



Construcción con Tierra Patrimonio y Vivienda X CIATTI 2013

Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos
2013.

Coordinadores: José Luis Sáinz Guerra, Félix Jové
Sandoval.

ISBN: 978-84-617-0473-6

DL: VA 470-2014

Impreso en España

Junio de 2014

Publicación online.

Para citar este artículo:

JIMÉNEZ ZOMÁ, Nancy Jaqueline, GUERRERO BACA, Luis. "La vivienda tradicional de adobe en los Altos de Chiapas, México: un patrimonio vivo". *En: Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2013. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. P. 037-046. Disponible en internet:*

<http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2014/037-046-jimenez.pdf>

URL de la publicación: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones.html>

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

LA VIVIENDA TRADICIONAL DE ADOBE EN LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXICO: UN PATRIMONIO VIVO

X CIATTI 2013 Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra
Cuenca de Campos. Valladolid.

*Nancy Jaqueline Jiménez Zomá, Arquitecta.
Universidad Nacional Autónoma de México. Mexico.*

*Luis Guerrero Baca, Profesor titular de la Universidad
Autónoma Metropolitana Xochimilco. Mexico.*

PALABRAS CLAVE: Adobe, técnicas vernáculas, tipología constructiva.

1. San Cristóbal en el espacio y el tiempo

La región de los Altos se encuentra ubicada en la parte central y más elevada del Estado de Chiapas. En la región predominan las montañas y valles donde se asientan ciudades como San Cristóbal de las Casas, Teopisca y Amatenango del Valle. Se trata de un altiplano extendido en sentido longitudinal con 50 km de ancho aproximado en su parte más estrecha y 120 km en su parte más ancha. En esta región las altitudes fluctúan entre los 1,200 msnm hasta casi los 3,000 msnm.

En áreas específicas de la región de los Altos existe material volcánico, y además

aparecen algunos afloramientos de antiguos estratos marinos formados de rocas calizas. El material volcánico existente, aunado a las rocas sedimentarias, provoca la disparidad del paisaje, con plegamientos poco notorios y abruptos, con picos volcánicos como el cerro Huitepec y el volcán Tzontewitz.¹

La ciudad de San Cristóbal está situada en el Valle de Jovel a los 16°44' de latitud Norte, 92°38' de longitud Oeste, y a 2,150 msnm. Los ríos y arroyos que atraviesan el Valle de Jovel se alimentan de los escurrimientos de las montañas de los alrededores como el Huitepec al Poniente, el Tzontewitz y los montes de Moxviquil al Norte, el complejo de montañas



Figura 1. Vista panorámica de San Cristóbal de Las Casas en la que se observan las montañas que delimitan la traza urbana de origen virreinal. Fuente: Jaqueline Jiménez.

de Salsipuedes al Oriente y las montañas de la sierra de San Felipe Ecatepec al Sur. Los ríos Amarillo y Fogótico atraviesan el valle entrando por el Oriente, y la salida natural de toda el agua se desarrolla por el Suroeste.²

El Valle de Jovel posee un clima templado subhúmedo, con lluvias torrenciales en verano y heladas en los meses invernales. Los promedios de temperatura van de los 10°C en invierno a los 25°C en verano. Las lluvias alcanzan 2,000 mm y las estaciones meteorológicas que rigen el lugar consideran la temporada húmeda de abril a octubre y la de secas de noviembre a marzo.

La vegetación predominante es de bosques de encinos, oyameles, abetos y pinos. Las variaciones de altura en la región propician una variedad enorme en la flora que alcanza poco más de 2,000 especies de las 8,248 identificadas en todo Chiapas. “En el último inventario de flora y fauna se reporta la existencia de 692 especies de aves, registradas en Chiapas, de las cuales 220 aproximadamente existen en el valle de San Cristóbal.”³

A pesar de las favorables condiciones climatológicas de la región, los cronistas del siglo XVI que describen su historia, coinciden en que en el sitio no existía ningún establecimiento nativo anterior a la llegada de los españoles, condición muy distinta a la fundación de

ciudades en el resto del Virreinato, en las que lo común era la destrucción de estructuras preexistentes y la superposición de los nuevos edificios hechos por los conquistadores.

El trazado de la Villa Real de Chiapa de los Españoles, como se llamó originalmente la ciudad, inició el 31 de marzo de 1528. “Se trazaron la plaza y las calles con el terreno de la iglesia y su atrio, la casa de cabildo, las del Capitán y de algunos vecinos, ordenados por cuadras y barrios; doce calles con nombre y alguna otra para conducir a algún lugar determinado.”⁴

Al centro de la traza estaba la plaza, de cien varas castellanas de norte a sur y ciento veinticinco de oriente a poniente. A pesar de que a este espacio se le llamaba Plaza de Armas, su función principal desde el momento de su fundación fue comercial.

La población tomó una forma rectangular con límite en los cerros de San Cristóbal por el Sureste, el del Cerrillo por el Norte y el de Guadalupe en el Este. Hacia el poniente su traza limitaba con un meandro del río Amarillo.

De acuerdo a las Ordenanzas Municipales, los terrenos para las viviendas incluirían tanto las caballerizas como las peonías, pero dentro del centro de población existirían también parcelas destinadas al cultivo y sostenimiento de animales, por lo cual la villa no terminaba en la traza de las calles y de los solares. Fuera de la zona urbana, pero dentro del mismo valle se extendían los terrenos de cultivo, principalmente de trigo. Todavía se conservan restos de varios molinos en las márgenes de los ríos Fogótico y Amarillo, así como graneros para almacenar la producción. Más allá de las tierras de cultivo del Valle de Jovel se hallaban los terrenos comunales.

Otro aspecto importante en la fundación de la población fue el establecimiento de barrios destinados a familias de indígenas que acompañaban a los conquistadores, que fungían como aliados en caso de posibles sublevaciones de las etnias locales, pero que sobre todo, apoyaban la unificación cultural de las áreas colonizadas.

Aunque en la historia de la conquista de la Nueva España, se suele hablar poco de los grupos indígenas sujetos a los españoles –principalmente mexicas, purépechas y



Figura 2. Vivienda tradicional con los adobes vistos, interior del Jardín Jaguar, Nabolom. Fuente: Jaqueline Jiménez.



Figura 3. Restos de la pintura de cal que protege a los adobes en las fachadas. Fuente: Jaqueline Jiménez.

tlaxcaltecas— la realidad es que jugaron un papel fundamental en los procesos de poblamiento, al servir como protección de los terrenos ocupados y como ejemplo para los indígenas locales.

Como reseñaba Mota y Escobar para el caso de la conquista del norte de México a comienzos del siglo XVII: "...para mayor seguro y consolidación destas treguas se pobló este pueblo de Colotlán el año de ochenta y nueve, a fin de que los indios chichimecos idólatras, tan agrestes en su trato, tuviesen vecindad con gente política y de buen ejemplo, se tomó por medio, teniendo para ello consentimiento de Su Magestad, de traer cantidad de indios casados de la nación Tlaxcalteca para que, poblado de un gran barrio en estos pueblos, tuviesen los indios bárbaros que así mismo poblaban otro conjunto, ejemplo y dechado para vivir cristiana y políticamente, y para que vieses a los indios Tlaxcaltecos, cómo araban la tierra, cómo la sembraban, cómo hacían sus cosechas, cómo las guardaban en sus graneros, cómo edificaban sus casas..."⁵

La presencia de los mexicas y tlaxcaltecas como un componente de la estructura urbana de San Cristóbal resulta crucial para el tema que se analiza en el presente texto, debido a que ambos grupos indígenas eran expertos en la construcción con adobe, la cual difundieron en todas las tierras conquistadas.⁶

Los barrios de los mexicas y tlaxcaltecas, situados en torno al centro del poblado tenían una traza libre, sin el orden geométrico que caracterizaba la sección central, de manera semejante al resto de los emplazamientos urbanos de nueva planta que se dieron durante la conquista. Esta localización y "desorden urbano" en torno a las trazas españolas, servía como una suerte de muralla que las protegía de posibles invasores.

Dentro de los valores patrimoniales que posee la ciudad, además de la singularidad de sus inmuebles monumentales, destaca la permanencia casi inalterada de la estructura urbana planteada en el siglo XVI, la cual responde de manera muy equilibrada a su geografía.

2. Tipología y materiales de construcción

Afortunadamente la permanencia de la traza urbana ha permitido que buena parte de la arquitectura doméstica que constituye su trama, también mantenga sus rasgos originales con un alto nivel de integridad.

Las viviendas de diferentes estratos sociales, han llegado hasta nuestros días gracias a la permanencia de procesos de transmisión tradicional de la cultura constructiva, a partir del aprovechamiento racional de los recursos

naturales, por lo que se encuadra dentro de lo que se conoce como arquitectura vernácula. A pesar de los siglos transcurridos, el patrimonio intangible que constituye los saberes ancestrales, actualizados de generación en generación, sigue siendo un componente vital de San Cristóbal de Las Casas.

Las tradiciones y costumbres asociadas al uso de los espacios habitables adquieren gran relevancia debido a que constituyen la razón de ser de sus dimensiones, distribución, vinculación y materialidad. La forma de las habitaciones, sus corredores, las pendientes de sus techos, los espacios abiertos, la volumetría, proporciones de vanos entre muchos otros rasgos, son muestra del vínculo indisoluble entre las necesidades familiares y las condiciones del entorno natural y cultural.

Como se mencionó líneas arriba, el adobe fue el sistema constructivo más utilizado para la construcción de muros en San Cristóbal desde su fundación en el siglo XVI, hasta el siglo XX. Este sistema estructural se articulaba con el manejo de otros materiales elaborados artesanalmente tales como las estructuras de madera, techumbres de tejas de barro, revocos de tierra y cal, así como pavimentos de piedra y losetas cerámicas.

Se sabe que las viviendas más primitivas en el sitio, así como las que posteriormente se conservaron en las áreas menos desarrolladas económicamente, fueron hechas con madera y paja, o bien a base de horcones y entramados vegetales burdamente recubiertos con lodo. Sus espacios carecían de ventanas u otros vanos a excepción de las puertas. Los horcones eran postes esquineros que servían como soporte a los maderos de la techumbre, los cuales recibían las capas de paja que protegían al conjunto.

Las paredes que correspondían a la técnica que se conoce genéricamente como bajareque, tenían una estructura de cañas o varas, cuyos intersticios eran rellenados de lodo revuelto con gran cantidad de fibras —principalmente paja—, tanto en sus fachadas como en el interior de las habitaciones. Los exteriores regularmente se revocaban o pintaban con cal para su protección de la lluvia.

Sin embargo, los techos de fibras vegetales de las viviendas no monumentales requerían de constante mantenimiento como consecuencia

de las condiciones del medio ambiente, por lo que paulatinamente se fueron cambiando por superficies de madera realizadas con la técnica que se conoce en México como “tejamanil”.

La base de este sistema para la elaboración de tablas es de origen prehispánico y se caracteriza por la extracción de placas a partir de la introducción de cuñas en secciones de troncos, que ejercen presión y que separan las fibras de la madera sin romperlas. Esta técnica de aprovechamiento de la madera se considera altamente sustentable debido que los tejamaniles adquieren mucha mayor duración que las tablas convencionales por mantener inalterada su estructura interna y además se evita el desperdicio provocado por los cortes en aserradero, bajo la tecnología que se trajo de Europa a partir del siglo XVI.

Sidney⁷ menciona que “en San Cristóbal de las Casas se empleaban para los techos tablas de ripia cortadas de los troncos en trozos de poca longitud, este tipo de tablas de ripia es conocido en Estados Unidos desde la época colonial, pero la forma en que están colocadas en San Cristóbal de las Casas es única. Las vigas del techo están unidas por contrapares colocados a intervalos regulares desde el tejeroz al caballete. Los tablazones están colocados sobre los contrapares con hiladas que se suceden superponiéndose para hacer al tejado más hermético, pero en lugar de estar clavados a los contrapares, largas y estrechas filas de madera como listones, atraviesan la parte superior de los tablazones. Estaquillas de madera están introducidas en los listones perforando así mismo los tablazones, y fijándolos a los contrapares interiores. Los listones de madera impiden que los tablazones se levanten, y no permitan que penetre la lluvia cuando es arrastrada por el viento, sistema ingenioso para techar sin emplear clavos de hierro.”

Con el correr del tiempo y ante la necesidad de contar con materiales más duraderos y menos vulnerables al agua y el fuego, para comienzos del siglo XVII, el bajareque de los muros de las viviendas fue paulatinamente substituido por adobes cuyos paños interiores y exteriores se enjalbegaban. Algunas estructuras se fueron ampliando y se incorporaron ventanas y corredores soportados por columnas de madera rolliza.⁸



Figura 4. Vivienda tradicional con modificaciones en el marco de acceso. Fuente: Luis Guerrero.



Figura 5. Mezclado de la tierra y la arena en seco. Fuente: Jaqueline Jiménez.

Las casas predominantes son de una sola planta, y las cimentaciones de piedra poseen zócalos que sobresalen del pavimento entre 30 y 50cm, para protección de la humedad freática. Sobre esta cimentación se desplantan los muros adobe, los cuales se traslapan aproximadamente 20cm para conseguir mayor continuidad en la transmisión de esfuerzos y mejor comportamiento ante eventos sísmicos. Los adobes más comunes miden entre 40 y 45cm de largo, 20 a 30cm de ancho y con espesores de 12 a 15cm.

Los adobes se suelen dejar a la vista en los muros perimetrales pero en las fachadas principales y en los espacios interiores se enjarran y pintan con cal. En la ciudad predominan las cubiertas con teja curva de barro desde hace más de doscientos años aunque algunos espacios habitables, así como casas de la periferia, mantienen sistemas de cubierta de tejamanil. Los techos presentan dos, tres o cuatro vertientes dependiendo del tipo de espacio que albergan.

La madera es el material primordial para la armadura de los techos. Se usaba para dinteles sobre los vanos de las puertas y ventanas, así como arriostres horizontales sobre los cabezales de los muros. Las puertas tienen un acho aproximado de 70cm. x 1.90m de alto con dinteles de 12 cm. de espesor. Las ventanas miden aproximadamente 90cm x 75cm y sus dinteles se empotran alrededor de 30cm sobre las jambas de los muros de adobe.

La difusión de la teja marca un notable avance en el desarrollo arquitectónico de la región, pues su empleo requería de la introducción de entramados de madera que fueran más resistentes que los elementos rollizos amarrados con fibras vegetales que soportaban los techos de paja o tejamanil.

Es así que empiezan a generarse diversos tipos de armaduras a partir de la adecuación de sistemas heredados de la arquitectura mudéjar, predominando las estructuras de tijera o par y nudillo, formadas por vigas aserradas a escuadra con sección rectangular. La liga de la vigería podía hacerse con ensambles, con tarugos de madera o bien con amarres de cuero de vaca crudo o curtido.

Cada solución es única, por sus proporciones, orientación, uso de los materiales, situación en el terreno y principalmente por las soluciones singulares dadas a las necesidades de cada familia, las actividades que realiza y el número de miembros. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, parte de sus valores esenciales se deriva de la pervivencia de muchas de las costumbres ancestrales que se conservan a pesar de la creciente llegada de turistas nacionales y extranjeros.

Lógicamente, con el paso del tiempo la vivienda ha sufrido cambios, muchos de los cuales obedecen al vaivén de las modas y gustos de los habitantes. Algunas casas presentan recubrimientos en sus zócalos ya sea con



Figura 6. El secado de los adobes debe ser lento para evitar su agrietamiento. Fuente: Jaqueline Jiménez.

revoques de colores contrastantes con el resto de la fachada, o bien con lajas de piedra vista. También ha proliferado la incorporación de jambas y dinteles para puertas o ventanas con decoraciones en almohadillado y protegidas por un enrejado. Los accesos principales se enmarcan con arcos rebajados y puertas entabladas. También se han ido desarrollando modificaciones en las cornisas para agregarles decoraciones clásicas y, en casos más críticos se les han colocado pretilas.

3. Fabricación del adobe en la región

Con la finalidad de recabar información de primera mano acerca de los procesos de elaboración de los adobes tradicionales en la región, se entrevistó al artesano Benancio González Luna, originario de San Cristobal de las Casas, quién es dueño de uno de los pocos

talleres que todavía elaboran adobes, ladrillos y tejas, y a los que se les conoce genéricamente bajo el nombre de “tejerías”.

Don Benancio menciona que la materia prima que usan para hacer los adobes se extrae del propio sitio pero que se complementa con arena fina del río a la que la comunidad le da el nombre de “lama”.

Este material se transporta en carretillas hacia el lugar de trabajo y se hacen dos montículos separados para poder medir las proporciones requeridas para la mezcla. Un componente fundamental de los adobes son las acículas de pináceas que, además de darles flexibilidad y ligereza a los adobes, evitan que se fisuren durante su secado. Estas fibras a la que se conoce regionalmente como “juncia” se recolectan del suelo, seleccionando las recién caídas del árbol y no estén secas y se vuelvan quebradizas.



Figura 7. Proceso de restauración de la Quinta del Obispo, San Cristóbal de las Casas. Fuente: Luis Guerrero.

A la mezcla de barro para la fabricación de los adobes le denominan “tercia” o “batida” y generalmente se conforma por 0.3m³ de tierra (66%) y 0.15m³ de arena (33%). Además se le agrega medio costal de juncia y 200 litros de agua.

La terciase elabora mezclando cuidadosamente los materiales en seco. En el proceso se van quitando piedras, componentes orgánicos y basura que pudiera contener. Los terrones tienen que deshacerse completamente pues se sabe que contienen una alta proporción de arcilla, la cual debe ser repartida uniformemente en la materia prima. Una vez que la mezcla se ha homogeneizado, se le agrega el agua hasta darle una consistencia plástica.

Posteriormente se va agregando poco a poco la juncia para que se incorpore a la terciá. En el proceso de mezclado se utilizan los pies y se ayuda con una pala o un azadón. Si la

mezcla llegara a quedar muy fina o brillante, se le agrega más arena y juncia, las cuales impedirán que se produzcan grietas en los adobes durante el secado.

Ya que está adecuadamente batida la mezcla se deja en reposo por lo menos un día para que todos los componentes se integren y que el agua permita que se activen las arcillas. De una terciá se obtienen aproximadamente 30 adobes.

Para la fabricación de los adobes, se utiliza un molde de madera con dimensiones de 45 x 30 x 15cm al que se conoce como adobera. Los moldes deben estar perfectamente humedecidos para evitar que la mezcla se les pegue y se han de enjuagar continuamente para que el material adherido no obstruya la adecuada extracción de las piezas.

Los moldes se colocan sobre un piso seco el cual se recubre con aserrín o viruta. Se procede a llenar con el barro una tercera parte de la adobera y se va acomodando con las manos. Se coloca otra capa de la mezcla, y sobre ella se agregan y se acomodan fibras de juncia formando una especie de entramado interno. Finalmente se agrega una tercera capa que llena el molde presionándola ligeramente para evitar la presencia de huecos.

Se enrasa la superficie con la mano para que mantenga la altura del molde y se le agrega nuevamente juncia la cual es incorporada a con las manos humedecidas y quitando el sobrante de mezcla. El cual se deja a un lado para ser utilizado en el siguiente adobe. El artesano toma el molde por las esquinas y lo levanta cuidadosamente de un solo impulso y el adobe queda adherido al suelo con sus paredes perfectamente lisas.

El secado de los adobes en su posición de desmolde depende de las condiciones del clima y puede tardar de tres a cinco días, después de los cuales las piezas se ponen de canto para que se ventilen por todas sus caras en un acomodo al que se le llama "enrejado". Los bloques se secan a la intemperie pero al atardecer se cubren con paños de nylon para evitar que la lluvia o el rocío de la noche los dañe. A la mañana siguiente se destapan otra vez y aproximadamente ocho días después se consideran listos para su almacenaje bajo techo.

4. Reflexiones finales

La arquitectura tradicional comprende el conjunto de estructuras físicas que surgen de la implantación de una comunidad en su territorio, a partir del manejo racional de sus recursos naturales, y que con el correr del tiempo configuran su identidad cultural y social.

La construcción con adobe posee incontables virtudes desde el punto de vista económico y ecológico, y ha mostrado con creces su potencial de permanencia como satisfactor de las necesidades de habitabilidad de sociedades localizadas en climas secos y húmedos, fríos y cálidos. Se trata de un sistema que ha

cobijado a cientos de generaciones alrededor del mundo de la manera más sustentable que cualquier material puede desarrollar.⁹

Sin embargo, por tratarse de espacios de la vida cotidiana, las personas que a diario los habitan no les confieren el valor que realmente representan y consideran que no es una gran pérdida la alteración de sus estructuras o su mezcla con materiales industrializados. Es por esto que cotidianamente somos testigos de la pérdida de incontables inmuebles de adobe que sus habitantes abandonan o intencionalmente destruyen para substituir por edificios realizados con sistemas constructivos a los que la sociedad contemporánea ha calificado como "modernos".

La toma de conciencia acerca de los valores de la construcción con tierra desde la perspectiva de la sustentabilidad ambiental es un proceso difícil porque, además de los intereses de los fabricantes y proveedores de materiales comerciales, la sociedad le ha dado la espalda a los bienes generados en el pasado por considerarlos obsoletos.

Es por eso que investigaciones como la que se presenta en este texto pueden contribuir a la conservación de las obras realizadas en el pasado y que sobreviven gracias a su eficiencia constructiva, pero sobre todo, inciden de manera directa en la recuperación y puesta en valor de los conocimientos que lograron su materialización y que afortunadamente perviven en muchos rincones del planeta, como sucede en San Cristóbal de las Casas.

La cultura constructiva de la humanidad se enriquece con cada paso que se da en favor del rescate de los saberes ancestrales que sustentaron la convivencia armónica con el medio natural a partir del uso racional de sus recursos. La tecnología más desarrollada no es aquella que surge de los más avanzados centros de investigación a partir de la implementación de materiales novedosos, sino aquella que se ha depurado con el correr de los siglos mediante atávicos procesos de ensayo y error. La construcción con adobe no es una "técnica alternativa" se trata simplemente de la técnica de siempre.

Citas y notas

- ¹ Mayorga, Jorge, “Diagnóstico de la situación ambiental en el Municipio de San Cristóbal de las Casas” en Camacho, Dolores, A. Lomeí y P. Hernández (Coord.), *La ciudad de San Cristóbal de las Casas a sus 476 años*, Coneculta, Tuxtla Gutiérrez, 2007, México, p. 193.
- ² Artigas, Juan Benito, *La Arquitectura de San Cristóbal de las Casas*, Gobierno del Estado de Chiapas-UNAM, México D.F., 1991, México, p.33.
- ³ Mayorga, 2007, Op.Cit. p. 196
- ⁴ Artigas, 1991, Op. Cit., p.17.
- ⁵ Mota y Escobar, Alfonso de la, *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León (1605)*, Instituto Jalisciense de Antropología e Historia, México D.F., 1966, México, p. 62.
- ⁶ Guerrero, Luis, “Vivienda vernácula en Tlaxcala, México”, en Viñuales, Graciela (Coord.) *Arquitectura Vernácula Iberoamericana*, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, 2013, España, p. 16.
- ⁷ Markman, David, *San Cristóbal de las Casas*, H. Ayuntamiento Constitucional de San Cristóbal de las Casas, 1987. México, p. 112.
- ⁸ Remesal, Fray Antonio de, *Libro primero, De la Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala, de la Orden de Nuestro Glorioso Padre Santo Domingo*, Tomo II, Guatemala, 1926., p.244
- ⁹ Guerrero, Luis, *Arquitectura de tierra en México*, UAM-Azcapotzalco, México D.F., 1994. p. 18.

Bibliografía

- ARTIGAS, Juan Benito, *La Arquitectura de San Cristóbal de las Casas*, Gobierno del Estado de Chiapas-UNAM, México D.F., 1991, México.
- AUBRY, Andrés, *San Cristóbal de las Casas, Su historia urbana, demográfica y monumental 1528-1990*; Instituto de Asesoría Antropológica para la Región Maya, A.C. , 1991, México.
- CORZO, Ángel M., *Historia de Chiapas*, Tuxtla Gutiérrez, 1946, México.
- DE VOS, Jan, *San Cristóbal Ciudad Colonial*, San Cristóbal de las Casas, 1986, México.
- GUERRERO, Luis, *Arquitectura de tierra en México*, UAM-A, México D.F., 1994. México.
- GUERRERO, Luis, “Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva”, en *Apuntes*, Vol. 20, No. 2, Universidad Javeriana, Bogotá, 2007, Colombia.

GUERRERO, Luis, "Vivienda vernácula en Tlaxcala, México", en Viñuales, Graciela (Coord.) *Arquitectura Vernácula Iberoamericana*, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, 2013, España.

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS, *San Cristóbal y sus alrededores, Tomo II*, Secretaria de Cultura y Recreación, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1984. México.

MARKMAN, David, *Arquitectura y urbanización en el Chiapas colonial, Gobierno del Estado de Chiapas*, Instituto de Cultura de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 1993, México.

MARKMAN, David, *San Cristóbal de las Casas, H. Ayuntamiento Constitucional de San Cristóbal de las Casas*, 1987. México.

MAYORGA, Jorge, "Diagnóstico de la situación ambiental en el Municipio de San Cristóbal de las

Casas" en Camacho, Dolores, A. Lomeí y P. Hernández (Coord.), *La ciudad de San Cristóbal de las Casas a sus 476 años*, Conecult, Tuxtla Gutiérrez, 2007, México.

MOTA y Escobar, Alfonso de la, *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León (1605)*, Instituto Jalisciense, México D.F., 1966, México.

REMESAL, Fray Antonio de, *Libro primero, De la Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapa y Guatemala, de la Orden de Nuestro Glorioso Padre Santo Domingo, Tomo II*, 1926. Guatemala.