

# INTERVENCIÓN EN DOS MONUMENTOS HISTÓRICOS DE ADOBE EN LA CIUDAD DE LA SERENA, CHILE

Natalia Jorquera S.<sup>1</sup>, Álvaro Riquelme B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de La Serena, Chile, [natalia.jorquera@userena.cl](mailto:natalia.jorquera@userena.cl)

<sup>2</sup>Xiloscopio limitada, Chile, [arqlme@gmail.com](mailto:arqlme@gmail.com)

**Palabras clave:** Consolidación estructural; albañilería de adobe; elementos decorativos de madera; centros históricos; Clásico Serenense

## Resumen

En los últimos 20 años, la restauración en Chile ha experimentado un gran impulso gracias a iniciativas tanto públicas como privadas. Este fenómeno ha contribuido significativamente al reconocimiento de diferentes materiales, técnicas y sistemas constructivos que anteriormente no se conocían con certeza, pero que formaban parte del paisaje urbano de ciudades y pueblos. En ese contexto, este artículo dará a conocer las labores de restauración llevadas a cabo en los Monumentos Históricos Casa Herreros (1860) y Casa Chadwick (1865), ubicados en La Serena, segunda ciudad más antigua de Chile, situada a 470 km al norte de Santiago. El centro histórico de la ciudad de La Serena, posee una protección legal como Zona Típica desde 1981, lo que ha permitido conservar una gran área de la ciudad en su conformación original. Allí, más de la mitad de sus edificios están construidos en tierra, con edificaciones coloniales y republicanas. Estas últimas, pertenecen en su mayoría al estilo -muy poco estudiado- denominado Clásico Serenense, caracterizado por edificaciones de adobe y técnicas mixtas de tierra, y elementos decorativos con motivos clásicos (pilastras, arcos, etc.). En ese contexto, el rescate de las dos edificaciones históricas objeto de este artículo, permitió no sólo mejorar el estado de conservación de dos emblemáticos edificios históricos, sino también, caracterizar las técnicas y materiales empleados, además de develar elementos decorativos desconocidos, todo lo cual proporcionó valiosa información que contribuye a conocer el mencionado estilo y su rol en la arquitectura de la segunda mitad del siglo XIX, a la vez que reflexionar sobre la labor de la restauración de inmuebles en los centros históricos.

## 1 INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, Chile ha experimentado un notable impulso en el ámbito de la restauración, gracias a iniciativas públicas que han generado programas como el Puesta en Valor del Patrimonio y el Fondo del Patrimonio Cultural del recientemente creado Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. Este último, brinda financiamiento para beneficiar el patrimonio cultural a través de la ejecución de proyectos, programas, actividades de educación e investigaciones relacionadas con la salvaguardia del patrimonio, mediante una plataforma abierta, donde los distintos propietarios o comunidades interesadas en rescatar o estudiar un determinado tipo de patrimonio pueden postular de forma abierta una vez al año. Una de las modalidades de este fondo, la línea de financiamiento de intervención de inmuebles con protección oficial ha tenido un impacto significativo en la recuperación de bienes inmuebles protegidos o insertos en zonas protegidas por la Ley chilena de Monumentos Nacionales 17.288 o los planes reguladores comunales, con la única salvedad que el monto de los financiamientos es bajo, por lo que en general, la inversión es en obras de emergencia. Este es el caso de las obras que en este artículo se darán a conocer, las cuales fueron postuladas al Fondo del Patrimonio por los autores de este artículo, para la realización de los proyectos de consolidación estructural de la Casa Chadwick en el año 2020, para frenar los daños provocados por un fuerte sismo en el 2019, y de restauración de la fachada de la Casa Herreros en el 2021, elemento que presentaba graves deformaciones arriesgando de colapsar sobre la vía pública.

Ambos inmuebles (figura 1) se ubican en la ciudad de La Serena, y dado sus múltiples valores patrimoniales, están protegidos con la categoría de Monumento Histórico desde 1981, por la Ley de Monumentos Nacionales 17.288 de Chile, siendo dos de los 16 Monumentos Históricos que existen en la ciudad y dos de los sólo cinco inmuebles residenciales en contar con dicha denominación. Dada su imponente arquitectura y su posición estratégica en el corazón del centro histórico de la ciudad, ambos inmuebles representan hitos urbanos emblemáticos, sin embargo, el mal estado estructural en que se encontraban antes de las obras que acá se presentarán, no sólo los ponía en una situación de riesgo, sino que significaba un impacto muy negativo a nivel urbano.



Figura 1. A izquierda la Casa Chadwick (1865); a la derecha Casa Herreros (1860) Fuente: Archivo fotográfico del Centro de Documentación de la Dirección de Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas, s/f.

El objetivo de este artículo dar a conocer el proceso que llevó a la ejecución de las dos mencionadas intervenciones, así como revelar y analizar los diversos aspectos constructivos la Casa Chadwick y la Casa Herreros, para a partir de ello generar conocimiento histórico y estilístico de uno de los periodos más emblemáticos de la historia regional, pero menos estudiados desde la arquitectura y la construcción.

## 2 CONTEXTO HISTÓRICO- TEÓRICO

La Serena, ubicada a 470 km al norte de la capital, Santiago, es la segunda ciudad más antigua de Chile, siendo fundada en 1549 por los españoles. El área central de la ciudad, donde se ubican la Casa Chadwick y la Casa Herreros, posee la protección legal de “Zona Típica” en categoría de centro histórico (Ministerio de Educación, 1981), por la Ley de Monumentos Nacionales 17.288 (1970), siendo el área protegida más grande de Chile (165 hectáreas) en dicha categoría. Allí, el 53% del total de las edificaciones, equivalente a alrededor de 1200 inmuebles (figura 2), están construidos con tierra (Jorquera, 2022), principalmente con la técnica de albañilería de adobe y en segundo lugar con la técnica de la quincha y el tapial, este último utilizado principalmente en muros medianeros. Desde el punto de vista histórico, alrededor del 40% de los inmuebles de tierra pertenecen al periodo colonial y el 60% restantes fueron construidos en la segunda mitad del siglo XIX. Mientras los primeros poseen características morfológicas muy similares a la del resto de las viviendas históricas de adobe de otras latitudes (agrupamiento en fachada continua, tendencia a la horizontalidad, pocos vanos en relación a los muros) y han sido ampliamente estudiados (Sahady; Duarte; Waisberg, 1992; Benavides, 1941), los segundos poseen variadas singularidades arquitectónico-constructivas (mayor altura y esbeltez de muros, volúmenes articulados con diferencia de plomos, presencia de torres y elementos decorativos) que los sitúan como

inmuebles pertenecientes al estilo Clásico Serenense, de acuerdo a la clasificación estilística propuesta por Cobo (2002) y el inventario arquitectónico realizado por Márquez de la Plata (1979), restando desconocida la variable material abordada en este artículo.

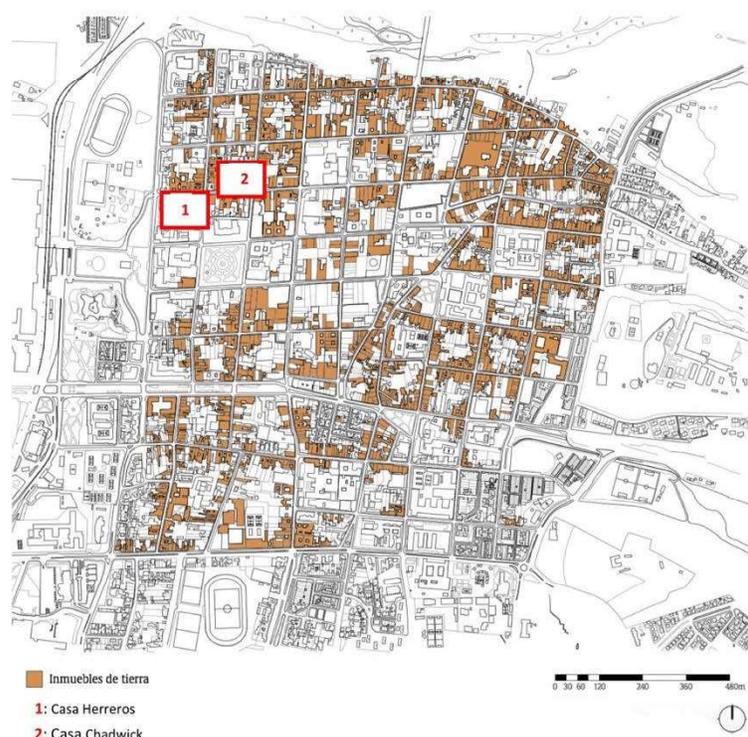


Figura 2. Mapa de identificación de los inmuebles de tierra en la Zona típica Centro Histórico de La Serena y ubicación de la Casa Herreros y la Casa Chadwick en rojo

El clásico serenense fue el periodo de revolución urbana de la ciudad, gracias a la riqueza obtenida de la minería del cobre, cuando la producción minera creció al 400% entre 1840 y 1870, lo que hizo que "se levantarán numerosas fundiciones, se construirán ferrocarriles, se habilitarán nuevos puertos, todo lo cual atraerá gran cantidad de inmigrantes" (Galdames, 1964, p.168) y el "establecimiento de los carpinteros extranjeros y la formación de otros regionales, quienes complejizan y enriquecen" (Consejo de Monumentos Nacionales, s/f) la arquitectura, convirtiendo a la Serena en "el centro industrial, comercial, administrativo y cultural más importante del Norte" de Chile (Galdames, 1964, p.168). Esta transformación profunda, de la mano de una nueva elite republicana que se sirvió de modelos estéticos extranjeros (Inglaterra, Francia, EEUU), generó una nueva arquitectura residencial, donde aparecieron nuevas tipologías (como los palacios) y cambios profundos como el aumento la altura de las edificaciones, la construcción de elementos esbeltos como torres miradores en viviendas y la carpintería decorativa con motivos clásicos (de ahí el nombre del estilo), además de un generalizado "uso del antetecho<sup>1</sup>, la pilastra en fachada y tejuela de alerce" (Consejo de Monumentos Nacionales, s/f), rompiendo así con los patrones arquitectónicos coloniales de macizos y austeros volúmenes de adobe de un piso (Jorquera, 2022).

Al igual como ha sucedido en otros centros históricos de América Latina, la protección legal del patrimonio arquitectónico se presenta como un arma de doble filo, pues por un lado ha permitido que la Zona Típica Centro Histórico de La Serena conserve gran parte de su patrimonio arquitectónico intacto en su morfología, pero al mismo tiempo, obstaculiza los naturales procesos de intervención que conlleva el habitar inmuebles históricos, pues para cualquier labor, es necesario contar con la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, lo que requiere de proyectos que respeten las técnicas de construcción originales

<sup>1</sup> Se conoce como antetecho a un elemento vertical dispuesto en la parte superior de la fachada, cuya función es esconder la techumbre y el sistema de evacuación de aguas lluvias. Usualmente es un elemento ricamente decorado.

y de un arquitecto especialista en restauración, escasos en Chile. Esta situación, junto con la pérdida de los saberes constructivos y el costo de las intervenciones, ha desincentivado la inversión en los inmuebles y ha llevado a los propietarios a abandonar sus históricas moradas (Trames, 2015), lo que ha conducido al centro histórico a una grave situación de decadencia. Paradojalmente, el deterioro, se transforma en una oportunidad única de observar los materiales y sistemas constructivos tradicionales, analizar sus patologías y mecanismos de daño sísmico (en el caso de Chile), a la vez que observar las sucesivas capas históricas que conforman un inmueble, todo lo cual resulta en generar nuevo conocimiento, no sólo desde la perspectiva técnica, sino que también aportar a la reconstrucción de la historia de la arquitectura, de la construcción y del desarrollo regional, sobre todo en casos -como La Serena- donde las fuentes historiográficas son escasas y han focalizado su atención en su configuración como ciudad colonial (Pinto, 1980; Pinto; 1983; Cavieres, 1993; Amunátegui, 1928; Estrada, 1979), mientras que el estudio de técnicas constructivas o de actores clave asociados al desarrollo de la arquitectura, sobre todo del periodo Republicano, aparecen revisados de manera superficial y general, sin ser una parte fundamental del análisis historiográfico de la región.

### 3 METODOLOGÍA

Los proyectos de intervención de los Monumentos Históricos Casa Chadwick (1865) y Casa Herreros (1860), llevados a cabo en los años 2020 y 2021 respectivamente, contaron con un mismo modelo de gestión y proceso, donde los arquitectos autores de este artículo son quienes realizaron todas las fases, desde el diagnóstico inicial del estado de conservación hasta su ejecución, contando con los siguientes pasos:

Encargo: ambos encargos fueron privados y nacieron como iniciativa de los arquitectos, quienes viendo el estado de conservación en que se encontraban ambos Monumentos, se acercaron a los propietarios y los convencieron de los beneficios de restaurar sus inmuebles, con la posibilidad de acceder a fondos públicos para financiar las obras.

Diagnóstico del estado de conservación: constituye la parte más importante del proceso, pues más profundo es el diagnóstico del estado de salud de los edificios, más preciso es el proyecto de restauración que se propone. En el diagnóstico se conjugan varias disciplinas con el fin de levantar el historial clínico del edificio, entiendo que su estado actual es también consecuencia de su composición original y de su historia constructiva. Por ello, se inicia con el levantamiento de la historia del edificio, tarea llevada por un historiador y a veces, por un arqueólogo. Luego, se somete a inspección el edificio a través de su observación directa, analizando sus características físicas, identificando la estructura y el tipo de uniones entre todos los componentes, dado que parte importante del desempeño sísmico depende de ello y esto en Chile es fundamental, dada la alta sismicidad de todo el territorio. Se registran, asimismo, todos los materiales y elementos constructivos, para determinar características de los adobes, morteros y aparejo empleados en muros; verificación de trabazones de muro en esquinas; secciones de elementos y tipos de madera en techumbre, dinteles y refuerzos, así como de materiales que conforman las terminaciones del edificio (maderas de puertas y ventanas; pinturas empleadas etc.). Para determinar la presencia y materialidad de elementos no visibles (vanos tapiados, discontinuidades en el aparejo de un muro, presencia de refuerzos, etc.), se emplean una serie de instrumentos (cámara termográfica, detector de materiales, cámara endoscópica, etc.). Después de caracterizar completamente el edificio, se procede a identificar sus patologías, las cuales, de acuerdo a sus causas y agentes, se clasifican en mecánicas, físicas, químicas, bióticas y antrópicas, asignándoles una simbología y un código a cada una, para luego dar a conocer su ubicación y gravedad en fichas, planos de levantamiento crítico y un informe diagnóstico.

Proyecto de intervención: el proyecto se entiende como la terapia requerida por el edificio, para seguir con su vida útil; se parte proponiendo el tipo de intervención (rehabilitación, restauración, etc.) y luego, se definen todas las soluciones que apunten a mejorar la condición del cuerpo físico del edificio, pero que también apunten a respetar su autenticidad y valores

patrimoniales. En el caso de la Casa Chadwick y la Casa Herreros, tratándose de dos Monumentos Históricos, donde cada una de sus partes poseen importantes valores patrimoniales, es que se optó por proyectos de restauración que alteran lo menos posible las características de ambos edificios. Los proyectos deben ser aprobados en primera instancia por el Consejo de Monumentos Nacionales y luego por el municipio respectivo.

Búsqueda de financiamiento: en ambos casos, se postuló al mencionado Fondo del Patrimonio Cultural, dependiente del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, el cual es un concurso abierto, que de adjudicárselo en la línea de "Intervención en inmuebles con protección oficial", otorga alrededor de 80 millones de pesos chilenos (92973,53 US dólares).

Ejecución: se realiza con técnicos en restauración especializados en trabajo con adobe y técnicas tradicionales de construcción, procurando que en equipo exista una distribución paritaria entre hombres y mujeres. Durante la ejecución, se realiza la documentación de todo el proceso a través de dibujos, fotografías y videos, siendo ésta una fase donde se produce nuevo conocimiento acerca de los materiales y técnicas, el cual después es también utilizado para la difusión del proceso de restauración. Por último, durante las labores de restauración se realizan al menos dos talleres abiertos a la comunidad, con la idea de socializar el proceso y de involucrar a los habitantes del entorno en el conocimiento de los oficios tradicionales.

## 4 LAS INTERVENCIONES EN AMBOS MONUMENTOS

### 4.1 Consolidación estructural de la Casa Chadwick

La Casa Chadwick fue construida entre 1865 y 1870 por la familia Varela -ricos empresarios agrícolas-, siendo su constructor Bartolo Varela, uno de los más connotados carpinteros de la época; luego en 1892 fue adquirida por la familia Chadwick -de donde proviene su nombre- (Consejo de Monumentos Nacionales, s/f; Ilustre Municipalidad de La Serena, 2011) y actualmente es sede de la institución estatal Contraloría de la Región de Coquimbo.

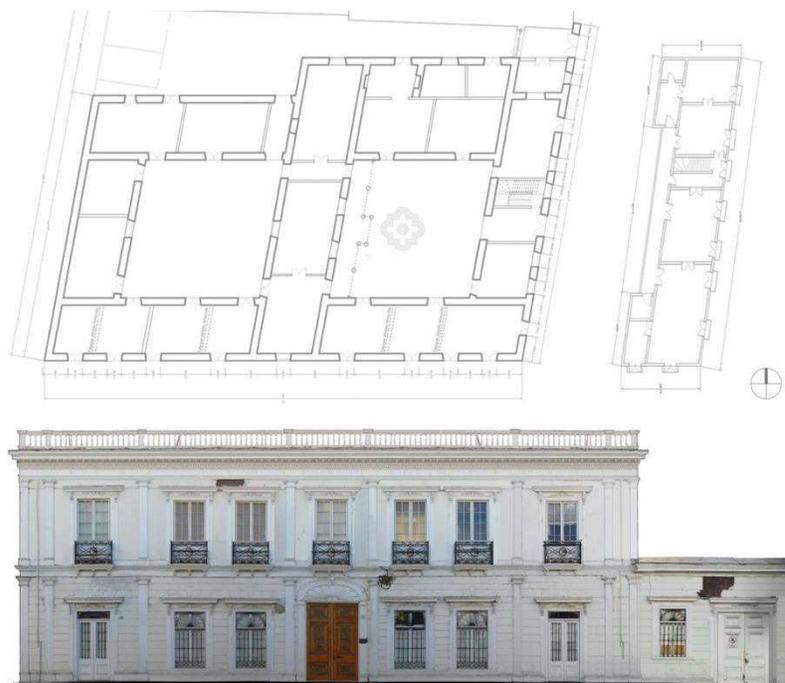


Figura 3. Planta y elevación fotogramétrica fachada principal de la Casa Chadwick. Créditos: Natalia Jorquera-ARQUITIKA, 2019.

El inmueble posee 1068 m<sup>2</sup> y está configurado en una planta romboidal (siguiendo la traza urbana de La Serena), con volúmenes de un piso organizados en torno a dos patios interiores (figura 3) y un volumen principal de dos pisos, con una fachada ricamente ornamentada con

elementos clásicos como pilastras dóricas y jónicas, cantería tipo almohadillado, cornisas y balaustradas. Así, la Casa Chadwick es considerada una de las más representativas del estilo Clásico Serenense y uno de los edificios más genuinos de la Serena, sin documentadas alteraciones arquitectónicas y constructivas en sus más de 155 años de vida, no habiendo sido sometido a un proceso de restauración.

La Casa está construida con albañilería de adobe en todo el primer piso y con quincha en el segundo piso y en algunos muros divisorios interiores. Los revoques de muros son en base a tierra y el acabado final de cal.

Durante el diagnóstico, en aquellas zonas que habían perdido revoques, se pudo observar que el inmueble posee muros con adobes de 60x30x10 cm -medida muy generalizada en Chile-, de muy buena calidad y con un correcto aparejo, donde se alternan adobes a soga y tizón; además, gracias a la fotografía infrarroja, se pudo determinar que en todo el primer piso existen refuerzos horizontales de madera (llaves) entre las hiladas de adobe (Fig.4), las que juegan el importante rol de ir vinculando los distintos muros y de ir disipando los esfuerzos de corte sísmico.

En las zonas dañadas en el encuentro entre muros perimetrales de adobe y muros interiores de quincha, se observó que estas últimas están construidas en estructura de madera de roble (*Nothofagus obliqua*) y listones de madera de alerce (*Fitzroya cupressoides*) y que son huecas, es decir, el mortero de tierra con paja no llena el espesor del muro, sino constituye sólo el revoque por ambas caras.



Figura 4. Técnicas y materiales de la Casa Chadwick (Jorquera, Arquitika, 2019).

La geometría del inmueble cumple los parámetros de esbelteces y longitudes libres indicados por la norma NCh3332 de intervención en estructuras patrimoniales de tierra (Instituto Nacional de Normalización, 2013). Es decir, el inmueble fue muy bien concebido, tanto en términos constructivos como estructurales. Sin embargo, se identificó un único defecto intrínseco: los muros divisorios interiores de quincha, que igualmente cumplen una función estructural, no se encuentran correctamente vinculados a los muros perimetrales de adobe, debido a la diferencia de materialidad y a que el encuentro no es ortogonal a causa de la planta romboidal; esto genera el conocido "efecto martillo", donde un muro golpea al otro durante los sismos de alta intensidad, lo que se manifiesta en una grieta vertical en el encuentro de ambos paramentos y eventualmente en la separación. Y es así que, con el sismo del 19 de enero del 2019 (magnitud 6.7 Mw, intensidad de VIII en la Serena), con epicentro a 53 km, la Casa Chadwick sufrió diversos daños de mediana intensidad, principalmente las mencionadas grietas verticales en encuentros de muros, que en una zona llevaron incluso a la fractura de adobes, y, en segundo lugar, grietas menores de corte sísmico alrededor de los vanos. Estos daños se concentraron en tres zonas del edificio, donde además la estructura de techumbre genera empujes que hacen que los paramentos tiendan a volcarse hacia afuera.

Otro resultado del diagnóstico fue la identificación de la humedad como gran agente de deterioro del inmueble: si bien La Serena es una ciudad donde la pluviosidad es muy baja (por estar en una región semiárida), se ubica en la costa chilena donde se presenta gran cantidad de humedad y bancos de niebla durante las mañanas. Este agente de deterioro, junto a una serie de intervenciones erróneas realizadas en las últimas décadas (cambio del pavimento de los patios originalmente de piedra por uno impermeabilizado; parches de revoques de

cemento) y a la falta de mantención adecuada de toda la fontanería, han provocado una serie de patologías como manchas de humedad, abombamiento y desprendimiento de revoques, pudrición de partes de maderas (y subsecuente aparición de xilófagos) y erosión de adobes; estas últimas dos patologías a su vez, han desencadenado daños estructurales (figura5).



Figura 5. Principales daños de la Casa Chadwick (Jorquera, Arquitika, 2019)

Con ese diagnóstico se realizó un proyecto de restauración integral dividido en tres ítems, de forma de abordar la ejecución por etapas, en orden de importancia: a) consolidación estructural del inmueble; b) tratamiento y control de humedades y c) restauración de fachadas.



Figura 6. Elevación de proyecto (en rojo llaves insertadas) y detalles de la inserción de las llaves en la obra de la Casa Chadwick. (Jorquera, Arquitika, 2019)

Dado el financiamiento reducido para ejecutar las obras, es que se optó por la realización del proyecto de consolidación estructural, siendo éste el más prioritario de los tres proyectos de intervención. Éste partió determinando las tres zonas de mayor vulnerabilidad sísmica y poniendo en valor las estrategias de sismorresistencia que el mismo edificio tiene, propuso incorporar tres llaves de madera adicionales (según lo determinó el proyecto de cálculo), intercaladas con las existentes, de manera de amarrar los muros de adobe en esas zonas (mejorar las conexiones), disminuir el riesgo de volcamiento y disipar el esfuerzo de corte. También se propuso devolver la resistencia a los muros de adobes agrietados, a través de un

trabajo de *calzadura*, mediante el retiro de adobes fracturados y la reinsertión de adobes de iguales dimensiones a los existentes. Las llaves de madera de 10 x 10 cm de sección, van insertas en uno y otro lado de los muros de adobe (de 60 cm de espesor) y van unidas entre ellas por un pasador metálico; para insertarse, se requiere cortar los muros, labor compleja y que requirió alta precisión y cuidado; las uniones entre las llaves de madera y todas las esquinas, fueron reforzadas con pletinas metálicas (figura 6).

Durante la ejecución de la obra, además de los mencionados materiales y técnicas que pudieron caracterizarse, se encontraron dos hallazgos desconocidos y no documentados: la presencia de tejuelas de Alerce (*Fitzroya cupressoides*) bajo la actual cubierta de planchas onduladas metálicas y coloridas pinturas murales al fresco con motivos que imitan la sillería de mármol; estas últimas, dada la gran calidad artística, fueron objeto de otra investigación (Jorquera; Concha; Campos, 2022).

#### **4.2. La restauración de la fachada de la Casa Herreros**

La Casa Herreros es un Monumento Histórico construido a partir de 1860 por el arquitecto británico David James, por encargo de su propietario Pedro Iribarren; en 1928 fue vendida a Tomás Herreros, de quien deriva su nombre actual (Consejo de Monumentos Nacionales s/f; Archivo Fotográfico Dirección de Arquitectura MOP, s/f). En 1981, la vivienda fue dividida interiormente con un muro divisorio que cruza el patio interior, para arrendar todo el sector norte al colegio Andrés Bello hasta el año 2001 y desde el año 2009, cuando falleció la última familiar, el inmueble completo fue arrendado al Instituto Profesional La Araucana, institución que permaneció allí hasta que en el año 2016, se produjeron intensas lluvias que hicieron que parte de la fachada colapsara y entonces el inmueble se cerró por considerarse inseguro.

La casa se ubica a sólo media cuadra de la Plaza de Armas de la ciudad, junto a las principales instituciones públicas y se emplaza en el centro de la manzana, poseyendo, por lo tanto, una única fachada hacia el exterior, de 35.2 m longitud y 6.5 m de alto en promedio. La casa tiene una superficie construida de 750 m<sup>2</sup> en un terreno de 1500 m<sup>2</sup>, posee un único piso, con todos los volúmenes distribuidos perimetralmente alrededor de un patio interior (el que fue posteriormente dividido, como se mencionó) (figura 7) y cuenta con un patio trasero de servicio, por lo tanto, “recoge en su distribución, el esquema característico de las plantas con patios del periodo colonial, pero adopta para su decoración, los elementos propios del neoclásico” (Archivo Fotográfico Dirección de Arquitectura MOP); la casa, además, contaba con una caballeriza lateral, propia de las mansiones más pudientes del siglo XIX, la cual posteriormente fue transformada en cochera. Entre sus valores que la hacen acreedora de la nominación de Monumento Histórico, destaca el valor artístico, representado en todos sus elementos ornamentales de carpintería: pilastras de sección cuadrangular, estilo dórico y fuste estriado adosadas a la pared; pilastras de sección circular, de estilo corintio, enmarcando el acceso principal; dinteles de vanos ornamentados y sobresalientes, con ménsulas decorativas; y un antetecho ricamente ornamentado con balaustradas y arcos de medio punto y una “concha de Vénere” en la parte superior, justo sobre el acceso principal, siendo éste el elemento más distintivo de la casa y que hace reconocerla como un inmueble típico del periodo Clásico serenense. Desde el punto de vista constructivo, está completamente construida en albañilería de adobe.

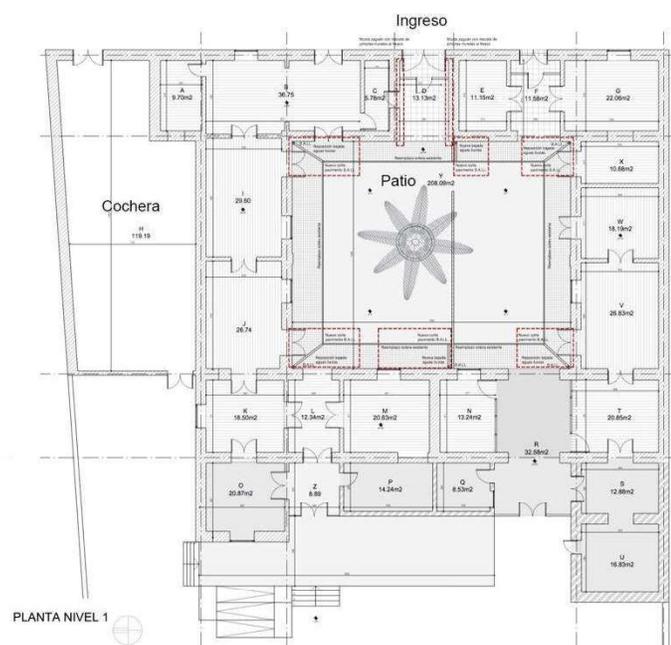


Figura 7. Planta general Casa Herreros (Jorquera, Arqitika, 2020)

El inmueble se encuentra en general en un buen estado estructural, sin embargo, su fachada, objeto de la restauración que se da a conocer en el presente artículo, hasta el año 2019 presentaba graves daños que comprometían su estabilidad estructural, de hecho, el Municipio había puesto una cinta de peligro en su exterior y tenía prohibido el tránsito peatonal frente a ella (Fig. 8). El estado de la fachada generaba, además, un lamentable deterioro urbano de una de las manzanas más importantes de la Zona Típica Centro Histórico de La Serena y una percepción de inseguridad estructural respecto al inmueble, que hacía que, a pesar de que el estado de conservación del resto del Monumento fuera bueno, éste se encontrara en desuso desde el año 2016. Los diversos daños se detallan a continuación:

- Pérdida de dos porciones importantes de paramentos de adobe, debido a excesiva humedad retenida en los muros, que hizo que los adobes perdieran toda su resistencia y colapsaran. Este daño conllevaba un importante compromiso estructural, entendiéndose que la albañilería de adobe es una técnica donde cada bloque es parte de la estructura del muro y cualquier discontinuidad o vacío implica una indebida distribución de las cargas estáticas y dinámicas. Uno de esos daños se encontraba cubierto por un tabique de madera, por lo cual no se apreciaba desde el exterior, sin embargo, la deformación existente en esa zona de la fachada, acusaba el vacío en la estructura.
- Deformación geométrica (flexión) de dintel sobre la puerta de cochera, debido a la falta de apoyo lateral de este elemento, que originalmente descansaba sobre una de las porciones de muro de adobe que se perdió, y la gran masa –y carga- de un altillo anclado a esa parte de la fachada. Producto de esa flexión, se presentaban grietas diagonales convergentes sobre el vano de la puerta, que daban cuenta de ese típico mecanismo de daño.
- En algunas zonas, los elementos de madera de refuerzo (llaves), habían perdido su resistencia debido a la presencia de hongos de pudrición en la madera, lo que comprometía la estabilidad de los muros de adobe en esas zonas.



Figura 8. Deterioro de la fachada de Casa Herreros (Jorquera, Arquitika, 2020).

Todos los daños estructurales mencionados, se presentaban por el paramento exterior de la fachada y se originaban en la acumulación de humedad proveniente de las aguas lluvias, debido al deterioro de la canal que las recibe desde la techumbre, la cual, además, al estar escondida detrás del antetecho balaustrado, no se veía y hacía difícil acceder a realizarle mantención. Esto significaba que cuando llovía, toda el agua se acumulaba y depositaba en la unión entre el antetecho y la cubierta y desde ahí penetraba a los muros de adobe por su parte externa, quedando retenida debido a la presencia de estucos de cemento no originales, que no dejaban salir la humedad hacia el exterior. Esta humedad acumulada excesiva, provocaba la erosión y pérdida de resistencia de los muros de adobe y la pudrición de las llaves de madera –y subsecuente pérdida de resistencia del material- y por lo tanto los colapsos de porciones de muros de adobe (figura 9). Como producto de esos colapsos parciales, y, por lo tanto, discontinuidad estructural e incorrecta distribución de cargas, es que se había producido la mencionada flexión del dintel de la puerta de la cochera y la deformación de toda esa zona, incluyendo el antetecho. En conclusión, la totalidad de los graves daños provenían de algo tan doméstico como inspeccionar el sistema de evacuación de aguas lluvias, evidenciando la relevancia de la mantención periódica en el patrimonio histórico de tierra.

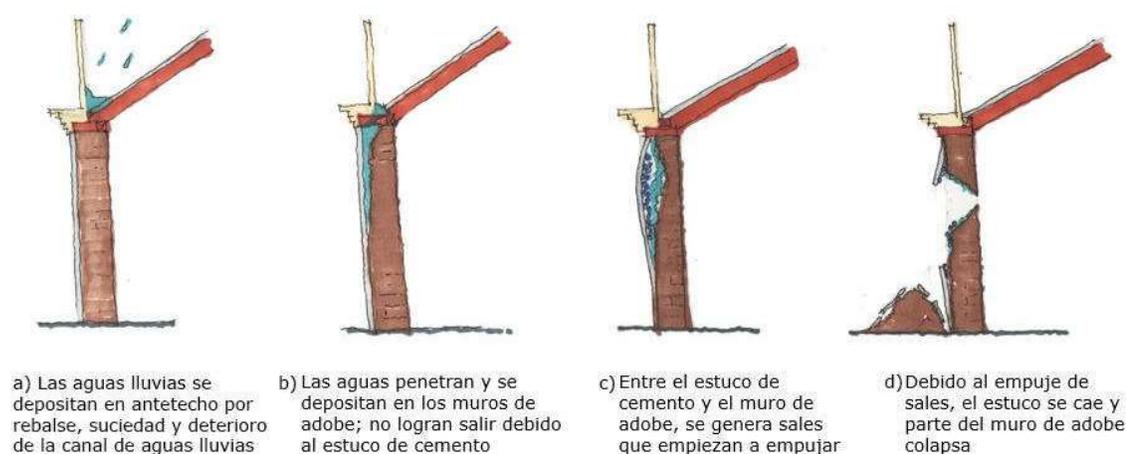


Figura 9. Síntesis del diagnóstico del deterioro de la fachada de Casa Herreros (Jorquera, Arquitika, 2020)

El proyecto de restauración, por lo tanto, contempló frenar el origen del deterioro de la fachada, incorporando un sistema eficiente de evacuación de aguas lluvias, retirando los estucos de cemento y devolviendo la capacidad estructural a los muros de adobe mediante calzaduras, con adobes idénticos a los originales; además se planteó retirar todos los elementos de

madera que forman parte de la estructura de la albañilería de adobe (llaves de madera y dintel de cochera) que presentaban pudrición y flexión, y reintegrarlos con piezas de madera de la misma escuadría. Por último, se propuso restaurar todos los elementos ornamentales en los que recaen los principales atributos patrimoniales de la casa.

Durante la obra, se caracterizaron todos los particulares constructivos, de los cuales no había información: en primer lugar, los adobes eran de 63 x 32 x 10 cm, es decir, una dimensión distinta a la típica en esta zona de Chile (60x30x10 cm), de lo que se desprende la hipótesis que los bloques fueron medidos en pulgadas (25"x13"), dado que su arquitecto fue británico; además, los adobes estaban dispuestos todos con un aparejo a tizón, es decir, de forma transversal respecto a lo largo del muro; esto explica en parte las graves deformaciones fuera del plomo de la fachada, pues ese tipo de aparejo con todos los adobes en la misma dirección, se desplazan fácilmente con un sismo perpendicular al plano. Los muros de adobe cuentan con 3 refuerzos horizontales de madera (llaves) de roble (*Nothofagus obliqua*), dispuestos a lo largo de todo el paramento y afianzado a los muros mediante travesaños de madera dispuestos en diagonal. Los dinteles son de ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) y también se presentan de forma continua, es decir, no sólo cubriendo los vanos de puertas y ventanas. Las maderas de las carpinterías de puertas y ventanas, así como de los elementos decorativos, son de pino Oregón americano (*Pseudotsuga Menzies*); las puertas son de alerce (*Fitzroya cupressoides*). La concha de venere central y todo el antetecho son de madera de raulí, y están sujetos a la estructura de techumbre del inmueble, mediante una estructura de madera de roble (*Nothofagus obliqua*) y unos tensores metálicos afianzados a los pares de las cerchas. Los revestimientos son de cal con arena gruesa, con varias capas que en algunas partes llegan a tener 10 cm de espesor, estando sujetas al paramento de adobe mediante clavos insertos en la albañilería de adobe; el acabado es una pintura al fresco en tonos rojos y verdes, que, al igual que en la Casa Chadwick, imita sillerías de mármol, pero de forma más simplificada. Un último interesante hallazgo fue descubrir que, como fibra de los revoques de cal originales, se utilizó pelo de guanaco, lo cual se comprobó mediante un estudio de laboratorio.

Durante ejecución, las faenas más complejas fueron las calzaduras con adobes en las zonas de colapsos parciales de muros; la reintegración de maderas en las llaves de refuerzo y la restauración de todos los ricos elementos ornamentales, los cuales fueron analizados uno a uno y restaurados minuciosamente, conservando la autenticidad de la casa (figura 10).

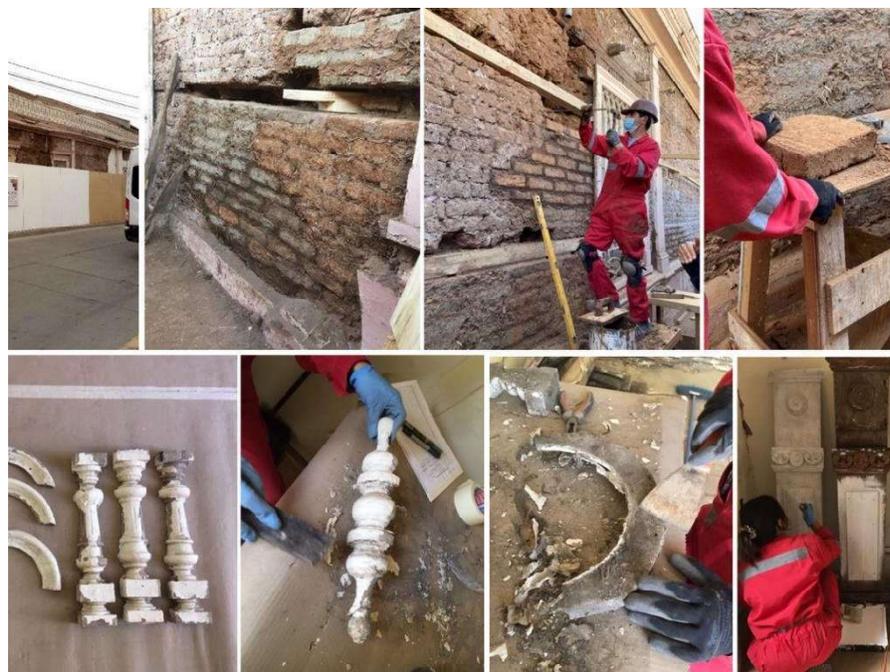


Figura 10. Proceso de la restauración de la Casa Herreros (Jorquera, Arquitika, 2020)

La obra tuvo la particularidad que, tratándose de la restauración de una fachada, todas las labores se realizaron sobre la vía pública, con los habitantes de la ciudad como espectadores. Por otro lado, se realizaron dos talleres participativos de restauración en la misma Casa (uno de técnicas de tierra y otro de madera), además de dos visitas abiertas a la obra. De este modo, además de una obra de restauración, la faena se transformó en una obra de difusión sobre cómo intervenir un inmueble histórico, motivando a la población local a interesarse en la recuperación de las técnicas y los oficios patrimoniales, dado que en La Serena no existe ningún curso de formación en técnico en restauración o similar.

Como terminaciones, se eligieron colores de la escala de los amarillos, devolviendo el aspecto de la vivienda que su familia recordaba y se dejó una ventana histórica para exponer una parte de la pintura mural al fresco que se conservaba en buen estado. La fachada restaurada, se inauguró en abril del 2022 (Fig.11). Con posterioridad a esta obra, y con el mismo modelo de gestión, se presentó el proyecto de restauración del patio interior, cuyas obras se iniciarán prontamente (septiembre 2023). Así, si bien el financiamiento del Fondo del Patrimonio es bajo, las obras se pueden postular por etapas para paulatinamente lograr restauraciones integrales.



Figura 11. Fachada de la Casa Herreros recién restaurada (Jorquera, Arquitika, 2020)

## 5. DISCUSIONES

Los procesos de restauración de la Casa Chadwick y la Casa Herreros, si bien fueron acotados y no abarcaron la recuperación integral de los inmuebles, lograron develar importantes hallazgos materiales que han permitido generar nuevo conocimiento constructivo, útil para las futuras labores de restauración de los mismos inmuebles, como para otros edificios históricos del mismo periodo constructivo ubicados en la Zona Típica Centro Histórico de La Serena. Asimismo, han permitido caracterizar el periodo y estilo Clásico Serenense, aportando en un eslabón a la historia de la arquitectura y la construcción regional. Antes de estos procesos de restauración, por ejemplo, sólo era conocido el uso de la madera de pino Oregón americano (*Pseudotsuga Menzies*), arribado a la región desde Estados Unidos; luego de las restauraciones, se descubrió que dicha madera se utilizó en conjunto con otras como el roble (*Nothofagus obliqua*), el alerce (*Fitzroya cupressoides*) y el ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) chilenos, provenientes del sur del país, teniendo cada tipo de madera una función especial y un elemento constructivo específico. Esta abundante presencia de madera, en una región semiárida, da cuenta del gran flujo de materiales acaecido en la segunda mitad del siglo XIX, en consonancia con el movimiento de capital en un periodo de auge económico.

La presencia de pinturas murales al fresco, de vivos colores, así como la presencia de tejuelas de alerce (*Fitzroya cupressoides*) descubiertas (un material que en la actualidad es inusual y costoso), otorgan al centro histórico de La Serena una imagen completamente distinta a la de hoy, la cual se caracteriza por el uso de colores tenues en muro y por techumbres con tejas de arcilla, lo que con ésta y otras investigaciones, se ha descubierto que corresponde a una renovación interpretativa del centro histórico, al que se le quiso otorgar una fisonomía colonial a mediados del siglo XX.

Todos los particulares constructivos, que no se encuentran en la arquitectura vernácula regional, se consideran valores tecnológicos que permiten caracterizar el Clásico Serenense, al ser testimonios físicos auténticos de los modos de construir de fines del Siglo XIX, donde

la albañilería de adobe sigue siendo la base, pero las numerosas maderas son quienes confieren un carácter único a la arquitectura.

La buena calidad de los materiales, así como la correcta concepción y ejecución de las obras, dan cuenta de que durante el Clásico Serenense se había llegado a una época de madurez constructiva en la región y que el apogeo económico se tradujo en un intercambio de materiales y saberes, entre carpinteros de rivera arribados a la región y maestros locales, dando lugar a nuevos oficios (Contreras, 2017). No obstante, el único defecto intrínseco encontrado, el aparejo exclusivamente a tizón en los muros de adobe de la Casa Herreros, dan cuenta de que su arquitecto británico, no era consciente de la realidad sísmica chilena y por lo tanto concibió muros vulnerables sísmicamente.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

La falta de información histórica y la carencia de documentos planimétricos y constructivos sobre los edificios patrimoniales en Chile y en específico en La Serena, es la realidad que a menudo está a la base de las labores de restauración, lo que hace que los proyectos posean un alto grado de incertidumbre. En ese sentido, la intervención en las edificaciones de los centros históricos se transforma en una valiosa fuente de información, al poder analizar *in situ* los materiales y técnicas que conforman los edificios históricos. Así, a través del análisis y la documentación rigurosa de los edificios históricos se puede obtener conocimiento inédito, en contextos donde muchas veces la historiografía es escasa en antecedentes concernientes la arquitectura, la construcción y las artes, pues en muchas ocasiones se han extraviado las fuentes o simplemente no existen los registros.

Este conocimiento deviene un banco de datos acerca de materiales, técnicas y modos de hacer, que además promueve las intervenciones idóneas en otras futuras labores de restauración, generando un ciclo virtuoso, de ampliación del conocimiento y buenas prácticas de conservación. En ese contexto, las labores de restauración llevadas a cabo en las Casa Chadwick y Herreros han aportado información relevante a la historia de la ciudad de La Serena y han contribuido a difundir adecuadas formas de restaurar el patrimonio construido en tierra. Por otro lado, las obras de restauración realizadas no sólo han asegurado la prolongación de la vida útil de ambas casas, sino que han contribuido al mejoramiento de la imagen urbana del centro histórico de la ciudad. Asimismo, la información generada a partir de las obras de restauración podría ser útil para el establecimiento de pautas y recomendaciones para la conservación, restauración y gestión adecuada de las edificaciones históricas a nivel de planificación territorial, permitiendo revitalizar y promover el uso sostenible de las edificaciones.

Las intervenciones realizadas en la Casa Chadwick y Casa Herreros dejaron en evidencia la importancia del uso continuo de los inmuebles y el desafío del cambio de uso: la Casa Herreros, luego de que fuera transformada en un centro de estudios sufriendo intervenciones inapropiadas y poca mantención, sufrió graves daños que la pusieron en riesgo de pérdida. Esto demuestra como detalles aparentemente tan insignificantes, como la falta de limpiezas a una canal de recolección de aguas lluvias, llevó a la infiltración de humedad en los muros de adobe, desencadenando patologías tan graves que terminaron comprometiendo la estructura y llevaron a la pérdida de una parte del inmueble. Este es un ejemplo de cómo muchas veces se atribuye una condición de supuesta debilidad al adobe -y a otras técnicas de tierra-, cuando en realidad su pérdida de resistencia se debió al descuido y la falta de mantenimiento de los elementos funcionales de la edificación.

Las obras de restauración efectuadas en la Casa Chadwick y la Casa Herreros constituyen un ejemplo de cómo es posible intervenir los edificios históricos de tierra con un enfoque cuidadoso y especializado, preservando sus características esenciales para conservar los valores culturales y arquitectónicos para las generaciones futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amunátegui, S. (1928). El Cabildo de La Serena, 1600-1800. Santiago.
- Archivo Fotográfico del Centro de Documentación de la Dirección de Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas
- Benavides, A. (1941). La arquitectura en el Virreinato del Perú y en la Capitanía General de Chile. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Cavieres, E. (1993). La Serena en el s. XVIII: las dimensiones del poder local en una sociedad regional. Valparaíso: Universitarias de Valparaíso.
- Cobo G. (2002). Arquitectura serenense. La Serena: Editorial del Norte.
- Consejo de Monumentos Nacionales (s/f). Ficha de descripción del Monumento Histórico Casa Chadwick. Disponible en <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/casa-chadwick> [visitado el 01/06/2023]
- Consejo de Monumentos Nacionales (s/f). Ficha de descripción del Monumento Histórico Casa Herreros. Disponible en <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/casa-herreros> [visitado el 01/06/2023]
- Contreras, D. (2017). Casa Jiliberto. Evolución de la tipología arquitectónica residencial en La Serena desde la época colonial hasta fines del siglo XIX. Memoria para optar al Diploma de Postítulo en Conservación del Patrimonio, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Santiago: tesis inédita.
- Estrada, B. (1979). Los problemas de una fundación costera. Un Caso en el Reino de Chile: San Bartolomé de La Serena. Quillota: Editorial El Observador.
- Galdames, J. (1964). La Serena y su evolución urbana. Revista Chilena de Historia y Geografía, n° 132, p. 134-195.
- Jorquera, N. (2022). Patrimonio chileno construido en tierra. Santiago: ediciones ARQ.
- Jorquera, N.; Concha, M.; Campos, R. (2022). Antiguo arte de la pintura al fresco sobre adobe. Publicación digital, resultados del proyecto FONPAT Regional, Folio 36623.
- Ilustre Municipalidad de La Serena (2011). La Serena Guía Histórica Cultural y Arquitectónica. La Serena: Publicación digital.
- Instituto Nacional de Normalización (2013). NCh.3332. Estructuras-Intervención de construcciones patrimoniales de tierra cruda-Requisitos del proyecto estructural. Santiago de Chile: Instituto Nacional de Normalización.
- Márquez de la Plata, R. (1979). Estudio sobre Patrimonio Cultural: Coquimbo y la Serena. Santiago: publicación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Ministerio de Educación (1981). Decreto 499 de Declaratoria de “Zona Típica Centro histórico de La Serena. Disponible en <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/zonas-tipicas/centro-historico-serena> [visitado el 01/06/2023]
- Pinto, J. (1980). La población del Norte Chico en el siglo XVIII: crecimiento y distribución en una región minero-agrícola de Chile. La Serena, Chile.
- Pinto, J. (1983). La Serena colonial. La ciudad y sus valles hace dos siglos. Valparaíso: publicación de la Universidad Católica de Valparaíso.
- Sahady, A.; Duarte, P.; Waisberg, M. (1992). La vivienda urbana en Chile durante la época hispana (Zona Central). Santiago: publicación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- Trames (2015). Asesoría y elaboración de Diagnóstico Patrimonial para diseño de un Plan de Manejo de la Zona Típica “Centro histórico” de La Serena. La Serena: Trames Consultora, Informe Final inédito.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Ministerio de las Artes, las Culturas y el Patrimonio de Chile por haber financiado mediante el Fondo del Patrimonio Cultural en sus convocatorias 2020 y 2021, los proyectos Folio 14469 “Obras de emergencia y consolidación estructural Monumento Histórico Casa Chadwick” y

Folio 37556 “Restauración de Fachada Monumento Histórico Casa Herreros”, que dieron origen a los proyectos de restauración objeto de este artículo.

## **AUTORES**

Álvaro Riquelme Bravo, Arquitecto de la Universidad Tecnológica Metropolitana, 2006. Especialista en restauración arquitectónica y en el rescate de oficios tradicionales de madera y tierra. Miembro de PROTERRA desde el año 2013, con posterioridad a la realización del 13º SIACOT en Valparaíso, en donde fue coordinador local. Ha intervenido en diferentes niveles en más de 15 monumentos nacionales en Chile, proyectando y ejecutando diferentes acciones sobre edificaciones históricas. Actualmente dirige Xiloscopio, empresa especialista en restauración arquitectónica.

Natalia Jorquera Silva, Arquitecta de la Universidad de Chile y Doctora en Tecnología de la Arquitectura en la línea de Recuperación del Patrimonio Cultural por la Universidad de Florencia, Italia. Académica del Departamento de Arquitectura de la Universidad de La Serena y coordinadora del Centro de Investigación de Arquitecturas de Tierra y Patrimonio-CIATYP de esa casa de estudios. Socia fundadora de la oficina de arquitectura y restauración ARQUITIKA. Posee una amplia experiencia en proyectos de restauración del patrimonio chileno construido en tierra y en investigaciones formales en el mismo ámbito, escribiendo numerosos artículos científicos al respecto y dos libros. Es miembro de PROTERRA y miembro experto y parte del directorio del Comité Científico del Patrimonio construido en tierra-ISCEAH de ICOMOS.