preventivas por la pandemia del covid-19, que ralentizaron el proceso. Ambas dificultades se enfrentaron desde la gran virtud de la construcción con tierra, que es su capacidad para ser reutilizada.

Este proyecto puso en valor el desafío del reciclaje material, de la adaptación a los recursos disponibles y de la importancia de restablecer de forma segura y rigurosa la técnica de la quincha de madera con tierra.

2. OBJETIVO

El desafío fue transformar un espacio construido solo para guardar cosas, en un espacio habitable, a partir de lo disponible como material de construcción reutilizable en la propia bodega, y con el desafío de comprar la menor cantidad de materiales posible, que estuviera disponible en un entorno cercano, de preferencia material no contaminante y de bajo impacto para el medio ambiente.

También fue un objetivo revisar y corregir la forma de construir con tierra, mejorar estructuralmente el encuentro entre los muros de tierra y el adosamiento a un muro de piedras que originalmente solo tuvo fines delimitadores de terreno.

3. DESARROLLO

3.1 Levantamiento del inmueble existente

Se midió y dibujó completamente todos los componentes del volumen construido, en planta, cortes y elevaciones. En este caso como el espacio era pequeño; los elementos constructivos no eran muchos y se apreciaban fácilmente los criterios estructurales con que fue construido. Las terminaciones dejaban ver la obra gruesa por lo que se revisó superficialmente todo lo que se podía, sin destruir, para elaborar la primera propuesta de diseño. Aun sin desarmar, se desconocían los detalles de la forma de construcción.

Observando lo que había en el lugar, se prefirió a un proyecto económico, que consideraba la puesta en valor de los recursos y atributos existentes, tanto del lugar como de la construcción vernácula allí presente.

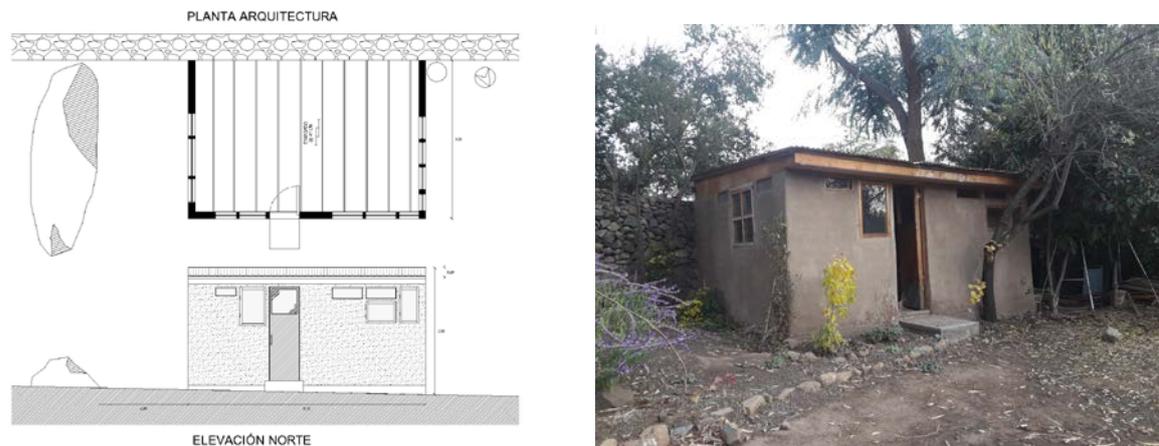


Figura 1. Planos de levantamiento y vista de la bodega en situación inicial.

3.2 Elaboración de planos

A partir de la bodega construida se diseñó el espacio óptimo para desarrollar la actividad encargada; la propuesta fue mantener tres de los cuatro muros existentes, dos de quincha madera-tierra, y uno de piedras. Se propuso demoler la fachada norte, para generar allí la mayor superficie de ventanas que favorecieran la luz y calor del norte, y reutilizar ese barro para los nuevos elementos (figura 2)

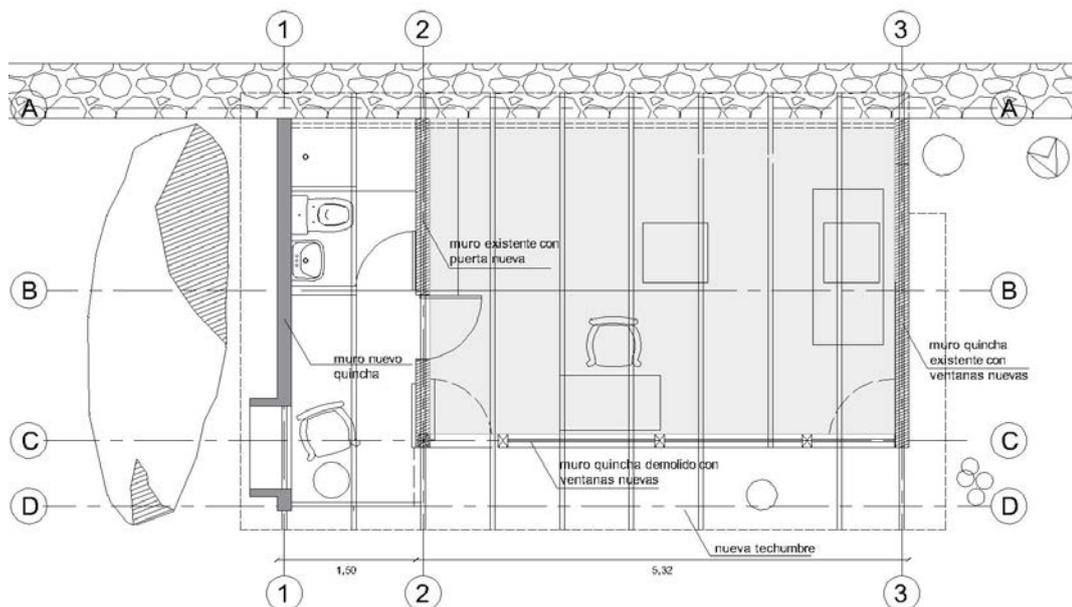


Figura 2. Ampliación bodega

En términos constructivos se propuso lo siguiente:

- a) Rediseñar la cubierta reutilizando la madera de la cubierta existente para la elaboración de las nuevas cerchas, esta vez con una altura mayor para albergar un aislamiento compuesto por fardos de paja.
- b) Construir un nuevo muro de quincha paralelo al existente por el oriente para agregar un baño y un pequeño espacio de espera.
- c) Revisar para reforzar estructuralmente el encuentro del muro de quincha con la pirca¹.
- d) Construir una nueva fachada norte, demoliendo la de barro existente, para abrirla con grandes ventanas hacia la luz y el paisaje mientras se mantiene un almendro pegado a la fachada.

3.3 Obra

La obra comienza destapando los muros exteriores de quincha que interiormente estaban revestidos con placas de terciado de pino. Detrás de la madera se encontró una lámina de plástico, que no aporta nada, más allá de la creencia que el plástico sirve como impermeabilizante. Ésta fue retirada para que el muro de quincha pueda eliminar humedades naturalmente.

En la parte superior de la pared de piedras también se había cerrado con placas de terciado, aparentemente para buscar una línea pareja de apoyo para la cubierta. Detrás de la madera había barro como fachada exterior sobre la pared de piedra, sin ninguna estructura de apoyo.

En este momento, cuando la obra ya tenía expuestos sus detalles constructivos es que se hizo posible evidenciar las malas prácticas, o, en este caso, las prácticas descuidadas asociadas a un espacio inhabitado como es una bodega.

Como en cualquier remodelación, recién en estas condiciones, fue posible, y de manera completa, elaborar estrategias de mejoramiento y reutilización de aquello que estuvo bien realizado y reemplazar o mejorar lo que estuvo pensado con otros fines, o equivocadamente.



Figura 3. Situación original pared de piedras interior bodega y muro norte con placa interior

3.4 Elaboración del proyecto revisado

La pared de piedras (pirca) existente había sido construida originalmente para delimitar uno de los bordes del predio, no para ser un muro de un espacio interior, ni menos para recibir el peso y apoyo de una techumbre. Por lo tanto no tenía terminaciones para ello, ni siquiera

¹ La pirca es un muro construido con piedra, dichas piedras son asentadas en una mezcla de tierra.

estaba bien nivelada. Para la parte de la bodega se había nivelado la pared de piedras con trozos de terciado por dentro y barro por detrás, como se aprecia en la figura 4.

Para corregir esta falla estructural se procedió a nivelar la pared de piedras subiendo su altura hasta una horizontal reforzada con una viga de cemento con refuerzos metálicos, para recibir el peso de la cubierta.



a)



b)

Figura 4: a) pirca desde el exterior, en estado original; b) diseño final de la pirca nivelada y nueva cubierta (crédito: Tomás Munita)

Visualizado el encuentro entre muro de tierra y pared de piedras, se verificó que este era un simple apoyo. Entonces se diseñaron esquinas que unen ambos muros, por medio de barras metálicas de sección redonda de 8 mm, grapadas a la estructura de madera, que penetran en la pared de piedras 10 cm, ancladas en el sustrato de cemento con resina especial. Estos conectores se dispusieron cada 50 cm (figura 5). Encima de esto se aplicó un revestimiento de tierra y para finalizar una diagonal de madera del ancho del muro.



a)



b)

Figura 5: a) unión del muro de quincha con pirca; b) detalle de barras metálicas penetrando la pirca

Para el diseño de la cubierta apoyada en pared de piedras, se revisó con el ingeniero calculista. Se diseñó una cubierta liviana para no ejercer demasiada carga sobre el muro de piedras. Se reutilizó la madera de las cerchas existentes, pero esta vez se construyen unas que serán más altas para albergar una aislación con fardo de paja, que es liviano y eficiente. En esta zona se encuentra fardo barato porque hay un centro ecuestre a menos de 4 km.

Se descartan las placas de terciado de pino y los plásticos encima del barro y detrás de placas; el barro interior se encuentra en buen estado, pero hay presencia de grandes huecos que se rellenarán con barro que salió de la demolición del muro norte y que se terminarán con revoques de tierra.

Se abren nuevas ventanas en el muro poniente de quincha para la nueva sala, respetando la posición de la estructura de madera existente, y reforzando con premarcos de roble de demolición que tenía la propietaria.

En la fachada norte, que fue demolida, se instalan pilares de roble de demolición y un antepecho de quincha con listones a la vista, todo esto sobre un piso de cemento existente.

El piso de cemento existente se constata en buen estado, pero se incluye, como terminación, la aplicación de mini baldosas de arcilla que tenía guardadas la propietaria.



Figura 6. Armado de la nueva fachada norte y nueva cubierta con cerchas prefabricadas en obra con maderas recicladas de la cubierta anterior

4. CONSIDERACIONES FINALES

La situación de confinamiento por pandemia de covid-19 dio la posibilidad de extremar la idea de construir recuperando la mayor cantidad de elementos y comprando lo menos posible de materiales. Tal y como fue expuesto anteriormente, se reciclaron maderas de la cubierta existente para la construcción de nuevas cerchas, barro del muro demolido para relleno y revestimiento de muros nuevos, maderas de roble de demolición para estructura de muro nuevos; se reutilizaron ventanas, puertas, baldosas artesanales de cemento y minibaldosas de arcilla que la propietaria tenía apiladas en la bodega. Se reutilizó también guano de caballo para mezclar con la tierra recuperada del muro demolido, tamizada para los revestimientos de tierra y fardos de paja para aislamiento térmico de la techumbre.

La madera, pero sobretodo el barro, tienen muchas vidas. Con el clima de esta localidad, la madera estuvo bien cuidada de la extrema humedad, que la pudre, y del exceso de insolación, que la reseca y termina debilitándola, contribuye a esto que la madera se protege de ambos agentes, sol y humedad, con el revestimiento de tierra.

La tierra, mezclada solo con arena y fibras naturales puede deshacerse simplemente con agua y volver a utilizarse.

Se puede ver en el trabajo de rehabilitar este espacio, que la tierra y la madera permiten reutilización material, disminución de basura, mejoramiento de la calidad en la construcción y efectos de habitabilidad sana. Todo esto si se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- A. La tierra para rellenar muros puede reutilizarse, pero hay que tener el debido cuidado de no impermeabilizarla, pues esos aditivos podrían alterar la mezcla final. Tampoco es necesario agregar plásticos a la superficie de los muros, pues más que frenar humedad puede estancarla dentro.
- B. Los revoques de tierra deben quedar cubriendo de forma pareja la superficie, sin fisuras ni espacios que permitan anidación de insectos o acumulación de basuras que puedan ir degradando la superficie y/o permitiendo que penetren agentes patógenos hacia el interior de los muros.

Con respecto a la pared de piedras, se pudo recuperar completamente y afianzar a los muros de tierra. Ésta había sido realizada de manera rústica, conformada por piedras filosas de pre cordillera, de tamaños irregulares, entre ellas había huecos también irregulares en tamaño y forma. Como estas características favorecerían la guarida de insectos y acumulación de polvo y otras basurillas propias se optó por darles una terminación con revestimiento de tierra, que rellenara todos los huecos entre piedras y ayudara a generar una capa continua que dejaba aparecer eventualmente las piedras más asomadas.

Esto se realizó con una mezcla combinada entre tierra y guano de caballo que se pudo recoger en los alrededores del centro ecuestre cercano. Esta mezcla favoreció que no se fisurara el revestimiento (figura 7).



Figura 7. Terminación interior de la pirca con revestimiento de tierra y diagonal de refuerzo de madera entre muro de quincha y pirca (crédito: Tomás Munita)

Se pudo comprobar en la organización de la obra, que aun cuando no se pudo cumplir con la planificación inicial por los tiempos de confinamiento, se pudo trabajar sin dependencia de comercios de construcción, sin necesidad de arrendar maquinaria especial, ni fletes de materiales. Por otro lado, tomando precauciones de cubrir para proteger de lluvias, el proceso podía interrumpirse sin ver mermada la calidad de los elementos constructivos ni la necesidad de plazos restrictivos. La tierra puede ser un material de construcción de eso lento, que se adapta a los ritmos de vida.

También se comprobó que puede planificarse una obra pequeña de estas características en etapas diferidas. Esta obra se realizó entre marzo y diciembre 2020 (con pausa de cuarentena de cinco meses por un equipo conformado por dos personas). Debido a que la cuarentena se inició en tiempos de otoño se dejó preparada la obra gruesa, y bien guardadas la tierra a recuperar. Cuando se pudo regresar en primavera, fue cuando se retomaron los rellenos de muros y revestimientos con tierra. Desde la primavera, con las temperaturas más templadas y cálidas, el trabajo de embarrar los muros se hace más rápido y es más eficiente pues también seca antes

La tierra es un material vivo, que tiene sus tiempos de preparación, de instalación, de secado, etc. Sin embargo, permite trabajarse en distintos momentos y a distintos ritmos. Una tierra será eterna y podrá reutilizarse infinitas veces con acabados finos y con cualidades térmicas inigualables.



a)



b)

Figura 8: a) Fachada poniente y nueva fachada Norte desde el interior; b) nueva fachada norte desde el exterior (crédito: Tomás Munita)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Gerardo Fercovic, ingeniero calculista de la obra, quien confía y trabaja para que estos sistemas de construcción, que no encuentran sustento en la normativa chilena puedan salir adelante y responder a las altas exigencias sísmicas frecuentes del país.

AUTORA

Pilar Silva Mondselewsky, arquitecta con estudios de doctorado en proyectos de arquitectura en la forma moderna Universitat Politècnica de Catalunya; miembro de la Red Iberoamericana PROTERRA, Profesora de la Universidad Central de Chile, y Directora del estudio de arquitectura y construcción con tierra Tierractual Ltda.