

TALLER DE CONSERVACIÓN EN CONSTRUCCIONES DE TIERRA

Capulálpam de Méndez,
Oaxaca

Departamento de Estudios Históricos
e Investigaciones - INPAC

La comunidad de Capulálpam de Méndez, Pueblo Mágico enclavado en la Sierra Norte del estado de Oaxaca, fue sede del **“Taller de Conservación en Construcciones de Tierra”** impartido por el Dr. Luis Fernando Guerrero Baca, Profesor-Investigador de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y Coordinador del Comité Científico de Tierra del ICOMOS-México.

El taller fue organizado por la Asociación Civil Nuevos Horizontes de Arquitectura, coordinado por su representante el Arq. M.A. Pastor Alfonso Sánchez Cruz, con el apoyo de las autoridades de la comunidad, con el objetivo de valorar las edificaciones tradicionales más desprotegidas hoy en día, aquella arquitectura de tierra, con materiales y sistemas constructivos propios de nuestros pueblos.



Sin duda alguna, el desarrollo del taller, llevado a cabo del 1 al 3 de junio del presente año, resultó ser una gran experiencia, dentro de la cual permitió hacer participes tanto a personas de la propia comunidad, como a profesionistas interesados y preocupados por preservar las construcciones de tierra en cada región y con ello promover la revivificación de estos recursos naturales probados y comprobados a través de los siglos por nuestros antepasados.

Las actividades se desarrollaron en una vivienda de adobe con presencia de múltiples deterioros, y dentro del esquema de elaboración de procesos constructivos con tierra y cal apagada, a fin de aplicar la metodología de ejecución correspondiente. Previo al taller se desarrolló una plática por parte del instructor, en la que se plantearon los principios de las edificaciones con tierra, la lógica de los sistemas constructivos y ejemplos de la utilización de éstos en diferentes regiones y épocas.

El contenido del taller se llevó a cabo en el siguiente orden, que nos ayudó a determinar los diferentes comportamientos de los materiales a emplear y lograr una buena resistencia, adherencia y mejor comportamiento en las diferentes áreas a utilizar la tierra:

- PRUEBAS DE SELECCIÓN DE LA TIERRA

Para verificar la calidad de los diferentes tipos de suelos naturales y estabilizados y con ello lograr obtener mejor calidad en el comportamiento de la tierra, se realizaron algunas pruebas a los diferentes tipos de material a utilizar, entre estas se encuentra la prueba granulométrica, prueba de plasticidad y pruebas de resistencia.



Conferencia previa impartida por el instructor | Fotografía ACNHAC



Vivienda de adobe en donde se llevaron a cabo las prácticas | Fotografía ACNHAC



Prueba de plasticidad de la tierra | Fotografía ACNHAC



Pruebas realizadas a diferentes tipos de tierra

Fotografía Froylán Cruz



Obtención de tierra mejorada a través de la estabilización

Fotografía Froylán Cruz



Preparación de barro para elaborar adobes

Fotografía Froylán Cruz

- ESTABILIZACIÓN DE LA TIERRA

Una vez que conocidas las características de la resistencia y comportamiento de la tierra, continuó el proceso de estabilizar el material a manera de buscar las características idóneas para utilizarlo en los diferentes procedimientos de construcción, ya sea elaboración de adobes, aplanados interiores y exteriores, resanes y recalces de muros de adobe, intervención de grietas y unión entre adobes.

Para llevar a cabo estos procedimientos fue necesario combinar el material empleado originalmente, con arcillas o arena respectivamente, hasta obtener una mezcla que correspondiera a las necesidades de cada caso y con ello evitar tanto la erosión como la craquelación del material resultante en sus diferentes usos.

- PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LA MEZCLA DE BARRO

Posteriormente se realizó la preparación de la mezcla necesaria para ser utilizada en los diferentes casos prácticos, empleando las herramientas, procedimientos y materiales adecuados, ya sea tierra, arena, mucílago de nopal, fibra vegetal y cal apagada según correspondiera a sus diferentes usos para aplicarlo adecuadamente en cada una de las superficies y/o moldes, tanto en aplanados, resanes, coceo entre piezas de adobe, inyecciones de grietas, junteo y elaboración de piezas de adobes respectivamente. Observando en cada caso el comportamiento y consistencia necesaria del barro para obtener los resultados requeridos.

Una de las adiciones locales para



Elaboración de piezas de adobe

Fotografía Froylán Cruz



Aplicación de aplanados de tierra

Fotografía Froylán Cruz



Utilización de mucilago de nopal

Fotografía Froylán Cruz

enriquecer la mezcla de tierra, fue la fibra vegetal conocida como “*sarcina*”, vocablo utilizado para denominar a la hoja seca de pino, la cual hace la función de la paja muy comúnmente utilizada en la fabricación de adobes; el nombre de este material puede variar según la región del país, por ejemplo a “*ocochal*”.

- MANEJO DE LA CAL

Además del uso de la tierra, la cal también es un material importante dentro de la arquitectura vernácula en nuestras comunidades utilizándola de manera adecuada, con el fin de hacer un material compatible con los materiales de origen natural. Por ello, formó parte del taller el conocimiento de la utilización idónea de este material, tanto para la colocación de aplanados como para aplicación de pintura a la cal.

Para comprender el comportamiento de la cal, se realizó una evaluación de la calidad de este material mediante una prueba de apagado, sumergiéndolo y dejándolo reposar unos días en agua, logrando con ello conocer su abundamiento y calidad al interactuar con estos elementos.

En la ejecución de aplanados se comprobó la importancia de utilizar el mucilago de nopal en combinación con la cal apagada y arena, ya que además de lograr una mayor adherencia a la superficie, la resistencia de esta combinación es de gran calidad, tanto para interiores como exteriores.

En cuanto a la pintura a la cal, se preparó y aplicó a diferentes superficies, obteniendo resultados favorables de gran calidad, al utilizar pigmentos minerales, cal apagada y mucilago de nopal.



Integración de aplanados con mortero de cal

Fotografía Froylán Cruz



Elaboración y aplicación de pintura a la cal

Fotografía Froylán Cruz

- BRUÑIDO DE LA SUPERFICIE

Como protección de las superficies de acabados en muros y pisos, se llevó cabo la práctica del bruñido sobre diferentes materiales, desde aplanados a la cal, pintura a la cal y aplanados de tierra; para este procedimiento se realizó una preparación con jabón neutro, aplicándolo

con brocha a las distintas superficies, para posteriormente llevar a cabo el proceso de bruñido con materiales altamente tersos, frotando la superficie con botellas de vidrio, obsidiana y/o papel metálico.

CONCLUSIONES

Las actividades desarrolladas en el taller, resultan ser un medio altamente eficiente para el aprovechamiento racional de materiales regionales y ambientalmente compatibles con nuestro entorno, lo cual logra la obtención del confort anhelado en las viviendas. El poder aplicar lo aprendido directamente en un caso real, resultó de gran ayuda para poder llevar a cabo un sin fin de actividades de manera gradual, desde adecuaciones a la fábrica del inmueble hasta los acabados finales del mismo.



Proceso de bruñido sobre pintura a la cal

Fotografía Froylán Cruz



Participantes del Taller de conservación en construcciones de tierra | Fotografía Froylán Cruz

Sin lugar a dudas las expectativas no sólo se cumplieron, si no que fueron rebasadas, debido a la formidable participación de especialistas en diferentes áreas, de diversas instituciones a las que representaron.¹

Cabe destacar muy especialmente la participación entusiasta de un gran número de personas originarias de la

comunidad, ya que con ello se percibió el interés, por parte de los lugareños, para preservar estas técnicas milenarias y aplicarlas en su vida cotidiana como una herramienta opcional, que ha demostrado ser durante siglos, un medio altamente eficiente tanto para restaurar y edificar construcciones de tierra en cualquier medio. ❁

¹ Este Taller contó con la participación de una gran diversidad de Instituciones tanto oaxaqueñas como de todo el país, dentro de éstas se encuentran: **La Casa de la Ciudad, Fundación Alfredo Harp Helú, Instituto del Patrimonio Cultural del Gobierno del Estado de Oaxaca, Centro Universitario Casandoo, Tektons Arquitectura, FCARM, Fundación Terra Alquimia, Instituto Politécnico Nacional - Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Tecamachalco, Escuela Taller de Restauración Oaxaca, Facultad de Arquitectura C.U. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia Oaxaca, Escuela de Arquitectura de la Universidad Regional del Sureste, Colegio de Arquitectos del Estado de México A.C., Sustainable Entrepreneurship Network**, agradeciendo muy especialmente a **Arcilla y Arquitectura** a través de su Director de Proyectos el Arq. Ramón Aguirre Morales, quien participó activamente en la organización de este Taller, y por supuesto la **Asociación Civil Nuevos Horizontes de Arquitectura**.