

RESTAURACIÓN Y CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL DEL CABILDO HISTÓRICO DE JUJUY, ARGENTINA

Valentina Millón¹, Laura C. Bellmann²

¹Dirección Provincial de Patrimonio de Jujuy, Argentina, valenmillon@gmail.com

²Tawa Bioarquitectura, Jujuy, Argentina, tawabioarquitectura@gmail.com

Palabras clave: patrimonio en tierra, adobe, conservación, estabilización estructural

Resumen

El Cabildo histórico de Jujuy es uno de los edificios más representativos de la provincia, fue declarado monumento histórico nacional en el año 1941, por sus valores históricos y simbólicos. Está construido en mampostería de adobes, con cubierta de tejas sobre estructura de madera, y sufrió a lo largo de los años diferentes intervenciones, tanto por razones de mantenimiento, como por necesidades de adaptación a nuevos usos. En sus inicios fue la sede de gobierno, para luego estar ocupado por la central de la policía de la provincia. En el año 2015 dejó de ser la sede de la policía, para comenzar un proceso de diseño tendiente a su re funcionalización como Museo Provincial, iniciando así un proyecto de intervención para su conservación, que fue enfrentando diferentes etapas y problemáticas que se desarrollaran en el presente artículo, para comprender la complejidad de la propuesta en términos de procesos administrativos y técnicos. Debido a que el edificio presentaba una medida judicial que no permitía realizar obras, por haber sido centro clandestino de detención en la última dictadura militar argentina, el proyecto de intervención debió dividirse en dos etapas, la primera dando respuesta a la urgencia por razones de estabilidad estructural, que encaró la recova del edificio, y la segunda etapa que implicó la restauración integral y consolidación estructural del resto del edificio histórico. En el transcurso del proyecto se realizó un exhaustivo trabajo de investigación histórico documental, acompañado de verificaciones en obra, para realizar una valoración de las diferentes etapas constructivas, y tomar así las decisiones en cuanto al proyecto definitivo de conservación, siempre tendiendo a mantener los criterios de autenticidad e integridad como premisas de intervención.

1 INTRODUCCIÓN

La obra del Cabildo al que se hace referencia en el presente artículo se sitúa en la provincia de Jujuy, al norte de la República Argentina, en el límite con los países de Chile y Bolivia. En el marco de la importancia del edificio en la identidad del pueblo de Jujuy, se considera que la valoración del mismo no solo tiene que ver con la importancia histórica, que claramente es de relevancia, si no también con la importancia simbólica en tanto es la materialidad de una época, de una forma de construir a partir de generar significados que representen la sociedad y la cultura de esta, estando las construcciones con tierra fuertemente ligadas a la arquitectura institucional y eclesiástica local realizada desde el estado, acompañando procesos de reconocimiento de la identidad nacional (Soledad et al., 2022). En este sentido, la conservación de las tecnologías constructivas originales, tienen una importancia que es fundamental equiparar con los requerimientos de seguridad que exige este edificio, en tanto edificio público, lo que conlleva una doble exigencia al proyecto de intervención tomando como premisas, la estabilización estructural y el reconocimiento y respeto por la tecnología constructiva del monumento. Tales aseveraciones no deberían ser objeto de aclaración, pero, en el marco de las diferentes experiencias en intervenciones en el patrimonio construido en tierra desde el estado en las últimas décadas, se tomaron los siguientes criterios para el proyecto de intervención: autenticidad, integridad, mínima intervención, compatibilidad, reversibilidad.

2 EL CABILDO COMO INSTITUCION HISTÓRICA

El Cabildo de Jujuy es un edificio emblemático en la Provincia, no solo por sus características arquitectónicas, también y especialmente por ser la materialidad de una época, fue declarado Monumento Histórico Nacional en el año 1941, por Decreto No. 95.687.

La institución Cabildo en Jujuy tiene sus inicios hacia 1593 con la tercera y última fundación de la ciudad. Francisco de Argañaráz, determinó el lugar que ocuparía la plaza central, y a partir de allí se demarcó el inicio del nuevo centro urbano, y su traza original, siguiendo el patrón en damero de las ciudades coloniales. Fue entonces que se definió la actual ubicación del edificio del Cabildo, frente a la plaza, representando el poder político, y la administración de justicia, donde se centrarían las decisiones sociales, políticas y económicas de esta nueva jurisdicción (Sica; Ulloa, 2006).

A finales del S XVIII el edificio se encontraba en estado de ruina, por lo que en 1789 se toma la decisión de realizar una obra de gran envergadura, demoliendo el edificio existente y construyendo un nuevo edificio para el Cabildo y cárcel de Jujuy. Dicho edificio contaría con dos plantas, en la planta baja se ubicaría la cárcel, con tres calabozos, y dos habitaciones más. En la planta superior se encontraría la Sala Capitular para las sesiones del Cabildo.

En los años siguientes se sucedieron numerosas invasiones y batallas en suelo jujeño, lo que provocó la desolación y abandono de la ciudad y de sus edificios públicos en general.

A partir del 1º de enero de 1838 queda suprimido en el territorio Jujeño la Institución Cabildo, siguiendo la orientación que dictara en 1825 el presidente Rivadavia cuando dispuso la supresión del Cabildo de Buenos Aires. Al cesar en sus funciones como cabildo, el edificio continuó funcionando como cárcel, y la antigua sala capitular se transformó en la sala de representantes de Jujuy, nuevo poder legislativo de la naciente provincia ya que el 18 de noviembre de 1834, en el Cabildo de la ciudad se realizó el Acta de la Autonomía Política con respecto a la provincia de Salta.

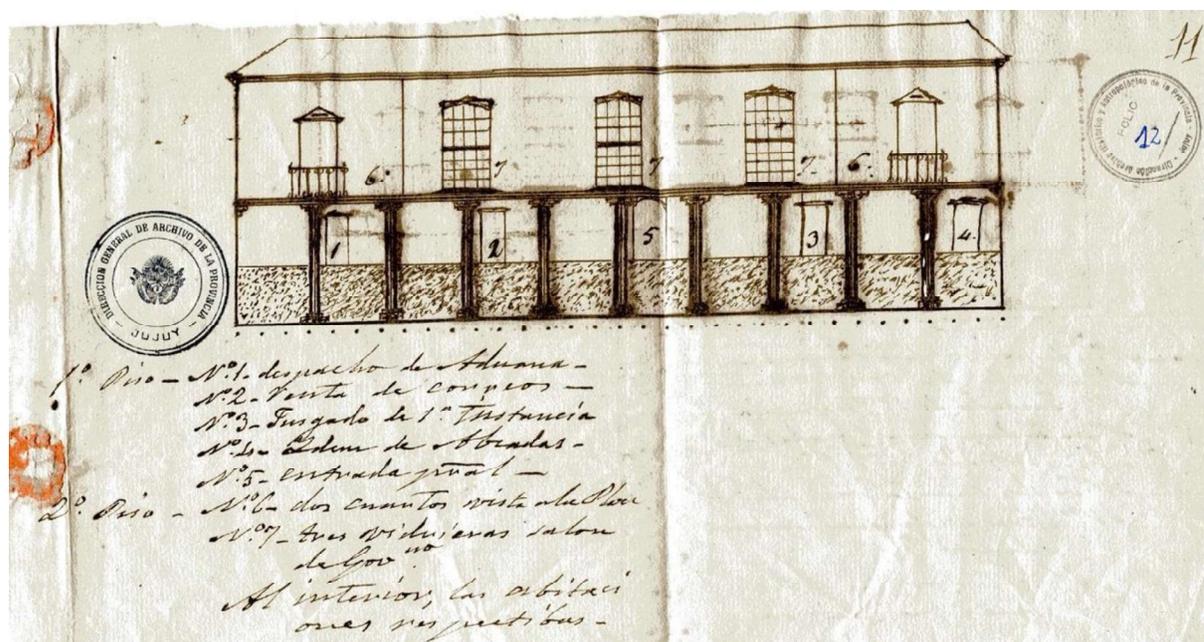


Figura 1. Relevamiento de 1851. Archivo Histórico Provincial de Jujuy

Ya en el año 1851 se deja constancia del mal estado en que se encontraba el edificio, y en 1863 se concretaría la "reconstrucción" del Cabildo. A raíz del sismo ocurrido en el año 1862, habría quedado en muy mal estado la planta alta del edificio, por lo que se toma la decisión de reconstruirlo, a partir de la demolición de los restos de la planta alta, manteniendo la mampostería de planta baja, ampliado en altura los muros existentes para llegar a la altura actual, realizando un doble muro con cámara de aire al centro, aparentemente para aliviar la construcción.

En 1872 se autorizó al gobierno de Jujuy a adquirir las propiedades contiguas hacia el oeste, ampliando la extensión del edificio, construyendo la recova con columnas de estilo toscano y arcos de medio punto de ladrillos, con una extensión de 65 m de frente.

Originalmente estaba conformada por 20 arcos, pero a principios del siglo XX se recortó la ochava haciendo desaparecer la última columna y la puerta en esquina tan característica de la época colonial, no se encontraron documentos de dicha obra.

3 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS

En el año 2017 se llevó adelante un relevamiento integral del edificio, tras haber identificado que sufrió diferentes intervenciones, desde la reconstrucción total en el año 1789, su reconstrucción parcial y ampliación entre 1863 a 1873, y sus diferentes modificaciones, e intervenciones para su mantenimiento y re adecuación de usos, resaltando que durante todos estos procesos se mantuvo la tecnología constructiva original, con mampostería de adobe, teniendo en cuenta que la construcción con tierra estuvo ligada a las acciones del estado como forma de materializar la colonización y consolidación del territorio, siendo representativa en una primera etapa también de la tan buscada identidad nacional.

3.1 Primera etapa. Consolidación estructural de la recova

La recova tiene una longitud de 65 m de frente, con una altura de 5,80m. Posee una columnata exterior construida en mampostería de ladrillos y el muro que separa el espacio interior de la recova construido en mampostería de adobe en su mayoría, aunque en partes se identificó la presencia de mampostería de ladrillo común como parches o reconstrucciones, siendo los muros de entre 0,87 m a 1,10 m de espesor. La cubierta de la recova está compuesta por vigas de 4" x 8" de quina (madera semi dura), y alfajías que soportan una primera capa de tejas de ladrillo asentadas sin mezcla, sobre estas se encontraba una segunda capa de tejas y una capa de nivelación de cal y cemento (no original) con tejas cerámicas. Las vigas presentaban en el apoyo sobre las arcadas un estado muy avanzado de putrefacción, debido al ingreso constante de humedad, con pérdida considerable de material, también se verificó la afectación de polillas (*hylotrupes bajulus*), en un alto grado, lo que obligó a tomar la decisión del recambio de las vigas en más de un 60%, por piezas nuevas de las mismas características.

El problema más urgente que presentaba la recova era el desplome hacia la calle, y su falta de vinculación con el muro de adobe, debido a la afectación de la constante humedad en los apoyos de las vigas, y al efecto expansivo de la putrefacción de las mismas, que ejercían un empuje contra el muro, en lugar de generar un vínculo.

Las primeras propuestas que se realizaron para la consolidación estructural de la recova implicaban intervenciones no reversibles e incorporación de hormigón armado para la consolidación, no siendo aceptada la propuesta por la Dirección de Patrimonio de la Provincia. A partir de lo cual se conformó un equipo interdisciplinario con profesionales propios y externos para llevar adelante la verificación estructural con una propuesta que implique la utilización de materiales compatibles con la tecnología constructiva original, y que permita una vinculación respetuosa entre las diferentes partes del edificio, para lo cual se convocaron ingenieros con experiencia comprobada en la materia que trabajaron con especialistas en patrimonio atentos a la naturaleza del caso.

Para contar con datos concretos se realizaron pruebas mecánicas sobre tres piezas de adobe en el Laboratorio de Materiales y Elementos de Edificación (LEME) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Tucumán. Datos que fueron utilizados para la siguiente etapa de verificación sobre la totalidad del edificio en una segunda etapa.



Figura 2. Cabildo a finales de 1800. Archivo General de la Nación.



Figura 3. Cabildo en 1918, con ochava y torre modificada

A su vez se realizaron cateos en las bases de las columnas, y al analizar las fotografías antiguas se constató que el nivel de la calle habría bajado considerablemente a lo largo de los años, hacia el sur, dejando las bases de las columnas prácticamente sin contención, lo que complicaba aún más la estabilidad estructural de la arcada.

En el marco de la intervención se tuvo que tomar también una decisión en cuanto a la autenticidad de la fachada, y una posible reconstrucción de la esquina, atendiendo la relevancia de volver a una imagen original del edificio, para lo cual se llevaron adelante cateos con profesionales de la arqueología para determinar la existencia de las bases de la primera columna, como también afianzar la búsqueda de documentación histórica para definir el diseño y características que habría tenido esa puerta esquinera. No habiendo constatado ninguna de estas características de manera fehaciente, se tomó la decisión de mantener la materialidad actual, habida cuenta de que el grueso de la sociedad reconoce y valora al edificio en su imagen contemporánea. Y siendo conscientes de que las acciones tendientes a la conservación de la identidad del patrimonio deben ser tareas dirigidas por y hacia la comunidad (Correia, 2007).

Para lograr una correcta vinculación entre el muro de adobe y la cubierta de la recova, se incorporó una viga collar de madera bajo del nivel de apoyo de las vigas, generando así un correcto apoyo y una vinculación con el muro incorporando también tensores adosados a las vigas (una de por medio) que atraviesan los muros y para contrarrestar el desplome de las arcadas, evitando el esfuerzo puntual sobre los adobes que tenían los tensores existentes. El proyecto fue presentado ante la Comisión Nacional de Monumentos, Lugares y Bienes Históricos (CNMLBH) logrando la aprobación necesaria.

En el proceso de obra, se pudo identificar la falta de experiencia específica en este tipo de intervenciones sobre arquitectura de tierra en los operarios de la empresa constructora, por lo que se realizaron diferentes capacitaciones dirigidas por especialistas de la Universidad Nacional de Tucumán, tanto para la empresa como para personal de las Direcciones de Arquitectura y de Patrimonio de la provincia.

Esta primera etapa quedó inaugurada en septiembre de 2019.



Figura 4. Cabildo año 2021 con recova restaurada

3.2 Segunda etapa. Restauración del edificio histórico y consolidación estructural

En el marco del proyecto de re funcionalización del edificio del Cabildo, se continuó en el año 2018 con la segunda etapa de proyecto, que implicaba restaurar la totalidad del edificio, para lo cual, se solicitó a la Dirección de Arquitectura la contratación de un pliego específico para la mampostería de adobe, teniendo en cuenta las diferentes problemáticas detectadas en la primera etapa de obra, asegurándonos que dichos pliegos formarán parte de la licitación correspondiente, para la correcta ejecución técnica de la intervención sobre la arquitectura en tierra y el edificio de valor patrimonial.

Para llevar adelante este trabajo, se contrató al equipo del Laboratorio de Arquitecturas Andinas y Construcciones en Tierra (LAAyCT) de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), que realizó un relevamiento sistemático de todo el edificio, con la confección de fichas y el reconocimiento de patologías, y se realizó el pliego específico que fue presentado y autorizado luego de algunos intercambios en la CNMLBH.

A partir de que la justicia permitió la intervención sobre el edificio histórico, se comenzaron las obras de restauración.

Debido a las múltiples intervenciones que había tenido el edificio durante los años que fue ocupado por la policía se habían adosado múltiples ampliaciones al edificio original del cabildo por lo que la primera acción que se llevó adelante fue la liberación del edificio histórico, ya que las mismas no tenían características originales, ni estaban construidas en su mayoría con materiales afines. Lo que permitió tener una mirada integral y por primera vez completa del edificio. En esta instancia se realizó un primer ajuste a la propuesta inicial.

En este momento, cuando se comienza a desnudar el edificio, se puede identificar de forma directa las patologías existentes, y los problemas estructurales que presentaba la mampostería. El edificio presentaba fisuras y grietas, especialmente en la unión de los muros, donde se pudo verificar la falta de trabas, dejando entrever diferentes etapas de intervención, con muros que se reconstruyeron sin dar continuidad estructural. Una de las características que presentaban estas grietas, era que habían sido intervenidas, sin darle solución a la causa que las provocó, encontrando parches que rellenaban grietas y huecos, con mezcla cementicia, trozos de tejas y ladrillos cerámicos, tapados posteriormente por revoque para ocultar estos síntomas, que quedaron allí, latentes.

Al momento de retirar los revoques existentes, se pudo diferenciar sectores del edificio que presentaban revoques cementicios, y sectores que intercalaban revoques de barro, y parches o agregados con cemento. Tanto en los revoques como en los morteros de barro, se identificó la presencia de crin de caballo, utilizado como estabilizante mecánico, siendo esta una práctica recurrente, incluso para la producción actual de adobes, en la zona de los valles (Tomasi; Barada, 2020).

Tanto para la recomposición de uniones entre muros como en grietas pasantes se realizaron refuerzos con llaves de madera, recambiando las piezas de adobe por piezas sanas, con características similares a las originales, completando grietas y fisuras de menos de 2 cm con grouts de barro. En esta instancia se realizaron capacitaciones tendientes a trabajar las piezas de madera en obra, atentos a la cantidad y características específicas de las mismas, ya que los operarios no tenían el conocimiento ni la práctica.

En cuanto a la estructura de cubierta, se verificaron una a una las cabreadas de madera. La mayoría de las piezas presentaban un avanzado estado de putrefacción en sus apoyos, con una sensible falta de materialidad, lo que provocaba un peligro importante para la seguridad del edificio, y en gran medida también se identificaron roturas parciales y afectación de polillas. Por lo que se tomó la decisión de recambiar las piezas, con madera dura, de las mismas características que las originales en su forma y ubicación.

3.3 Reconstrucciones

Ante la caída de un muro lateral por el colapso de parte de la cubierta, y la verificación de un pandeo extremo en un segundo muro, se tomó la decisión de reconstruir completamente dos muros, con mampuestos de adobe, de idénticas dimensiones que los originales. Al no contar con espacio en la obra para cortar adobes en el predio, se encargaron adobes en la Quebrada de Humahuaca, zona de la provincia donde su utilización en obras de arquitectura es más común, atentos a que en términos de logística y tiempos de obra resultaba conveniente. A los lotes de adobe recibidos se les realizaron las siguientes pruebas de resistencia:

Test de caída (NZS 4298:1998): Según establece la norma neozelandesa el adobe debe resistir una caída de punta desde 90 cm de altura, sin daños significativos, mayores a 10 cm (figura 5).

Se realizaron también la prueba de corte (CDT, 2012) y la prueba empírica de resistencia (RTS 91.02.01:14, 2014).



Figura 5. Test de caída realizado en obra

La fibra que tradicionalmente se utilizaba para la confección de adobes y revoques de tierra era la paja brava, actualmente es muy difícil conseguir en la zona de los Valles, y al realizar los pastones en obra para mezcla y revoques, se tomó la decisión de reemplazar por dos gramíneas que se comercializan como forraje para los animales, pasto blanco y sorgo.

3.4 Incorporación de sistema sismorresistente

En el marco de los trabajos realizados por el LAAyCT, se llevó adelante un modelado digital a través del método de elementos finitos que permitió no solo observar en forma integral la situación actual del edificio, sino también, predecir su comportamiento ante solicitaciones extremas, por ejemplo, frente a un movimiento sísmico, y así poder evaluar de forma concreta el riesgo sísmico (Losa, 2022).

En esta etapa de proyecto se mantuvieron los criterios de intervención antes mencionados, dando respuesta a un aspecto relevante, tomando la decisión de incorporar un sistema sismo resistente con materiales que sean compatibles con la tecnología constructiva original, teniendo en cuenta que la ciudad de San Salvador de Jujuy se encuentra en zona sísmica 3 (peligrosidad sísmica elevada), de acuerdo al Instituto Nacional de Prevención Sísmica.

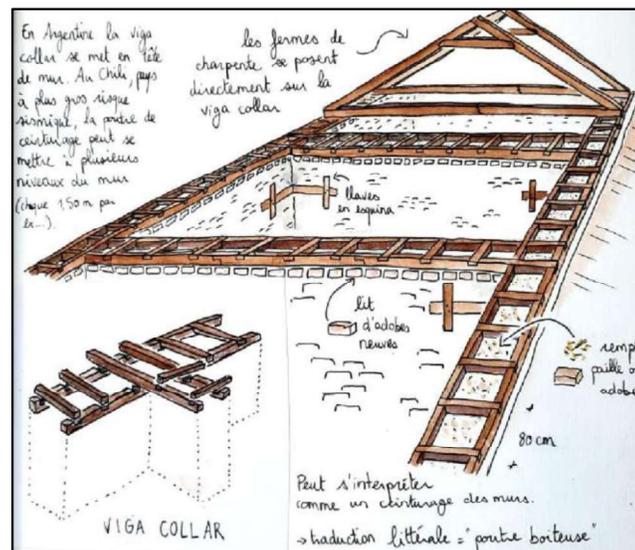


Figura 6. Dibujo viga collar (Crédito: Lise Maruejouis)

Para generar una correcta vinculación entre los muros y la estructura de cubierta se incorporó en la parte superior de los muros de adobe, una viga collar construida en madera dura, que

asegura el anclaje con las cerchas originales y refuerza la vinculación entre los muros transversales. Realizada en formato de escalera, con transversales cada 0,50 m, construida con listones de 4" x 4", tratadas con aceite de lino. La misma se colocó unificando el nivel en todo el edificio, asegurando el anclaje directo y apoyo de las cerchas, rellenando los espacios entre listones con adobes y barro con agregado de fibra.



Figura 7. Sistema de drizas en muros interiores y exteriores de adobe.

Como parte del refuerzo sismo resistente se incorporó un sistema de drizas, de acuerdo con las indicaciones de E.080 (2017), conformando una malla continua a ambos lados de los muros para actuar como refuerzo ante la acción sísmica. Se utilizó sogas trenzadas de polipropileno multifilamento de 12 mm de diámetro para las drizas verticales y horizontales, con un módulo de elasticidad $E = 533 \text{ KN/cm}^2$ y una tensión de rotura $S=10.665 \text{ KN/cm}^2$. En tanto las transversales tienen un diámetro de 4 mm.

El revoque grueso tiene un espesor mayor al que habitualmente se aplica en una construcción con tierra debido a la presencia del drizado por lo que el mismo tiene que ser aplicado en capas sucesivas hasta alcanzar el espesor final, en todos los casos se realizó en tierra, con agregado de paja como estabilizante mecánico.

Los revoques exteriores fueron estabilizados con cal para mejorar su resistencia al agua sin perder la permeabilidad del vapor de agua, ya que la ciudad de San Salvador de Jujuy tiene un régimen de lluvia muy caudaloso en verano.

Los dosajes se fueron ajustando en obra de acuerdo a su comportamiento en los diferentes paños, y a la tierra que se iba utilizando, debido a la escala de la obra y la dificultad para conseguir tierras en zonas cercanas, no se pudo contar con un mismo tipo de tierra durante todo el proceso de obra, generando la necesidad de realizar pruebas constantes a medida que avanzó la obra.

La pintura se realizó con cal apagada en obra, con el agregado de sal en el agua de apagado.

4 CONSIDERACIONES FINALES

Una de las premisas fundamentales de la intervención fue la de realizar un trabajo interdisciplinar tendiente a un óptimo conocimiento de la tecnología constructiva, y re valorizar su hacer en términos de intervenciones formales desde el estado provincial en consonancia con los valores por los que fuera reconocido este edificio como Monumento Histórico Nacional.

En todas las etapas de obra se tuvo como objetivo mantener los criterios de autenticidad, integridad y mínima intervención, aportando el conocimiento para mantener las técnicas constructivas originales, y registrando cada paso para dejar documentada la intervención.

A medida que se fue avanzando en el desarrollo de la obra se pudo identificar una problemática muy concreta en cuanto a la dificultad en poder conseguir los materiales necesarios para el normal desarrollo de la misma, como ser tierra y fibras, dando cuenta de la falta de uso de esta técnica constructiva en el centro urbano de la capital jujeña. Pero, también, la falta de conocimiento de esta tecnología en las empresas constructoras que llevaron adelante los trabajos en ambas etapas, dejando en claro la necesidad de contar con especialistas y constructores en la obra, y prever capacitaciones constantes a los operarios, previo al inicio de cada etapa de obra.

Tiene una dificultad particular llevar adelante obras de esta envergadura en tecnologías constructivas de tierra, específicamente por los tipos de contratación de las obras desde el estado, y la falta de normativa específica que habilite y mejore las formas de realizarlas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CDT (2012). Evaluación de daños y soluciones para construcciones en tierra cruda. Manual de Terreno. Documentos Técnicos. Corporación de Desarrollo Tecnológico No. 32. Chile.

Correia, M. (2007). Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra. Apuntes: Revista de estudios sobre patrimonio cultural – Journal of cultural heritage studies, vol. 20, nro. 2. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Losa, N. (2022). Análisis estructural de construcciones históricas de adobe. Aplicación del método de elementos finitos en casos de estudio, Jujuy, Argentina. 20º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con tierra. Memorias. Cuba. PROTERRA. p. 39 – 50

Norma E.080 (2017). Diseño y construcción con tierra reforzada. Perú: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Disponible en: <https://www.sencico.gob.pe/descargar.php?idFile=3478>

NZS 4298 (1998). Materials and workmanship for earth buildings [Building Code Compliance Document E2 (AS2)]

RTS 91.02.01:14. (2014). Urbanismo y construcción en lo relativo al uso del sistema constructivo de adobe para viviendas de un nivel. Reglamento Técnico Salvadoreño

Sica, G.; Ulloa, M. (2006). Jujuy en la Colonia. De la fundación de la ciudad a la crisis del orden colonial. En A. Teruel y M. Lagos (Comps.), Jujuy en la Historia. De la colonia al siglo XXI. Jujuy: Unidad de Investigación de Historia Regional, FHyCS. p. 43 – 84.

Tomasi, J.; Barada, J. (2020). Patrimonios coloniales y republicanos. Caracterización de sus técnicas y materialidades en la provincia de Jujuy (Argentina). Gremium: Revista de restauración arquitectónica, vol. 7, nro. 14. México: Editorial Restauro.

Soledad, G; Varela Freire, G.; Olivarez, E. (2022). Legitimación y erradicación de la tierra en políticas públicas de Argentina. 20º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con tierra. Memorias. Cuba. PROTERRA/Oficina del Conservador. p. 438 - 449.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a Lise Maruejouis, por registrar con tanto compromiso y cariño pasos fundamentales de la obra.

AUTORES

Valentina Millón, Arquitecta (FADU UNC) Postgraduada en gestión de políticas públicas. Especialista en conservación de edificios patrimoniales. Directora Provincial de Patrimonio de Jujuy. Delegada de la Comisión Nacional de Monumentos, Lugares y Bienes Históricos. Miembro de la red argentina PROTIERRA. Miembro del Comité Consultivo del Observatorio de Patrimonio Cultural de Jujuy.

Laura C. Bellmann. Arquitecta (FADU UNC) Arquitecta de Tawa Bio Arquitectura, dedicada a la Bio Arquitectura desde 2013. Asesora de arquitectura en Tierra en Consar SA para la restauración del Cabildo histórico. Miembro de la red argentina PROTIERRA. Ex Docente de estructuras (2011/2018)