

**CODE 468****THE COMMON MISTAKES DURING THE INTERVENTION IN EARTHEN  
VERNACULAR ARCHITECTURE*****ERRORES COMUNES DURANTE LA INTERVENCIÓN EN LA ARQUITECTURA  
VERNACULA EN TIERRA*****García, Gabriela<sup>1</sup>; Caldas, Victor<sup>2</sup>; Vázquez, Marcelo<sup>3</sup>**

1: Investigador Principal del Proyecto de Conservación de la Ciudad Patrimonial  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Cuenca, Ecuador  
e-mail: [kpuligv@hotmail.com](mailto:kpuligv@hotmail.com)

2: Ayudante de Investigación del Proyecto Conservación de la Ciudad Patrimonial  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Cuenca, Ecuador  
e-mail: [victor.caldas@ucuenca.edu.ec](mailto:victor.caldas@ucuenca.edu.ec)

3: Docente titular de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Cuenca, Ecuador  
e-mail: [marcelo.vazquez@ucuenca.edu.ec](mailto:marcelo.vazquez@ucuenca.edu.ec)

**RESUMEN**

El interés en proteger la arquitectura vernácula como bien patrimonial puede considerarse una de las preocupaciones más recientes. Aunque todavía no se ha alcanzado un consenso sobre la noción de arquitectura vernácula, a menudo ésta se ha relacionado con un proceso espontáneo de auto construcción que responde a los continuos cambios socioculturales, económicos y ambientales. En el caso del centro histórico de la ciudad de Cuenca, Ecuador, la arquitectura vernácula corresponde principalmente a la arquitectura de tierra, como el adobe y el bahareque, heredada del período colonial y republicano. Desafortunadamente, la subvaloración de la importancia de este tipo de arquitectura y la rigurosidad con las que deberían sostenerse los procesos de intervención, han coadyuvado a un estado actual de deterioro evidente, comprometiendo su conservación física y la transmisión a las generaciones futuras de los valores culturales en ellas contenidos. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo estudiar las causas antrópicas de daños como una de las causas más relevantes en el deterioro de la arquitectura vernácula en tierra. Con base en investigaciones previas llevadas a cabo en la última década, y a partir del estudio de una muestra de 36 edificios patrimoniales ubicados dentro del centro histórico de la ciudad de Cuenca se analiza mediante análisis no destructivo (visual) y se expresa en datos cuantitativos y cualitativos, los principales daños derivados de este tipo de causa. Como parte de los resultados principales, se evidenciaron un conjunto de malas prácticas comunes de intervención en la arquitectura vernácula de tierra. Esta investigación concluye indicando recomendaciones correctivas y preventivas para favorecer la conservación adecuada de ese importante legado cultural.

**PALABRAS CLAVE:** Herencia vernácula; arquitectura de tierra; conservación preventiva; mantenimiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Arquitectura vernácula como patrimonio cultural

El estudio de la condición patrimonial de arquitectura vernácula ha sido recientemente explorado. De hecho, el interés inicial que despertaba esta arquitectura, a inicios del siglo XIX [1] era predominantemente desde el punto de vista estético, como un ejemplo de arquitectura “propia” de un lugar y “exótica” para otro. Este interés, fue progresivamente enriquecido por diversos estudios que han contribuido a entender su complejidad, especialmente desde la década de los sesentas del siglo XX, donde se desarrollan una serie de investigaciones sociales, económicas y ambientales. Pero es a finales del siglo XX, cuando la condición patrimonial de esta arquitectura es reconocida. Según el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios [2]: “El Patrimonio Vernáculo construido constituye el modo natural y tradicional en que las comunidades han producido su propio hábitat. Forma parte de un proceso continuo, que incluye cambios necesarios y una continua adaptación como respuesta a los requerimientos sociales y ambientales”. En la actualidad, esta arquitectura es considerada como muestra de un diálogo equilibrado y responsable entre lo natural y lo construido del que inclusive se pueden extraer lecciones para la arquitectura contemporánea respondiendo a las características particulares de cada lugar [3] [4]. Sin embargo, a pesar de los avances es necesario indicar que aún no han sido del todo superadas asociaciones de este tipo de arquitectura –vernácula- con una condición de pobreza, retraso y empirismo, que amenazan su conservación y transmisión a futuras generaciones.

### 1.2. Conservación de la arquitectura vernácula en tierra

El objetivo principal de la conservación como disciplina es garantizar la transmisión intergeneracional de un bien patrimonial y sus valores. Desde mediados del siglo XIX, esta disciplina ha profundizado, entre otros ámbitos, en el estudio de un conjunto de acciones para minimizar o evitar los daños presentes o probables sobre el patrimonio material, como el caso del patrimonio arquitectónico. De ello se desprende que, en la actualidad dentro de la conservación de este tipo de bienes se distinguen dos grupos principales de acciones: i) acciones curativas y ii) acciones preventivas, respectivamente [5]. En ambos casos, la conservación demanda el conocimiento y la comprensión de los procesos patológicos de cual derivarán las soluciones constructivas durante la intervención [2] [6] [7]. Este conocimiento también llamado diagnóstico, debe indicar tanto los daños o síntomas, los mismos que deben ser analizadas de manera integrada dentro de los diferentes componentes de la edificación con el fin de revelar con mayor precisión las posibles causas (directas e indirectas) que han desencadenado el proceso patológico [7], las cuales no siempre resultan evidentes. Se entiende por procesos patológicos “los problemas constructivos que aparecen en el edificio (o alguna de sus componentes) después de su ejecución”.

Dentro de la arquitectura vernácula, la tierra como material de construcción constituye un tipo de arquitectura de larga data y extendida a lo largo del mundo, desafiando el tiempo incluso en zonas de alta sismicidad. Respecto a la arquitectura patrimonial en tierra, según el inventario de bienes patrimonio mundial de bienes construidos en alguna técnica constructiva de tierra cruda [8], se identificaron 150 bienes en todo el mundo, cuya presencia mayoritaria se concentra (33%) en la región definida como Asia-pacífico, seguida de América Latina (26%). A su vez dentro de la arquitectura en tierra, el adobe es considerado uno de los sistemas más antiguos con registros que datan desde 8000 a.C. y, de mayor difusión con ejemplos en casi todos los climas cálido–secos y templados del mundo [9]. El adobe, como material de construcción es definido por J. de Hoz et.al [10] como una masa de barro –humedecida-frecuentemente mezclada con paja, moldeada de forma prismática, de tamaño y consistencia variable, que durante su proceso de fabricación es secada al aire. Como sistema constructivo, su colocación sucesiva y ordenada conforma muros de fábrica o paredes, que generalmente son auto portantes. Según Minke [9] cada adobe está conformado por arcillas (partículas menores a 0.002mm), limos, fibras orgánicas y agua. La introducción de fibras, mejora su comportamiento debido a que limita las

variaciones de volumen y favorece los procesos de retracción, mientras el agua propicia el movimiento de las partículas y hace posible el intercalado entre las partículas de mayor y menor tamaño, y generando condiciones cohesivas. Las características físicas y mecánicas de un adobe dependerán fundamentalmente de la relación y/o dosificación de cada uno de sus componentes, hasta encontrar su consistencia óptima.

## 2. ARQUITECTURA PATRIMONIAL EN TIERRA, CASO DE ESTUDIO CUENCA, ECUADOR

En el Ecuador, la tierra como material de construcción viene siendo utilizada desde épocas pre incásica e incásica las mismas que tomaron fuerza durante la colonia y el periodo republicano, donde algunos registros todavía persisten físicamente [9]. En efecto, los datos recogidos para 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas Censos del Ecuador (INEC) [11], ponen de manifiesto significativas concentraciones de este tipo de arquitectura con especial representatividad en la región interandina, y dentro de ella en provincias como la provincia del Azuay. Además, desde el punto de vista patrimonial, la provincia del Azuay concentra alrededor de un cuarto del patrimonio arquitectónico del país, que según las categorías de clasificación utilizadas en el primer inventario nacional de patrimonio realizado por el Ministerio de Patrimonio del Ecuador (2009), la mayor parte del patrimonio arquitectónico de dicha provincia está representado por la arquitectura vernácula (84%). Dentro de la provincia del Azuay, y en el caso particular del centro histórico de la ciudad de Cuenca, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1999 (criterios ii, iv, v), el patrimonio arquitectónico, constituye un notable ejemplo de arquitectura vernácula, que data del siglo XVIII y fue 'modernizado' en la prosperidad económica del siglo XIX integrando diversas influencias locales y europeas. En efecto, la mayor parte de esta arquitectura ilustra las técnicas tradicionales de adobe y bahareque, que en algunos casos aparecen de manera combinada. Integra elementos especiales como fachadas decoradas con ventanas y puertas talladas en madera o policromadas; espacios interiores con superficies decoradas con pintura mural, tabular o revestimientos de latón; detalles como molduras que generan enmarcamientos, estucos y techos decorados. Dentro de ésta área los bienes seleccionados para el presente estudio, forman parte del casco histórico de Cuenca, se encuentran localizados alrededor de dos de las vías de acceso más importantes a la ciudad histórica (fig. 1).

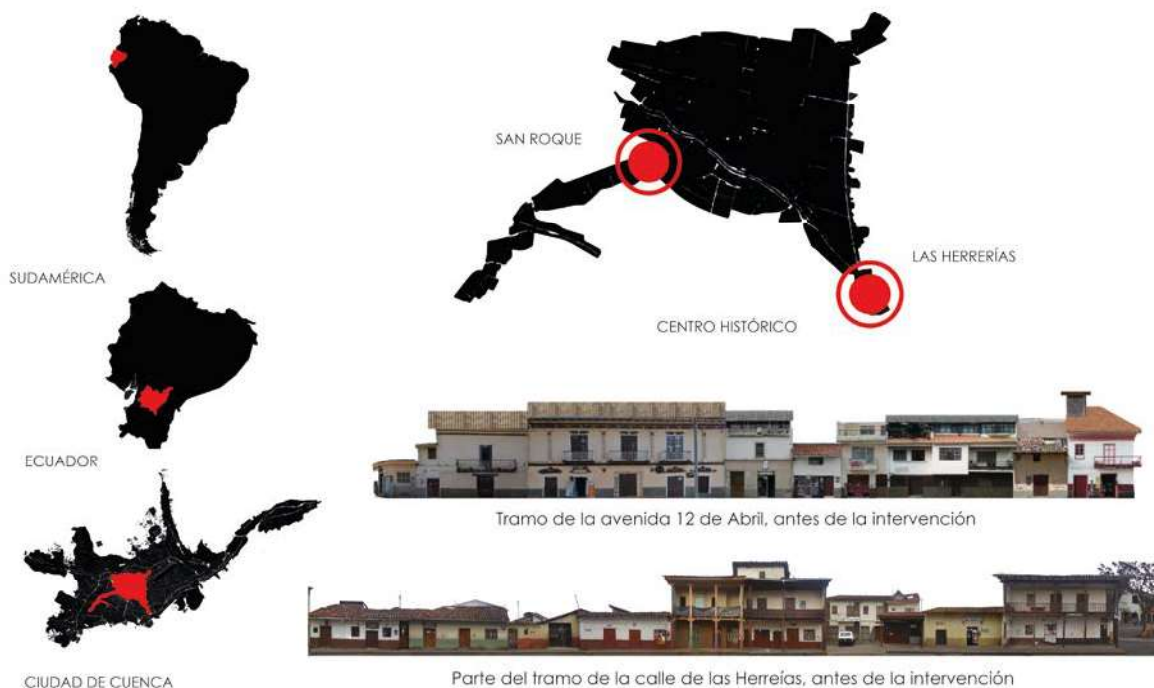


Figura 1: Localización del caso de estudio, Centro Histórico de la ciudad de Cuenca, Ecuador

### 3. METODOLOGIA

Desde el año 2009 el proyecto de investigación Ciudad Patrimonio Mundial (CPM) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Cuenca viene realizando una serie de investigaciones que aporten a la conservación y gestión del patrimonio cultural edificado, con especial interés en la protección de aquellos bienes considerados no-monumentales y que generalmente resultan cuantitativamente dominantes en la mayoría de sitios patrimoniales. A pesar de que no existe un método estandarizado para el registro de patologías en la edificación patrimonial, es ampliamente aceptado el partir para el recogimiento de información de un cuestionario denominado ficha de diagnóstico. En él se recaban como variables indispensables, la localización del elemento que presenta la patología dentro de la edificación, su materialidad, dimensiones del elemento, geometría, tamaño de la lesión o daño, e identificación de posibles causas, todo realizado por un experto en el tema. Gracias al desarrollo tecnológico la información alfa-numérica recogida en este instrumento, así como esquemas gráficos, y fotografías, son integrados en una base de datos que permite organizar la información en conjuntos, temas y campos de fácil recuperación y "recombinación", y realizar consultas de datos de manera sistémica. Para la clasificación de daños y causas de las edificaciones patrimoniales se integraron diferentes aportes tales como la clasificación de causas o factores de deterioro propuesta por De Angelis D'Ossat [12], y fueron adaptados sistemas contemporáneos sistemas para la gestión de la información de registro de daños a partir de bases de datos tales como MAKSin (2007); SIRCoP (2001) y MDDS-COMPAS (2009), lo que resultó en un sistema de registro y diagnóstico de daños en edificaciones patrimoniales vernáculas construidas en tierra [13] llamado SISREDA, que es permanentemente actualizado y refinado. Desde su diseño, SISREDA ha sido utilizado para el registro y documentación de bienes patrimoniales localizados al interior del Centro Histórico de Cuenca, territorio que ha sido considerado el laboratorio urbano del proyecto CPM.

Para el caso particular de la arquitectura en adobe, son bien conocidas como causas deterioro intrínsecas, tales como: alta vulnerabilidad ante presencias de agua debido a su porosidad, cuya fuente en algunos casos son fenómenos naturales como la lluvia; baja resistencia sísmica; presencia de triatomos y otras plagas dentro de las paredes de tierra. Sin embargo, las causas extrínsecas son también relevantes, pero pocas veces profundizadas. En efecto, los procesos patológicos pueden obedecer o verse agravados por la combinación con causas antrópicas, las cuales pueden llegar a afectar inclusive la estabilidad de la edificación. Este es precisamente el escenario más frecuente que afecta al patrimonio arquitectónico vernáculo en el centro histórico de Cuenca, donde tras un acercamiento realizado en el año 2009 a la situación de una muestra (335) propietarios de bienes catalogados como patrimoniales, se reveló que cerca del 65% de ellos no recibe asesoría de un profesional de la conservación para realizar intervenciones sobre el edificio para la reparación de algún daño, lo que genera en la mayoría de los casos la maximización de un proceso patológico al contrario de su mitigación. Por lo tanto, el análisis se centrará en el estudio de las causas de deterioro extrínsecas de origen antropológico, estableciendo recomendaciones para su correcto tratamiento. Para tal fin, el presente artículo, desarrolla un análisis a partir de la explotación de datos recolectados tomando como caso de estudio los registros de daños presentes en un grupo de edificaciones patrimoniales localizadas en el barrio de San Roque (14) y las Herrerías (22), realizadas en el año 2013 y 2017 respectivamente. Este análisis cuantitativo inicialmente, permitió identificar los principales daños que afectan a las edificaciones patrimoniales construidas en tierra, así como los elementos predominantemente afectados, para referirse a las principales causas o factores de deterioro. El análisis es complementado por un análisis cualitativo de observación realizado a partir de la reconstrucción en base a los registros fotográficos de las edificaciones documentadas.

### 4. RESULTADOS & RECOMENDACIONES

La información contenida en el SISREDA de los casos de San Roque y Herrerías permitió identificar los sistemas constructivos, así como el estado de conservación de las edificaciones, discriminando los elementos estructurales como elementos no estructurales que conforman la tipología de edificaciones. Se entiende por elementos estructurales cimentaciones, muros portantes interiores y

/o exteriores. Del análisis comparativo entre los dos sitios se identificó un sistema constructivo similar que corresponde predominantemente a edificaciones de dos pisos conformadas por muros portantes de adobe (47%), con menor presencia de edificaciones de bahareque (25%). Es necesario indicar que en el caso de las Herrerías algunas de edificaciones analizadas presentan portales, tanto en la planta baja como planta alta conformados por elementos estructurales de madera. Estos dos sistemas constructivos (adobe y bahareque) presentan predominantemente un diseño de cubiertas inclinadas, algunas simples a dos aguas, mientras otras son más complejas. Los elementos estructurales de este tipo de cubiertas son de madera, y en algunos casos han sido conservados desde los inicios de la construcción conservando un sistema tradicional de impermeabilización soportado por una capa de barro y carrizo, revestida de teja. Al respecto de los elementos no estructurales, tales como cielos rasos, pisos y carpinterías (puertas, ventanas, balcones, escaleras), en las dos áreas de estudio, su materialidad corresponde predominantemente a madera. Del análisis de este tipo de bienes con características vernáculas y que representan el 72% del total de bienes, se desprende un porcentaje dominante de edificaciones en estado regular de conservación 73% y 15% en mal estado. Al analizar por elementos el registro de daños, se observa que del total (199) de registros de daños, la mayoría se identifican sobre elementos no estructurales como son los cielos rasos, seguidos de elementos estructurales como los muros portantes (tabla 1).

Tabla 1. Estado de conservación según tipo de elementos de las edificaciones vernáculas localizadas en los barrios San Roque y Las Herrerías del centro histórico de la ciudad de Cuenca, Ecuador

ESTADO DE CONSERVACION / TIPO DE ELEMENTO	ELEMENTOS ESTRUCTURALES				ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			No. Total de registros
	Vigas	Columnas	Muros portantes	Cubiertas (inclinadas)	Carpinterías (puertas, balcones, escaleras)	Cielos rasos	Pisos	
Bueno	1	5	9	3	2	10	6	36
Regular	9	16	25	15	7	38	11	121
Malo	10	2	10	5	3	6	3	39
NA	0	0	0	1	0	1	1	3
Total registros	20	23	44	24	12	55	21	199
%	10%	12%	22%	12%	6%	28%	11%	100%

La profundización de daños, en el caso de muros muestra predominantemente pérdida de revestimientos, cuya causa de origen antrópico es recurrente. Esto debido a dos errores comunes de intervención: 1) impacto o prenteración con instrumentos cortopunsantes y/o 2) la incompatibilidad de materiales con los sistemas constructivos en tierra, tales como la incorporación de revestimientos en base a arena y cemento que pretende mejorar la impermeabilización del muro a manera de zócalos en las partes bajas de los muros expuestos o en muros entre medianeras. En el primer caso, las necesidades de habitabilidad requieren el uso de muros como elemento portante de otros elementos secundarios, sin embargo son frecuentes problemas de fijación pretendiendo el uso por ejemplo de clavos sobre muros de tierra. Al respecto la acción recomendable, en el caso de muros de adobe, es introducir a manera de estaca pequeños elementos de madera (4x4 cm de sección y no menos de 10cm de longitud) de manera perpendicular al muro sobre los cuales se realizará la fijación posterior de los elementos con clavos o tornillos. Respecto al segundo error de intervención, estas “soluciones” a mediano plazo desencadenan otro tipo de patologías que se manifiestan por medio de abombamientos, fisuras, desintegración del material hasta la total pérdida del recubrimiento dejando expuesto nuevamente el alma del muro (fig. 2). Esto debido a que el mortero a base de cemento impide el cumplimiento de entrada y salida libre del aire a través de los muros de tierra, por lo que para una apropiada impermeabilización en áreas de los muros expuestas a humedad se recomienda retirar el revoque en base a cemento arena (1:2), de manera cuidadosa para no afectar el recubrimiento firme del sistema constructivo original (en caso de existir), para luego emplear teja o material cerámico fragmentado en pequeñas partes e incrustado sobre el muro de tierra sobre el cual se colocará el revoque en base a cal apagada y arena (1:2), más compatible con la técnica constructiva en tierra (fig. 3).



Fig. 2. Desprendimiento de revestimiento de muro en base a arena - cemento



Fig. 3. Proceso recomendado para impermeabilización de muros de tierra exteriores

Es imprescindible indicar, sin embargo, que las acciones de intervención deben observar las relaciones entre el elemento a intervenir y los otros elementos de la edificación o fuera de ella. Esto nos lleva a la identificación de otra de las causas antrópicas frecuentes que generan deterioro en la edificación vernácula, y corresponde al incremento en los niveles de superficies de pisos o veredas las cuales al realizarse de manera sucesiva terminan ocultando elementos como sobre cimientos o basas utilizadas en la construcción vernácula para proteger de las humedades las bases de muros o pilares de madera, respectivamente. Estas intervenciones a más de poner en riesgo al elemento mismo, ponen en riesgo la estabilidad de las edificaciones pues afectan a los elementos estructurales de las mismas. Los trabajos de intervención para corregir esta patología requieren necesariamente de apoyo directo de un profesional, pues implica como actividad emergente el apuntalamiento de la estructura, para el posterior retiro de los pilares en mal estado. Liberados estos elementos, se tendrán que realizar excavaciones exploratorias en los ejes de ubicación de los pilares liberados con el fin de recuperar las basas (fig. 4). Al ser materiales de construcción pétreos suelen mantenerse en un buen estado de conservación, normalmente intervenidos con actividades de limpieza. En el caso de recuperar las basas originales se precederá a recuperar el nivel de la cimentación y de acuerdo a los requerimientos estructurales, recuperar el sistema constructivo original o recurrir a alguna solución estructural con un sistema diferente. En el caso de no recuperar las basas originales, se recurrirá a la incorporación de nuevas basas construidas a partir de dados de hormigón, respetando las normas de conservación de un bien patrimonial. Finalmente, de acuerdo al estado de conservación de los pilares de madera se realizarán trabajos de reinstalación, sustitución o recalce del elemento (fig. 5).



Fig. 4. Basa de piedra perdida por sucesivos cambios en nivel de piso.



Fig. 5. Proceso recomendado de intervención para reinstalación de columnas de madera

A nivel de cubierta, en las edificaciones analizadas, los trabajos mal ejecutados también desencadenaron una serie de problemas a nivel de estructura y en casos más frecuentes por la vulnerabilidad del material frente al agua, generaron afecciones a nivel de revestimientos y acabados interiores de cielos rasos y de muros (fig.6). Los tipos de intervención observados corresponden a la sustitución de sistemas constructivos tradicionales por la introducción de planchas de acero galvanizado, fibrocemento o planchas translucidas. Ello, sumado a la falta de mantenimiento de los sistemas de recolección de aguas lluvias en unos casos, y en otros la ausencia de este sistema, permiten y/o agravan las filtraciones de agua. Para una apropiada intervención, en primera instancia se sugiere revisar el estado de conservación de los elementos estructurales y no

estructurales de la cubierta. De acuerdo al nivel de afección de los elementos y previa evaluación del sistema constructivo la intervención tendrá siempre como criterio general que respetar en el mayor grado posible el sistema constructivo original, sus pendientes y materiales originales. Cualquier intervención deberá ser complementada por una limpieza periódica del sistema de recolección de aguas lluvias para garantizar la correcta evacuación de aguas en épocas invernales y evitar trabajos de reparación.



Fig. 6. Daños a causa de filtraciones de agua de cubierta.

Al respecto de los daños por causa antrópica sobre elementos no estructurales, principalmente de madera, se observó que la falta de mantenimiento sumada a la acción de agentes atmosféricos a nivel de exteriores provocó en los elementos de madera resequeidad, decoloración, agrietamiento, deformaciones, debilitamiento y daños irreversibles como pudrición parcial y total de algunos elementos en balcones, y pórticos, mientras, al interior, se combinó con un tráfico intenso los pisos y entrepisos, de duelas en unos casos y de tablas en otros, donde se observaron patologías similares a las mencionadas anteriormente, pero sobretodo desprendimientos parciales y la consecuente pérdida de algunos de estos elementos. Al respecto de una apropiada intervención, las actividades de reparación requeridas en las piezas de madera dependen del grado de deterioro que tengan. Para casos de re secamiento y pérdida de color, se recomienda periódicamente realizar una limpieza (eliminación de restos superficiales y lijado de las piezas) de los elementos para posteriormente recuperar las capas de pintura y acabado. Las pinturas y barnices aumentan la resistencia de la superficie de la madera y prolongan su vida útil; para cualquiera de estos procedimientos considerar que la madera esté seca. Para problemas provocados por xilófagos, ante el primer síntoma, someter a las piezas a un tratamiento con fungicidas o insecticidas, se recomienda consultar a un experto. En casos más graves y de acuerdo a su valor y antigüedad, en donde se requiera intervenciones de orden técnico se puede consolidar los elementos de madera mediante un tratamiento por inyección de resina epóxica, consolidación de elementos con varilla de carbono o fibra de vidrio. En situaciones extremas, se tendrá que sustituir el elemento priorizando la conservación del sistema constructivo. Finalmente, se recomienda proteger en la medida de lo posible los elementos de madera de las fuentes de humedad e incidencia directa del sol.

Otra causa de origen antrópica, identificada de manera reiterativa en el conjunto de bienes analizados que afecta a elementos no estructurales, se refiere a trabajos mal ejecutados de instalaciones eléctricas, tales como la exposición de cables en tabiques, muros, cielos rasos y pisos. Estos, son acciones que ponen en riesgo la integridad de los habitantes por la improvisación con la que se ejecutaron que, en combinación con importante presencia de elementos de madera en la arquitectura vernácula en tierra, se convierten en el escenario propicio para la generación y propagación de incendios. Por lo tanto, se deberían evitar la improvisación y en caso de requerir ampliación del circuito eléctrico dentro de la edificación recurrir a un técnico especializado, quien evaluará la capacidad del circuito y sistema eléctrico, determinará el estado y viabilidad de la intervención realizada, siguiendo marcos normativos referentes, en caso de ausencia de un marco normativo a nivel local. Como ejemplo, la norma peruana E.080 de “Diseño y Construcción con tierra reforzada” (2017) [14], al respecto de este tipo de intervenciones recomienda dotar de protección al cableado eléctrico con material aislante, no inflamable (tubería o canaletas). Respecto

a las tuberías y/o canaletas que alojan al cableado, recomienda no empotrarlas en la pared o recubrimiento. Solo para trayectos verticales en muros la tubería o canaleta puede quedar semi empotrada, a fin de ser fácilmente localizable y evitar accidentes al momento de introducir en las paredes o muros, clavos, tornillos, tarugos, etc. Finalmente, recomienda no fijar los elementos de instalaciones eléctricas directamente en las superficies de tierra, sino en elementos como vigas o marcos de madera. Para el caso de interruptores y tomacorrientes, estos deberán ser exteriores o semi empotrados en los muros y deben ser fijados en marcos, zócalos o piezas de madera constitutivas del sistema constructivo. Para el cableado de las instalaciones eléctricas perdidas en cielo raso, situación común en las edificaciones que han sido intervenidas sobretodo, se recomienda estratégicamente ubicar tapas de inspección, con el propósito de facilitar los trabajos de mantenimiento periódicos de las instalaciones.

## 5. CONCLUSIONES

Este artículo da cuenta de la importancia de la arquitectura vernácula, y dentro de ésta, la arquitectura en tierra, como un elemento patrimonial. Esta patrimonialidad, demanda el desarrollo de apropiados procesos de conservación de sus valores, expresados en su dimensión material como inmaterial, sin embargo, los estudios de las prácticas de intervención en los casos del conjunto de edificaciones patrimoniales de San Roque y las Herrerías, de la ciudad de Cuenca, dan cuenta de una serie de intervenciones realizadas sobre estos bienes que agreden y comprometen dicha aspiración de conservación. En estos casos las intervenciones al contrario de mitigar la presencia de daños, se convierten en causas de origen antrópico con afectaciones tanto a elementos estructurales como no estructurales. Entre las más recurrentes, el estudio ha identificado daños por la incompatibilidad de materiales con los sistemas constructivos en tierra sobre muros, incremento de exposición de madera y tierra a condiciones de humedad por incremento de niveles en revestimientos de pisos, falta de mantenimiento e intervenciones espontáneas sobre sistemas eléctricos, entre otras. Sobre la base de algunas recomendaciones, esta investigación convoca a la profundización del estudio de estas subestimadas acciones que podrían poner en riesgo este importante legado cultural, así como también la integridad misma de sus ocupantes.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

[1] Zorrilla H. El concepto arquitectura vernácula | ARQUITECTURA de CASAS. El Concepto, Arquitectura Vernácula. <https://www.arquitecturadecasas.info/el-concepto-arquitectura-vernacula/>. Published 2015.

[2] ICOMOS. Carta Del Patrimonio Vernáculo Construido. Mexico; 1999. [https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/vernacular\\_sp.pdf#targetText=El Patrimonio Tradicional o Vernáculo, la diversidad cultural del mundo](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/vernacular_sp.pdf#targetText=El%20Patrimonio%20Tradicional%20o%20Vern%C3%A1culo,%20la%20diversidad%20cultural%20del%20mundo.). Accessed September 13, 2019.

[3] Hubert G. Versus: Lessons from Vernacular Heritage to Sustainable Architecture.; 2014. <http://openarchive.icomos.org/1501/>.

[4] ICOMOS. The Paris Declaration On Heritage as a Driver of Development Adopted at Paris, UNESCO Headquarters. Paris; 2011. [https://www.icomos.org/Paris2011/GA2011\\_Declaration\\_de\\_Paris\\_EN\\_20120109.pdf](https://www.icomos.org/Paris2011/GA2011_Declaration_de_Paris_EN_20120109.pdf)

[5] ICOMOS. Principles For The Analysis, Conservation And Structural Restoration Of Architectural Heritage. Zimbabwe; 2003. [https://www.icomos.org/charters/structures\\_e.pdf](https://www.icomos.org/charters/structures_e.pdf).

[6] Eppich R, Chabbi A. Recording, Documentation, and Information Management for the Conservation of Heritage Places: Illustrated Examples. Getty Conservation Institute.; 2007.



- [7] Monjo Carrió J, Maldonado Ramos L, García Valderas JL. Patología y Técnicas de Intervención En Estructuras Arquitectónicas. I Ed. Madrid: E.T.S. Arquitectura (UPM); 2001. <http://oa.upm.es/45423/>.
- [8] Gandreau D, Delboy L. Patrimoine Mondial: Inventaire de l'architecture de Terre. Grenoble, Francia: Unesco - CRATerre; 2012. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217037>. Accessed September 13, 2019.
- [9] Achig MC, M. Z, Balen K Van, Abad L, Van Balen K, Abad L. Sistema de registro de daños para determinar el estado constructivo en muros de adobe. *Maskana*. 2013;4(2):71-84.
- [10] Hoz Onrubia J, Maldonado Ramos L, Vela Cossío F. Diccionario de Construcción Tradicional : Tierra. España: Nerea; 2003. <https://www.nerea.net/temas/arquitectura-y-urbanismo/diccionario-de-construccion-tradicional-tierra-3>.
- [11] INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>. Published 2010.
- [12] De Angelis D'Ossat G. Guide to the Methodical Study of Monuments and Causes of Their Deterioration. I Edición. Roma: Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM); 1972. [https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-02/1982\\_deangelis\\_methodical\\_study\\_eng-ita\\_20799\\_light.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-02/1982_deangelis_methodical_study_eng-ita_20799_light.pdf).
- [13] Achig MC. Methodology for analysis, diagnosis and monitoring of damage in heritage architecture (earth and timber) in Cuenca, Ecuador. Case Study: Casa Peña in the Barranco of the city. Tesis de Maestría en Conservación de Monumentos y Sitios. 2010.
- [14] Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. *Norma E.080 Diseño y Construcción Con Tierra Reforzada*. Perú; 2017.