



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

**LA CASA RURAL TRADICIONAL Y SU ADAPTACIÓN AL MEDIO
AMBIENTE. MÉTODO DE ANÁLISIS APLICADO EN EL MUNICIPIO
DE PURUÁNDEIRO, MICHOACÁN**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN ARQUITECTURA

PRESENTA:
LUIS ALBERTO ANDRADE PÉREZ

TUTOR:
DR. LUIS FERNANDO GUERRERO BACA
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:
DR. JOSÉ DIEGO MORALES RAMÍREZ
Facultad de Arquitectura UNAM

DRA. DIANA RAMIRO ESTEBAN
Facultad de Arquitectura UNAM

DRA. LOURDES DIAZ HERNÁNDEZ
Facultad de Arquitectura UNAM

DR. FRANCISCO JAVIER SORIA LÓPEZ
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., octubre de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**LA CASA RURAL TRADICIONAL Y SU ADAPTACIÓN AL MEDIO
AMBIENTE. MÉTODO DE ANÁLISIS APLICADO EN EL MUNICIPIO
DE PURUÁNDRIO, MICHOACÁN**

LUIS ALBERTO ANDRADE PÉREZ

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA



MÉXICO, MMXIX

“Declaro conocer el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, considerado en la Legislación Universitaria. Con base en las definiciones de integridad y honestidad ahí contenidas, manifiesto que el presente trabajo es original y enteramente de mi autoría. Las citas de otras obras y las referencias generales a otros autores, se consignan con el crédito correspondiente”.

A mis padres, Juanita y Luis por impulsar mi intención de seguir adelante, por sus palabras de aliento en los momentos difíciles y seguir demostrándome su apoyo incondicional durante estos años.

A mis hermanas, Mónica, Nancy y Claudia por continuar ahí, presentes en mi vida sin condición alguna.

A Joanna, por su sonrisa que provee de luz a mi vida y demostrarme el verdadero significado del tiempo.

A Miriam, por seguir creyendo que ese sueño se puede alcanzar, por tu ayuda invaluable en este proceso. Por tu comprensión, amor y ternura.

Agradecimientos

Muy especialmente agradezco a mi director de tesis Dr. Luis Fernando Guerrero Baca, por seguir depositando en mí toda su confianza. Por el tiempo dedicado en la asesoría de esta investigación, su amplia disposición, apoyo incondicional y sus valiosas enseñanzas.

A mi comité tutor, conformado por Dr. José Diego Morales Ramírez, Dra. Diana Ramiro Esteban, Dra. Lourdes Díaz Hernández y Dr. Francisco Javier Soria López por sus muy atinadas observaciones y el tiempo que dedicaron a la revisión de este documento.

A todos, quienes con la muy sincera amabilidad que los caracteriza, hicieron posible la elaboración de esta tesis, en especial a los propietarios de las catorce casas rurales tradicionales estudiadas y sus respectivas familias:

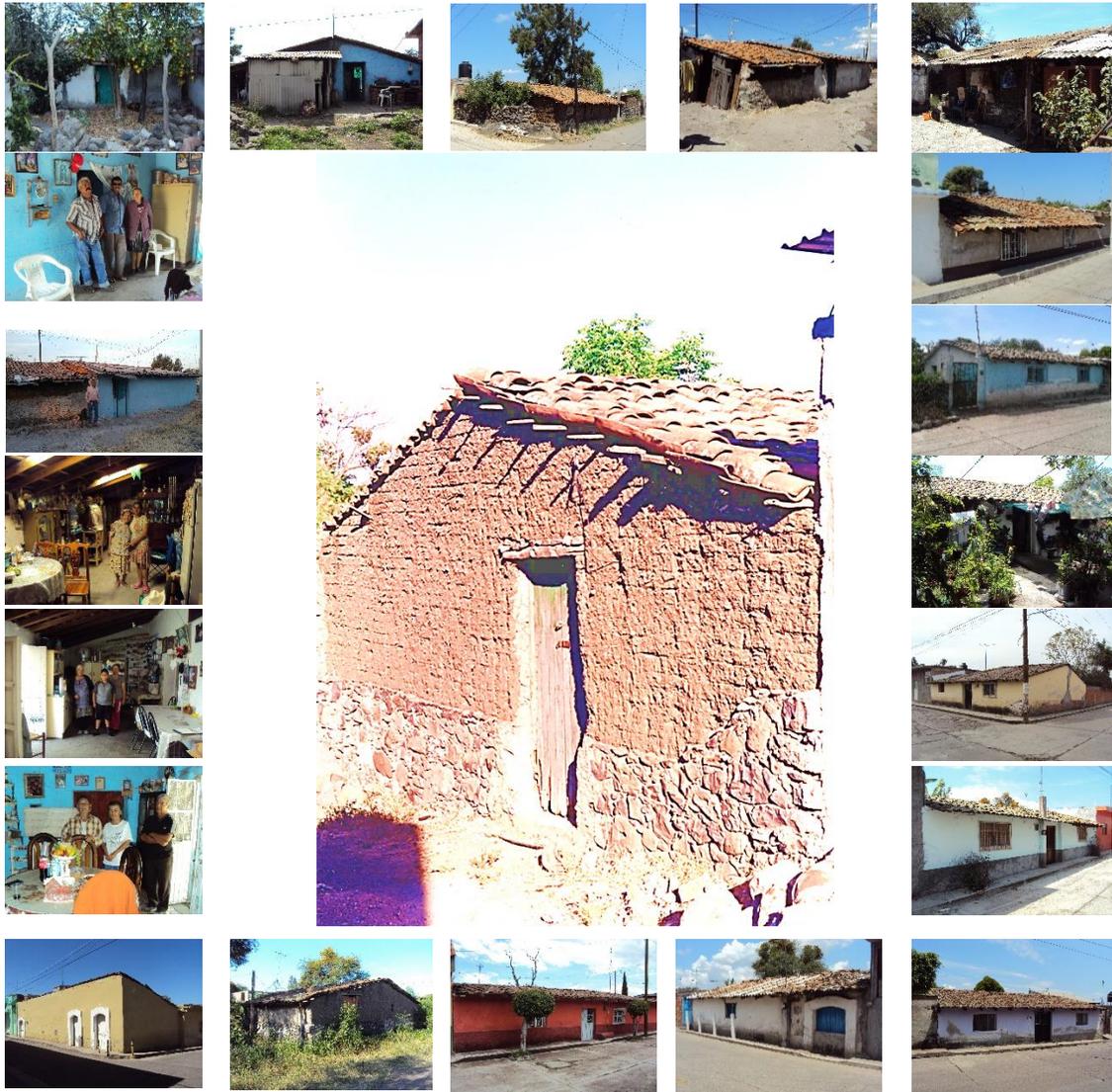
*Cruz Cuevas Rodríguez † (CT-1A)
Juana Cuevas Quezada (CT-1B)
María Isabel Sánchez Quevedo (CT-2A)
Rafael Raya Torres † (CT-2B)
Rafael González (CT-2C)
María Hernández Rodríguez (CT-3A)
José Bernal Torres (CT-3B)
Pascuala León Carrillo (CT-4)
María Guadalupe Rivera Ledesma (CT-5A)
Celia Moreno Gil (CT-5B)
Lucila León Quezada (CT-5C)
María Guadalupe Rodríguez Ramos (CT-6)
José Torres Quevedo (CT-7)
Pascuala Jaramillo Rodríguez (CT-8)*

A la Sra. Juanita Pérez Torres, por la charla tan amena en relación con el tema del embarro

A Don Ramón Ruiz Cruz por compartir sus muy admirables y destacados conocimientos tradicionales de producción de adobe

A la familia Rodríguez Pichardo, por su cálida y muy sincera hospitalidad en Manuel Villalongín, Michoacán.

La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Localidad de Manuel Villalongín
Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

La belleza de esta arquitectura ha sido considerada durante mucho tiempo, accidental, pero en la actualidad estamos en condiciones de reconocerla como el resultado de un sentido especial del gusto, en el manejo de problemas prácticos. Las formas de las casas, algunas veces transmitidas a través de varias generaciones aparecen como eternamente válidas, al igual que las formas de sus herramientas. Sobre todo, es lo “humano” de esta arquitectura, lo que debiera en adelante inspirarnos alguna respuesta [...] El empleo de un solo tipo de edificación no produce necesariamente monotonía. Las irregularidades del terreno y los errores en las medidas, dan por resultado pequeñas variaciones que conducen a un perfecto equilibrio entre la unidad y la diversidad.

Bernard Rudofsky
Arquitectura sin arquitectos

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	1
Medio ambiente y arquitectura tradicional, propuesta de modelo de análisis	10
Medio ambiente y pensamiento complejo, precisión y definición conceptual	10
Diseño y enfoques hacia el medio ambiente	12
La arquitectura habitacional tradicional, componentes y relaciones	21
Manuel Villalongín: localización y medio ambiente	31
El municipio: Puruándiro	31
La localidad de Manuel Villalongín	31
Factores del clima	31
Elementos del clima	41
Recursos naturales	44
Aspectos socioculturales	47
Economía	64
Asentamiento	65
Arquitectura y uso de la casa rural tradicional	69
La casa: el solar y el objeto habitable	69
Solución morfológica	72
Formas tradicionales de habitabilidad	140
Uso, zonificación, actividades y circulaciones	140
Materiales y sistema constructivo de la casa rural tradicional	173
Tradición constructiva e “hibridismo”	173
Materiales tradicionales, industrializados y solución constructiva	173
Cimientos	174
Pisos interiores	176
Muros	180
Techumbre	186
Revoques	193
Puertas	196
Ventanas	210
Proceso de producción del adobe	219
Tecnología	219
Adaptación de la casa rural tradicional al medio ambiente	224
Habitabilidad y espacios	224
La forma y el medio	228
Construcción y entorno	241
Ejemplo de aplicación del modelo de análisis en una casa rural tradicional	247
Reflexiones finales	251
Referencias bibliográficas y mediográficas	257



INTRODUCCIÓN

La arquitectura vernácula, o tradicional (como se le denominará en adelante) puede ser entendida como “la expresión de valores históricos y auténticos reconocidos por una comunidad y que responden directamente a las necesidades del entorno cultural, físico y económico”. Destaca por su carácter regional y su singularidad se manifiesta en la manera en que su estructura, formas y materiales de construcción son determinados “por el clima, la geología, la geografía, la economía y la cultura local”. Estas condicionantes a veces se evidencian en transformaciones, pero también en permanencias, “en función de los cambios culturales, sociales, económicos y materiales” (CIAV, 1993: 68) de las diferentes etapas de la historia.

Este género de arquitectura presenta características particulares que la identifican, de las cuales, para la presente investigación, destacan dos grandes aspectos que se vinculan con el entorno natural y cultural en el que se ubican. Por una parte, el “uso de materiales de construcción locales: madera, tierra, piedra y otros materiales propios de los lugares [...] Facultad de adaptación a nuevas circunstancias y a las necesidades derivadas de su época” (CIAV, 1993: 68). Y, por otra parte, el hecho de que “Las obras son realizadas, restauradas y ampliadas por los propios usuarios o con apoyo de su comunidad [...] Se construyen mediante la aplicación de conocimientos transmitidos generación tras generación [...]” (Guerrero, 1994: 15-16).

Un ejemplo destacado de arquitectura tradicional es el que se manifiesta en la casa rural del municipio de Puruándiro, Michoacán, la cual logró conservar su relación con su contexto por más de un siglo gracias al equilibrio que mantuvo con las condicionantes antes mencionadas. Sin embargo, actualmente se encuentra inmersa en un proceso de transformación que, lamentablemente, en algunos casos la ha orillado incluso a su desaparición. La transformación implica la incorporación en su estructura de materiales de origen industrial que sustituyen a otros que han sido usados tradicionalmente. La desaparición supone su demolición parcial o total para luego construir otra con materiales industrializados.



Este fenómeno puede verse más claramente si se analiza comparativamente la información que ofrecen los Censos de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realizados cada diez años, desde 1950 a 2010, para el municipio de Puruándiro. Se determinó enfocar el análisis en los datos de tres Censos: 1950, 1970 y 2000 para observar los cambios en periodos de tiempo de 20 y 30 años, respectivamente.

El Censo de 1950 contiene información de materiales en muros; los Censos de 1970 y 2000 presentan, además, materiales de pisos y de techos. Los tres presentan datos a nivel de municipio. El Censo de 2010, presenta información por municipio y por localidad, pero la que se relaciona con los materiales constructivos en muros y techos, metodológicamente fue procesada de manera distinta por el INEGI y por ello no se tomó en cuenta para el estudio comparativo. Solamente se consideraron los datos referidos a total de viviendas y material en pisos.

Así pues, el municipio de Puruándiro para el año de 1950 contaba con 9,696 viviendas, de las cuales 8,486 (87.52%) tenían muros de adobe y sólo 57 (0.58%) presentaban muros de ladrillo o tabique.

Para 1970, había un total de 11,004 viviendas, de las cuales, en términos de material en muros 8,096 (73.5%) eran de adobe y 2,214 (20.11%) de ladrillo o tabique. En los techos 8,486 (77.11%) tenían teja de barro cocido, 398 (3.61%) palma, tejamanil o madera, y 2,010 (18.26%) estaban cubiertas con losa de concreto. Respecto de los materiales en pisos, 6,919 (62.87%) eran de tierra y 4,085 (37.12%) presentaban un acabado diferente a la tierra.

En el año 2000 se registraron 15,393 viviendas. De éstas, 4,813 (31.26%) estaban construidas con muros de adobe y 10,422 (67.70%) de ladrillo o tabique. En la techumbre, habían 4,836 (31.41%) con teja de barro recocido; 103 (0.67%) con palma, tejamanil o madera; 2,601 (16.89%) con algún tipo de lámina y 7,602 (49.38%) con losa de concreto. Hubo 1,411 casas (9.16%) con pisos de tierra; 8,043 (52.25%) de cemento y 5,876 (38.17%) con mosaico u otro recubrimiento.

Se entiende entonces que en 1950 la mayor parte de las casas era de adobe (8,486) respecto de las de ladrillo o tabique (59). Para 1970 hubo un aumento de 1,308 viviendas, pero una reducción de 390 casas de adobe y un incremento de



2,155 casas de ladrillo o tabique. Para el año 2000 la diferencia es significativa respecto de 1970, dado que hubo un incremento de 4,389 viviendas, una reducción de 3,283 casas de adobe y un aumento de 8,208 casas de ladrillo o tabique.

Al continuar con la comparación de los Censos de 1970 y de 2000, en cuanto a las casas con techo de teja de barro recocido hubo una reducción de 3,650; con relación a los techos de palma, tejamanil o madera hubo una disminución de 295 casas, pero hubo un incremento de 5,592 casas con techo de concreto, y existe el registro de 186 casos con cubierta de algún tipo de lámina. La diferencia también es importante en los pisos, porque los de tierra se redujeron en 5,508 casos, pero los de un material diferente al de tierra se incrementaron en 9,834 casas.

Es evidente la tendencia de disminución de casas de adobe, de pisos de tierra o mosaico de pasta y de techos de teja de barro recocido, y el vertiginoso incremento de casas construidas con materiales industrializados. Este cambio se presenta de manera más contundente de 1970 al año 2000.

Tabla 1. Materiales en la vivienda, 1950-2010 para el municipio de Puruándiro, Michoacán

Censo	TdeV	Material predominante										
		En muros		En techos					En pisos			
		Adobe	LoT	LdeC	PToM	LdeAoM	Teja	LdeCoS	Tierra	Diferente de tierra		
									CoF	MuOR		
1950	9,696	8,486	59									
1960	11,120	9,480	107									
1970	11,004	8,096	2,214		398		8,486	2,010	6,919	4,085		
1980	9,395	5,845	2,836	200	257	1,162	6,725	770	3,479	3,738	1,972	
1990	13,122	6,316	6,576	257	125	2,028	7,484	3,016	2,605	6,790	3,667	
2000	15,393	4,813	10,422	186	103	2,601	4,836	7,602	1,411	8,043	5,876	
2010	23,520								742	8,316	7,459	

Nomenclatura:

T de V: Total de viviendas. **L o T:** Ladrillo o tabique. **L de C:** Lámina de cartón. **P, T o M:** Palma, tejamanil o madera.

L de A o M: Lámina de asbesto o metálica. **L de C o S:** Losa de concreto o similar (otra de materiales industrializados diferente a las láminas). **C o F:** Cemento o firme. **M u O:** Mosaico u otro recubrimiento.

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI

También, se puede considerar como problema el hecho de que no exista un método fiable que permita el análisis de la casa rural tradicional cuyas características de forma, función y solución constructiva son entendidas como un proceso evolutivo influido, como ya se mencionó, por las condiciones del medio natural y sociocultural.

Ante tal carencia se tiende a la aplicación de métodos propios de la arquitectura académica que resultan insuficientes porque sus enfoques están orientados al análisis de la arquitectura concebida como producto terminado y no



como proceso, esto hace que se dejen de lado variables tan importantes como el habitante y sus actividades, formas de habitar y producir, costumbres, tradiciones, religión, procesos productivos de materiales tradicionales, procedimientos constructivos y de mantenimiento también de orden tradicional, entre otros.

Estos métodos, centran su análisis únicamente en el objeto arquitectónico y de manera muy superficial establecen las condicionantes ambientales del entorno y su influencia en dicho objeto, motivo por el cual no se precisa tal relación y evidentemente, el análisis tiende a descontextualizar las obras construidas.

Ante esta situación y al considerar que una característica relevante de la arquitectura tradicional es su capacidad de adaptación o evolución a las circunstancias y necesidades de carácter natural y sociocultural, se plantearon las siguientes preguntas conductoras: ¿Cómo responde la casa rural tradicional de Manuel Villalongín, Municipio de Puruándiro Michoacán en términos morfológicos, funcionales y constructivos a las condiciones ambientales naturales y socioculturales imperantes? ¿Qué características presentan las condiciones ambientales naturales y socioculturales de la localidad? ¿Cuáles son las principales características arquitectónicas de la casa rural tradicional local? ¿De qué manera se pueden sintetizar, ordenar, correlacionar y analizar las variables ambientales y arquitectónicas en un método que permita llevar a cabo el análisis de la adaptación de la casa rural a su medio ambiente?

Se parte de la hipótesis de que las condiciones ambientales naturales y socioculturales influyen en la solución arquitectónica de la casa rural y la conservación secular de su forma y función es evidencia de su nivel de equilibrio. No obstante, al ser construida por sus propios habitantes mediante la aplicación de conocimientos empíricos, no puede adaptarse de inmediato a variaciones súbitas del medio, sino que requiere periodos de tiempo extensos para asimilar las nuevas condiciones. En ese sentido, el desarrollo y aplicación de un método que considere el vínculo existente entre las variables implicadas en la solución de la casa rural tradicional permitirá establecer de manera más precisa como se adapta dicha casa a su medio y como asimila las condiciones actuales.



Por tanto, la presente investigación plantea como objetivo principal analizar las características de adaptación de la casa rural tradicional al medio ambiente natural y sociocultural de la localidad Manuel Villalongín, municipio de Puruándiro, Michoacán, a partir de la aplicabilidad y evaluación de un método que permita la síntesis, ordenación, correlación y análisis de las variables ambientales naturales, socioculturales y arquitectónicas involucradas.

En virtud de ello, primero, se caracterizan las condiciones ambientales naturales y socioculturales de la localidad, para el estudio de su incidencia en la solución arquitectónica de la casa tradicional. En segundo lugar, se analizan y comparan los componentes morfológicos, funcionales y constructivos de una muestra de catorce casas tradicionales, para la obtención de elementos tipológicos. Posteriormente se correlacionan y analizan las condiciones ambientales establecidas y los elementos tipológicos obtenidos, para la determinación de las características de adaptación de la casa tradicional al medio ambiente natural y sociocultural.

Con el análisis de la adaptación de la casa rural tradicional a las condiciones del medio ambiente se busca dar elementos para su reconocimiento y revaloración, por parte de los habitantes de la localidad y de las autoridades locales y municipales. Este mismo objetivo se vincula con la cuestión de los saberes tradicionales que la han generado, y sustentado la permanencia de estas obras a lo largo de su historia.

Con la aplicación del método de síntesis, ordenación, correlación y análisis de los elementos ambientales y arquitectónicos se pretende obtener de manera más clara y precisa como la casa rural tradicional responde al medio ambiente sin dejar de lado elementos que la caracterizan y particularizan local y regionalmente.

Se eligió como caso de estudio la localidad rural de Manuel Villalongín, municipio de Puruándiro, Michoacán, debido a que, por motivos personales, se ha podido dar seguimiento directo el fenómeno de transformación y desaparición de la casa tradicional por más de treinta años.

Esta investigación se llevó a cabo en cuatro etapas que son: obtención de la información, análisis y síntesis, redacción del documento y planteamiento de resultados y reflexiones finales.



La información se recabó con dos formas de trabajo: de gabinete y de campo. El trabajo de gabinete implicó la búsqueda, adquisición y revisión de información bibliográfica, mediográfica y cartográfica.

El trabajo de campo se realizó en los meses de agosto y diciembre de 2015, 2016 y 2017 y consistió en dos actividades. La primera implicó tres tareas: el registro de las casas rurales tradicionales existentes en la localidad, la determinación de una muestra de análisis y los levantamientos arquitectónicos y fotográficos correspondientes.

Inicialmente se imprimió a color una ortofoto de Google Earth de la localidad de Manuel Villalongín con fecha del 16 de mayo de 2014, en ella, después de llevar a cabo un recorrido en la comunidad, se registraron cada una de las casas tradicionales existentes al borde de la calle.

En dicha impresión no fue posible identificar las casas tradicionales implantadas al interior de los lotes, debido a que se consideró para ello detectar la forma cuadrangular de las plantas arquitectónicas, así como, el color y la textura de los techos de tejas de barro, pero éstas, comúnmente han sido sustituidas por láminas industrializadas que a simple vista pueden confundirse con el concreto armado empleado en otras construcciones existentes en el lugar.

Por tal motivo, se consideró conveniente apoyarse en una fotografía aérea del INEGI, la cual data de 1971, debido a que, en ésta, salvo algunas excepciones, la mayoría de las casas tradicionales presentan el techo de teja, luego se realizó la visita correspondiente para validar la información y registrarla en la ortofoto impresa.

El total de casas tradicionales detectadas tanto al borde de la calle como al interior de los lotes fue de noventa y dos. Posteriormente, se llevó a cabo una visita a cada una de ellas y se pudo constatar que sesenta y cuatro se encontraban habitadas y veintiocho deshabitadas, sin embargo, en todos los casos se realizaron bocetos (planos, alzados), levantamientos fotográficos y anotaciones de los aspectos morfológicos, funcionales y constructivos. Esta información se vació, para su organización y control, en cédulas técnicas de registro.

Al estudiar esta información se observó que existían ocho soluciones morfológicas distintas en planta, lo cual se tomó como criterio para establecer una



muestra de análisis de catorce casas tradicionales. Para diferenciar a las ocho soluciones señaladas, se le asignó a cada una un número (del 1 al 8), seguido de una letra para distinguir a las que presentan una solución formal similar (A, B o C) y a todas les preceden las siglas CT que abrevian la expresión *Casa Tradicional*. De esta manera se tienen las siguientes: CT-1A, CT-1B, CT-2A, CT-2B, CT-2C, CT-3A, CT-3B, CT-4, CT-5A, CT-5B, CT-5C, CT-6, CT-7 y CT-8.

En las casas 4, 6, 7 y 8 se analizó un solo ejemplar, debido a que no se encontró una solución parecida o, de haberse encontrado, no fue posible conseguir las facilidades necesarias para hacer el análisis correspondiente. En las soluciones 1 y 3 fue posible estudiar dos casos similares y, en 2 y 5, se examinaron tres ejemplares semejantes. En ambas situaciones se consideró pertinente realizar una revisión comparativa entre soluciones parecidas para la obtención de elementos coincidentes y divergentes.

Las catorce casas seleccionadas representan el 15.21% del total. Trece de las cuales tienen una antigüedad no menor de 48 años, debido a que aparecen en la fotografía aérea mencionada y una tiene 43 años de existencia. Diez están habitadas y cuatro deshabitadas. Esta situación no fue un obstáculo para acceder a ellas o para adquirir información fidedigna, toda vez que se obtuvo por parte de sus propietarios o de algún familiar cercano.

Después se agendó la visita correspondiente a cada una de las catorce casas para realizar los levantamientos arquitectónicos y fotográficos. Las anotaciones y los bocetos de plantas, alzados y detalles se realizaron en una bitácora y posteriormente se trabajaron con el programa AutoCAD versión 2018. Las fotografías se tomaron con cámara digital y se respaldaron en una Laptop.

La segunda actividad estribó en la aplicación de dos técnicas del método etnográfico: la entrevista abierta con informantes clave y la observación participante. Los entrevistados fueron los propietarios de las catorce casas tradicionales o, por ausencia de estos, los familiares cercanos, con la intención de obtener información del grupo doméstico que la ha habitado, habita o habitó desde su construcción hasta la actualidad y de la historia de la propia casa.



Para su identificación, la denominación *grupo doméstico* se abrevió con la primera letra en mayúscula de ambas palabras (GD) seguido de un guion y el distintivo de la casa tradicional de residencia. Así se conformaron los siguientes catorce grupos: GD-1A, GD-1B, GD-2A, GD-2B, GD-2C, GD-3A, GD-3B, GD-4, GD-5A, GD-5B, GD-5C, GD-6, GD-7 y GD-8.

Dos informantes clave más fueron los productores de materiales constructivos tradicionales, ellos son: la señora Juanita Pérez Torres de 69 años quien en su infancia elaboraba, por enseñanza de su madre, pisos de *embarro*. Y, Don Ramón Ruiz Cruz de 76 años de edad, quien, desde los 12 años e instruido por su padre, se ha dedicado a la producción y venta de adobe, así como, a la construcción de casas del mismo material. Mediante la aplicación de la observación participante se documentó el proceso productivo del adobe.

Todas las entrevistas se capturaron con la aplicación de grabación de voz del teléfono celular y la información considerada como relevante se asentó en la bitácora de trabajo.

Posteriormente la información recabada mediante trabajo de gabinete y de campo se analizó y sintetizó de acuerdo a los objetivos de investigación establecidos, para disponer de ella en la elaboración del capitulado.

De esta manera, la presente tesis se compone de cinco capítulos. Para conformar los dos primeros se utilizó información bibliográfica, mediográfica y cartográfica; para una sección del capítulo dos, así como, para la totalidad del tres y del cuatro se empleó información adquirida mediante trabajo de campo; el quinto se redactó con base en la información de los cuatro precedentes.

El primer capítulo es eminentemente teórico-conceptual, pero también, en él se propone y explica el modelo de análisis de la información obtenida y sintetizada en gabinete y en campo. En el segundo capítulo, se caracterizaron las condiciones ambientales naturales y socioculturales de la localidad de Manuel Villalongín. Del medio ambiente natural se estudiaron los elementos mencionados a continuación: localización, latitud, longitud, altitud, relieve, hidrografía, clima, vegetación, geología, edafología y fauna. Del medio ambiente sociocultural se consideraron las



siguientes variables: población, migración, religión, costumbres y tradiciones, organización del grupo doméstico, economía y asentamiento.

En el tercer capítulo se analizaron, de la muestra de casas, los aspectos formal y funcional. Del primero se abordaron, a nivel de conjunto, la localización, configuración morfológica y situación del solar, acceso al predio, relación de los espacios abiertos y construidos en el terreno, e implantación de la casa tradicional.

A nivel de la casa tradicional, se tomó en cuenta, en planta, la solución morfológica, dimensiones y proporción, solución espacial, condición del acceso principal y la techumbre; en fachada se consideraron alturas y proporciones, relación vano-macizo, puertas, ventanas, texturas y color. En el aspecto funcional se analizaron el grupo doméstico, y tanto a nivel de conjunto como del objeto habitable, uso, zonificación, actividades y circulaciones.

En el cuarto capítulo se analizaron los componentes constructivos, como son: cimientos, pisos interiores, muros, techumbre, acabados interiores y exteriores, puertas y ventanas, así como, el proceso productivo del adobe. En el quinto capítulo se aplicó el modelo de análisis propuesto y se analizaron las correlaciones generadas entre los elementos de las condiciones ambientales naturales y socioculturales y de los aspectos arquitectónicos de la casa rural tradicional. Posteriormente, se redactaron las reflexiones finales correspondientes.

Así pues, el aprendizaje de la interacción de las casas rurales tradicionales con su entorno natural y cultural puede permitir el desarrollo de procesos de diseño sostenible para la conservación y mantenimiento de las casas existentes y la producción de casas nuevas con los elementos morfo-funcionales y constructivos necesarios para satisfacer los patrones de habitabilidad tradicionales y a las condiciones del medio.

La metodología propuesta puede servir como referente para ser aplicada en situaciones similares, por ello, se pretende que sea lo suficientemente flexible, clara y de fácil utilización. También, para ser empleada en el análisis de una sola casa o de una muestra de casas tradicionales.



MEDIO AMBIENTE Y ARQUITECTURA TRADICIONAL, PROPUESTA DE MODELO DE ANÁLISIS

Medio ambiente y pensamiento complejo, precisión y definición conceptual

La Real Academia Española (RAE) define la expresión “medioambiente” como: “conjunto de circunstancias exteriores a un ser vivo”. De manera particular al término “medio” lo precisa en dos sentidos: 1. “Conjunto de circunstancias o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades”. 2. “Conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona o un grupo humano”. La propia RAE expone el vocablo “ambiente” como: 1. Que rodea algo o a alguien como elemento de su entorno. 2. “Conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, una reunión, de una colectividad o una época”.

El análisis de estas cinco definiciones refleja que “medioambiente”, “medio” y “ambiente” pueden ser considerados como sinónimos y que poseen dos escenarios en donde el ser humano se desenvuelve, uno natural y otro cultural, tal como lo establece Herskovits (1984:173) al definir “ambiente” como: “el agregado de todas las condiciones e influencias externas que afectan la vida y el desarrollo de un organismo, en este caso el hombre en su escenario natural y cultural”.

Castro (1998) plantea que el concepto de “medioambiente” se crea para designar más adecuadamente a la relación sociedad-naturaleza cuando ésta se hace más compleja, es decir, cuando el hombre se convierte en un ser social como producto del desarrollo económico y cultural, a diferencia de los otros seres vivos. Desde esta perspectiva, el medioambiente comprende al medioambiente natural y al medioambiente cultural.

El medioambiente natural es el medio físico, conformado por el suelo, el agua, el aire, etc.; y por el medio biológico compuesto por microorganismos, plantas, animales y el ser humano. Por tanto, el medioambiente natural es sinónimo de “hábitat” definido éste como “el escenario natural de la existencia humana, las condiciones físicas de la región habitada por un grupo de gente, sus recursos



naturales, real o potencialmente a su disposición, su clima, altura y otras condiciones geográficas” (Herskovits, 1984: 173).

El medioambiente cultural es el medioambiente natural modificado por el ser humano y éste incluye al medio físico, al medio biológico y al medio socioeconómico. Desde este ángulo, el concepto de “cultura” toma sentido si se entiende como “aquella parte del ambiente total que comprende los objetos materiales de manufactura humana, las técnicas, las orientaciones sociales, los puntos de vista y los fines consagrados que constituyen los factores inmediatos condicionantes en que se cimenta la conducta” (Herskovits, 1984: 173).

Ahora bien, al hacer énfasis en el análisis de la relación sociedad-naturaleza, ésta se ha centrado fundamentalmente en la forma y magnitud de la respuesta por parte del ser humano a las condiciones de su medio natural, en dicha relación “se pone de manifiesto, no sólo que el hombre se adapta a su medio natural, sino que, conforme su adaptación se va haciendo más eficaz se va liberando de las exigencias de su hábitat, hasta el punto que a veces puede desentenderse de sus limitaciones y desafiarlas” (Herskovits, 1984: 182).

Estos desafíos han llevado implícitos el desencadenamiento de una serie de problemas ambientales que se manifiestan a nivel mundial, como el cambio climático o calentamiento global y los que Foladori (2001) intenta resumir en tres aspectos: la depredación de recursos, la contaminación por causa de residuos, y, el excedente de población y pobreza.

Evidentemente el nivel de complejidad de estos problemas rebasa la capacidad de una sola disciplina para poder abordarlos, por ello, se pone de manifiesto la insuficiencia del pensamiento moderno para analizarlos desde una perspectiva mecanicista que plantea diseccionarlos para, a partir de entender las propiedades de sus componentes, comprender el problema en su totalidad.

La transdisciplina, entonces, se perfila como una alternativa para estudiarlos, ya que constituye una etapa superior de vinculaciones interdisciplinarias, que sitúa las relaciones, interacciones o reciprocidades entre investigaciones especializadas en el interior de un sistema total sin fronteras estables entre las disciplinas.



De esta manera, la emergencia del pensamiento sistémico plantea una visión holística de la crisis ambiental en donde la interdisciplina y la transdisciplina del conocimiento “surgen como antídotos a la división del conocimiento generado por la ciencia moderna” (Leff, 2003: 31). El pensamiento sistémico, según Capra (1998), establece tres criterios fundamentales:

1) El estudio del todo de manera integral y no de cada una de las partes de manera particular. Con relación a una totalidad “sus propiedades esenciales o «sistémicas» son propiedades del conjunto que ninguna de las partes tiene por sí sola. [...] Las propiedades sistémicas quedan destruidas cuando el sistema se disecciona en elementos aislados” (Capra, 1998: 56). Lo que en la ciencia moderna se denomina parte, en el pensamiento sistémico es considerado un patrón dentro de una inseparable red de relaciones.

2) Puede aplicarse en distintos niveles sistémicos o en sistemas dentro de sistemas, aunque cabe mencionar, el grado de complejidad es distinto en cada uno de los niveles. “En cada nivel, los fenómenos observados poseen propiedades que no se dan a niveles inferiores. Las propiedades sistémicas de un nivel concreto reciben el nombre de propiedades «emergentes» puesto que emergen precisamente en aquel nivel” (Capra, 1998: 57).

3) Un sistema presenta fundamentalmente dos componentes: los elementos y las relaciones existentes entre ellos.

Diseño y enfoques hacia el medio ambiente

El diseño en sí mismo, puede ser abordado desde distintas posturas que lo ubican como arte, técnica, ciencia o producto. Existe también una amplia gama de enfoques epistemológicos sobre el diseño y cubre diversas actividades, tales como: industriales, museográficas, textiles, artesanales, gráficas, digitales, de modas, territoriales o urbanas y arquitectónicas, entre otras. Tal como se observa al analizar la definición que hace la RAE al respecto del término “diseño”: 1) traza o delineación de un edificio o de una figura; 2) proyecto, plan (diseño urbanístico); 3) Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie (diseño gráfico, de modas, industrial).



Se considera que el diseño es una actividad teórica y práctica cargada de ambigüedades y variantes, por tal motivo, se acepta la concepción de diseño planteada por Maldonado, es decir, “como perteneciente a aquella categoría de fenómenos que no se ha de examinar aisladamente, sino siempre en relación con otros fenómenos, con los cuales constituye un sentido conectivo único. [...] Esta manera de ver el diseño da la posibilidad de considerarlo como una práctica y, por tanto, de liberarlo de todas las connotaciones que lo asocian con la creación o con la misteriosa inspiración” (citado en González, 2007: 40).

Las disciplinas tradicionales del diseño tales como la arquitectura, el urbanismo y el desarrollo de productos juegan un papel relevante en la problemática ambiental si se toma en cuenta, por ejemplo, que la producción arquitectónica contemporánea “es responsable de la extracción del 50% de los materiales pétreos y minerales y del consumo de un 30% de la energía primaria utilizada en climatización e iluminación, sin contabilizar la energía gastada en la fabricación de materiales y sistemas y en transporte de los mismos. La edificación es también la causante del 50% de la contaminación ambiental (de Luxan, 1998).

No obstante, la industria de la construcción “cubre una amplia red de impactos ambientales colaterales, que van desde la destrucción de la capa de ozono, la contaminación por dioxinas, hasta el calentamiento de la atmósfera. Esto se debe a que en la producción de objetos se utilizan fuentes de energía que contaminan el ambiente” (Pantoja, 1999: 47). En términos urbanos se consideraba que para 2001 las ciudades ocupaban 2% del total del suelo del mundo, pero albergaban al 50% de la población mundial, y consumieron el 75% de sus recursos y generaron 75% de los residuos (citado en Leal, 2010: XX).

Así mismo, si se analiza la biosfera desde el punto de vista de su estructura y dinámica, las ciudades pueden ser consideradas como: a) formaciones de crecimiento acelerado, excesivo e incontrolado; b) el lugar donde habita la especie humana, la cual se entiende como ajena a los mecanismos de control que la biosfera ejerce para mantener un equilibrio poblacional como en otras especies de seres vivos; c) sistemas de rápida expansión que deterioran tanto a los ecosistemas vecinos como a otros más alejados debido a la facilidad y dinámica de los medios



de transporte; d) estructuras morfológicas y dinámicas independientes de las propias de su entorno natural que compiten por el suelo, el agua y otros recursos naturales; e) sistemas que destruyen hábitats naturales en detrimento de la biodiversidad (Curiel, 2003).

La preocupación generalizada ante esta situación provocó que, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como “Cumbre de la Tierra”, llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992 “el tema central de las discusiones fueran los problemas urbanos y la necesidad de llegar a un compromiso mundial para enfrentar los problemas medio ambientales que generan. Como resultado surgió la Agenda 21” (Leal, 2010: XXII).

Esta agenda es un programa de acción para el desarrollo sustentable global cuyas áreas de actuación son básicamente la lucha contra el cambio climático, la protección de la biodiversidad y la eliminación de las sustancias tóxicas emitidas. Además, uno de los resultados de la “Cumbre de la Tierra” fue la adopción en 1997 del Protocolo de Kioto, que entró en vigor en 2005 y cuyo objetivo es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.

En las disciplinas del diseño el problema ambiental surge si se entiende que existe un funcionamiento diametralmente opuesto y forzado a coexistir en un solo planeta, entre el sistema natural y el sistema artificial (Curiel, 2003), es decir, el comportamiento de los sistemas naturales tiende hacia una diversidad y complejidad en el reciclaje sin fin o cíclico de los diversos componentes, así como, en la interdependencia y en los flujos de materia y energía que circulan entre los elementos bióticos y abióticos, por tanto, lo que podría considerarse como desecho en un proceso, resulta ser la materia prima de funcionamiento en otro, manteniendo con ello un equilibrio constante en el ecosistema.

El sistema artificial, que puede entenderse como los edificios, las ciudades o los productos industriales, tiende hacia la uniformidad y a los flujos desarticulados y unidireccionales de materia y energía, por tanto, las características de los desechos generados exceden la capacidad de absorción del ambiente natural, además de ser incompatibles con los procesos naturales de transformación de desechos. Ante esta situación, la necesidad de replantear las formas convencionales de actuación en las



disciplinas del diseño ha propiciado el surgimiento de diversos enfoques considerados dentro del constructo conocido como “Environmental Design”, que involucra diversos conceptos pero que, para los fines de esta tesis, se analizan sólo cuatro de ellos: 1) ecodiseño o diseño ecológico, 2) diseño sustentable, 3) diseño bioclimático y 4) diseño ambiental.

El propósito que tienen en común estos enfoques es la aspiración de lograr una relación armónica entre cultura y naturaleza, entre tecnología y ecología, entre el sistema artificial y el sistema natural. Sin embargo, aunque en términos generales pudieran ser considerados como sinónimos, el análisis particular de cada uno de ellos refleja sus características teóricas y metodológicas exclusivas, específicas y distintivas, como se verá a continuación.

1. Ecodiseño o diseño ecológico. El término surge en la década de 1990 (Ramírez, S/F; González, S/F) y puede definirse como la “integración de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar su comportamiento medioambiental a lo largo de todo su ciclo de vida” (LSI, 2013).

El ecodiseño se basa en una filosofía de mejora continua en los efectos ambientales generados por los productos a través de la inclusión de la variable ambiental en su concepción y desarrollo, pero no establece límites u objetivos concretos a dicha mejora. La integración de los aspectos medioambientales puede darse en el diseño de productos nuevos, o en productos existentes mediante el rediseño correspondiente, con el propósito de alcanzar su eco-eficiencia (término basado en el concepto de creación de bienes y servicios optimizando los recursos y generando menos residuos) y calidad durante su ciclo de vida. Dicha integración debe llevarse a cabo antes de la comercialización del producto.

El término “ciclo de vida” se define como las “etapas consecutivas e interrelacionadas de un producto, desde el uso de su materia prima hasta su eliminación final” (LSI, 2013), es decir, el conjunto de fases consideradas desde la extracción y procesamiento de los recursos naturales con los cuales se elaborará un determinado producto, su diseño, planeación, producción, comercialización, transporte, uso/servicio y la gestión de sus residuos al terminar su vida útil.



Los aspectos ambientales que se toman en cuenta para la elaboración o corrección de un producto se pueden clasificar en tres grupos: consumo de materias primas, consumo de energía y emisiones tóxicas o contaminantes (CEPYME, 2007). Estos aspectos también son aplicables a los elementos (o subsistemas) del sistema total del producto.

Para la aplicación del ecodiseño se emplean varias metodologías de características particulares y específicas, tales como: PILOT (*Product Investigation, Learning and Optimization Tool for Sustainable Product Development*); PROMISE (acrónimo de “Desarrollo de productos con el medio ambiente como estrategia de innovación”); EDIP (*Environmental Design of Industrial Products*), ECOREDESIGN (liderado por el centro de diseño RMIT, Melbourne); IHOBE (Sociedad Pública dedicada a la gestión y protección ambiental, Bilbao); ACV (Análisis de Ciclo de Vida), entre otras (González, S/F).

Particularmente, el ACV es una técnica que plantea identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto. La principal función del ACV es “brindar soporte para tomar decisiones que se relacionan con productos o servicios; y más específicamente, la de conocer las posibles consecuencias ambientales relacionadas con el uso de un producto o con la configuración y utilización de un servicio” (Romero, 2003).

2. Diseño sustentable. El término diseño sustentable tiene sus orígenes en la década de 1980, a partir de la exhibición titulada *The Green Design* (El diseño verde) organizada por el Consejo de Diseño de Reino Unido y en la cual se establecían los requerimientos que debían cumplir las tecnologías y procesos productivos para fabricar un determinado producto (Cátedra Iberoamericana, 2019).

Mora (2013) plantea que el término diseño sustentable surge a raíz de la publicación del Informe Brundtland en 1987, en el cual se define el concepto de desarrollo sustentable. Del Giorgio Solfa y Lasala (2010) define al diseño sustentable como aquél “que considera los impactos ambientales en todas las etapas del proceso de diseño y fabricación de un producto, a fin de que estos generen el menor impacto ambiental durante su vida útil, satisfaciendo así a las



generaciones presentes sin afectar o comprometer a las futuras” (Citado en: Catedra Iberoamericana, 2019: S/NP).

Hernández (2008), en un intento por adaptar el diseño sustentable a las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo, plantea que los edificios pueden ser considerados como productos, los cuales, a su vez, están constituidos de diversos subproductos de origen industrial. Por tanto, considera al diseño sustentable como una herramienta para administrar los recursos naturales, materiales, financieros y humanos involucrados en la industria de la arquitectura, construcción y urbanismo y así lograr la reducción del impacto al medioambiente y el ahorro de todo tipo de recursos durante cada fase del ciclo de vida de los edificios y de las construcciones.

En ese sentido, dicho autor menciona que “el diseño sustentable en arquitectura es un proceso de creación en el cual se establecen criterios de desarrollo sustentable como: reducción de gastos en los recursos naturales empleados, reducción de la contaminación al suelo, aire y agua, mejoramiento del confort y de la calidad del interior del edificio, ahorro económico y financiero en los proyectos constructivos, reducción de los desperdicios y desechos generados tanto en el proceso constructivo, de mantenimiento y de fin de la vida útil del edificio, como de la reducción de los desperdicios industriales generados por fabricación de materiales constructivos y equipo para edificios” (Hernández, 2008: 20).

Cabe mencionar, que con el objetivo de avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción, el Consejo Estadounidense para la Edificación Verde (*U.S. Green Building Council, USGBC*), organización no lucrativa que promueve la sustentabilidad en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios, desarrolló un programa de certificación de construcciones para distinguir a los edificios «verdes» o ecológicos.

Este sistema de diseño y calificación se denomina Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (*Leadership in Energy and Environmental Design, LEED*), con carácter de uso voluntario se implantó inicialmente en 1998 en Estados Unidos y se compone de un conjunto de normas sobre la utilización, en cualquier tipo de edificios, de estrategias sustentables relacionadas con la eficiencia energética, el



uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sustentable de los espacios libres del lote y la selección de materiales.

3. Diseño bioclimático. En 1963 los hermanos Olgay propusieron el término de diseño bioclimático con el propósito de acentuar las interrelaciones de la vida y el clima con el diseño. El diseño bioclimático puede definirse como la “acción de proyectar o construir considerando la interacción de los elementos del clima con la construcción, a fin de que sea ésta misma la que regule los intercambios de materia y energía con el ambiente y determine la sensación de confort térmico en interiores” (Morillon, 2005).

Según esta definición, el diseño bioclimático tiende a ser aplicado a la proyectación y construcción de espacios habitables, por lo que comúnmente se habla de arquitectura bioclimática o urbanismo bioclimático, cuyo propósito es amenizar los espacios y crear óptimas condiciones de confort y bienestar para sus ocupantes, así como, crear espacios habitables, funcionales, expresivos y física y psicológicamente adecuados (Fuentes, S/F).

Particularmente, la arquitectura bioclimática entendida en términos conceptuales “se fundamenta en la adecuación y utilización positiva de las condiciones medioambientales y materiales, mantenida durante el proceso del proyecto y la obra. Una lógica que parte del estudio de las condiciones climáticas y ambientales y de la adecuación del diseño arquitectónico para protegerse y/o utilizar los distintos procesos naturales” (Celis, 2000).

4. Diseño ambiental. Es definido como el quehacer de proyectar el mundo material en relación con el medio ambiente natural y social que le rodea (Monson, 2005). Los principios del diseño ambiental sitúan al ser humano como el elemento central de estudio del diseño, por tanto, se considera relevante conocer sus características espirituales y racionales, así como, sus actividades culturales y tradicionales para poder entender y comprender la infraestructura que habrá de habitar y humanizar, la cual al mismo tiempo ofrece respuestas hacia el medio ambiente natural.



El diseño ambiental plantea, en términos metodológicos, una postura sistémica por dos cuestiones fundamentales: a) el diseño es concebido como un sistema abierto de pensamiento en el que interaccionan distintos elementos, los principales son: actores, espacio, habitabilidad y confort (Castro, 2009). Los “actores” son quienes crean, usan, modifican, se apropian y humanizan los espacios. El “espacio” es el lugar que ocupa el ser humano para desarrollar sus actividades, por tanto, la vivencia espacial puede considerarse de carácter multisensorial.

La habitabilidad es el conjunto de “condiciones, físicas y no físicas, que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia” (Saldarriaga, 1981:57). El “confort” es “el estado físico y mental en el cual el individuo expresa bienestar o satisfacción con el medio ambiente circundante [...] se obtiene mediante la integración de todos los factores ambientales y suele dividirse en varios tipos, por ejemplo: térmico, higrotérmico, lumínico, acústico, olfativo, psicológico, entre otros” (Fuentes, 2004: 20-21).

b) La integración del tema ambiental al diseño obliga a incursionar en diversos campos temáticos, niveles y escalas contextuales que no pueden ser estudiados desde una sola disciplina dada la complejidad e interrelación existente. Por tanto, el pensamiento sistémico es considerado como “un pensamiento «contextual» y puesto que la explicación en términos de contexto significa la explicación en términos de entorno, podemos también afirmar que el pensamiento sistémico es un pensamiento medioambiental” (Capra, 1998: 57).

El planteamiento sistémico como enfoque del diseño ambiental surge en la década de 1960 con el trabajo de Jane Jacobs denominado *The Death and Life of Great American Cities* (Muerte y Vida de las Grandes Ciudades), en el cual realiza una severa crítica a las políticas de renovación urbanística de los años cincuenta, que destruían comunidades y creaban espacios urbanos aislados y antinaturales en Estados Unidos y en ciudades americanas y europeas. Defiende la “diversidad urbana” (entendida actualmente como “complejidad”), en contra de la ortodoxia del racionalismo funcionalista. Por tanto, plantea las causas y efectos entrecruzados de



la urbanización como un sistema complejo de interacciones, en donde la incidencia del diseñador es considerada como un efecto no lineal.

El análisis comparativo de los enfoques anteriores demuestra las limitaciones y en algunos casos restricciones que presentan los planteamientos de los tres primeros, debido a que se enfocan fundamentalmente a mejorar los procesos de diseño y del producto obtenido para consecuentemente intentar reducir los efectos negativos al ambiente natural, pero escuetamente consideran a quien habrá de usar o habitar dichos productos. Por tanto, puede considerarse que el planteamiento más completo es el propio del diseño ambiental, debido a que considera al ser humano como el elemento central del proceso de diseño, sin dejar de considerar al ambiente cultural y al medio natural donde éste se desarrolla.

Particularmente, en la disciplina de la arquitectura, el proceso de diseño implica cuatro etapas consecutivas: conceptual, anticipación formal o prefiguración, materialización, y, uso. La segunda etapa, prefiguración, es fundamental en dicho proceso, debido a que en ella se definirán fundamentalmente los aspectos formales, físicos y constructivos de un espacio, y evidentemente, se determinarán sus cualidades ambientales. Broadbent (1971) define cuatro métodos de prefiguración, que en algunos casos se interrelacionan, y que al mismo tiempo permiten comprender objetivamente las cualidades e importancia de dicha etapa y del resultado arquitectónico obtenido; estos son:

1. Método canónico o geométrico. Basa sus principios en el universo de reglas de la geometría para generar formas geométricas bidimensionales o tridimensionales. 2. Método icónico o tipológico. En éste quien imagina una forma arquitectónica toma como referencia otra forma arquitectónica o grupo de formas ya existentes a las que termina ajustándose parcial o totalmente.

3. Método analógico. Se emplea cuando, para generar una forma arquitectónica, se parte de formas análogas no arquitectónicas. Por ejemplo, analogías formales (antropomorfismos, biomorfismos, zoomorfismos, fitornorfismos, geomorfismos); analogías conceptuales; y arquitectura prehispánica.

4. Método pragmático. Se refiere a la experimentación, a la prueba-error, para la generación de la forma arquitectónica. Por ejemplo, en el empleo, condicionado a



su éxito, de materiales o sistemas de construcción, que originalmente se concibieron para producir otros objetos no edificados; o la incorporación eficiente de elementos preexistentes en el lugar y en sus inmediaciones.

La arquitectura habitacional tradicional, componentes y relaciones

Para referirse al género “arquitectura tradicional”, comúnmente se han usado como sinónimos distintos adjetivos con significados diferentes, tales como: vernácula, rural, popular, campesina, primitiva, menor, ingenua, sincera, orgánica, folk, espontánea, indígena, anónima, de masas, sin arquitectos, sin genealogía, “sin pedigree”, entre otros.

En esta investigación se toman dos adjetivos como los más indicados, el de “rural”, al tomar en consideración su definición en la RAE: “del campo y de las labores propias de la agricultura y la ganadería”. Y “tradicional”, por su característica particular relacionada con la transmisión de conocimientos empíricos de una generación a otra, implicados en todo su proceso productivo.

La casa, como el ejemplo más común de arquitectura tradicional, podría definirse como: “un modelo de autoproducción habitacional de tipo comunitario llevado a cabo mediante procesos solidarios típicos de comunidades rurales” (Andrade, 2014: 1), en cuyo proceso productivo, como se ha mencionado, se hacen patentes los conocimientos empíricos transmitidos de una generación a otra, se emplean los recursos naturales del lugar como materiales de construcción, y responde a las a las condiciones naturales y socioculturales locales.

Puede decirse que la producción de una casa tradicional es un ejemplo de aplicación del método icónico debido a que en su materialización se toma como referencia la forma de las casas tradicionales existentes y termina ajustándose a ella, lo cual genera un estilo grupal característico de cada región (tipología). Y, al método pragmático, porque la forma arquitectónica es producto de la experimentación generacional enriquecida por la contribución de cada nuevo habitante en función de la satisfacción de sus propios requerimientos, lo cual se refleja en el mejoramiento de los procesos productivos.



Ahora bien, se propone estudiar la casa rural tradicional a partir de la sistematización de los elementos o variables particulares, coincidentes o discordantes, establecidos en los planteamientos de tres autores: Valeria Prieto (1994), Víctor Moya (1988) y Amos Rapoport (1972), además de los definidos por el autor de esta investigación como producto del análisis y la reflexión.

La intención es elaborar un modelo que permita sintetizar dichos elementos, agrupados en componentes de distintos niveles sistémicos; establecer las relaciones existentes entre ellos; y, a partir del diagnóstico de estas, determinar su influencia en la casa rural tradicional, en el entendido de que dicha casa es producto, directa o indirectamente, de la interrelación de todos ellos.

Los dos primeros autores antes mencionados son pioneros y precursores de este tema en México y ofrecen una postura teórica en sus estudios respectivos. Rapoport es de origen polaco y es reconocido por ser el iniciador del estudio de la arquitectura tradicional desde la perspectiva del diseño ambiental. Las aportaciones de los tres autores han constituido una referencia para las investigaciones actuales sobre el tema en México, las cuales, valga decirlo, han sido numerosas y desarrolladas eminentemente en estudios de posgrado, cuerpos académicos o de manera particular por profesionales interesados.

Así pues, Valeria Prieto (1994) señala que la vivienda de los campesinos de México es producto de cinco factores de influencia: una histórica que comprende dos tradiciones culturales en la vida rural de nuestro país, la indígena precolombina y la española; una natural que consta de dos elementos, el clima y los recursos naturales; la densidad de las poblaciones; la economía; y, el conjunto de rasgos característicos de la personalidad de los habitantes de cada vivienda.

La tradición cultural proporciona la tecnología a emplear; los recursos naturales determinan los materiales de construcción y estos crean características típicas regionales. Con dicha tecnología se aprovechan y transforman estos materiales de construcción. La densidad de las poblaciones influye en las formas constructivas para dar mayor protección a las viviendas aisladas o para aprovechar los espacios y permitir la vecindad de las viviendas en los pueblos compactos, por lo que se miden la vivienda aislada y el conglomerado.

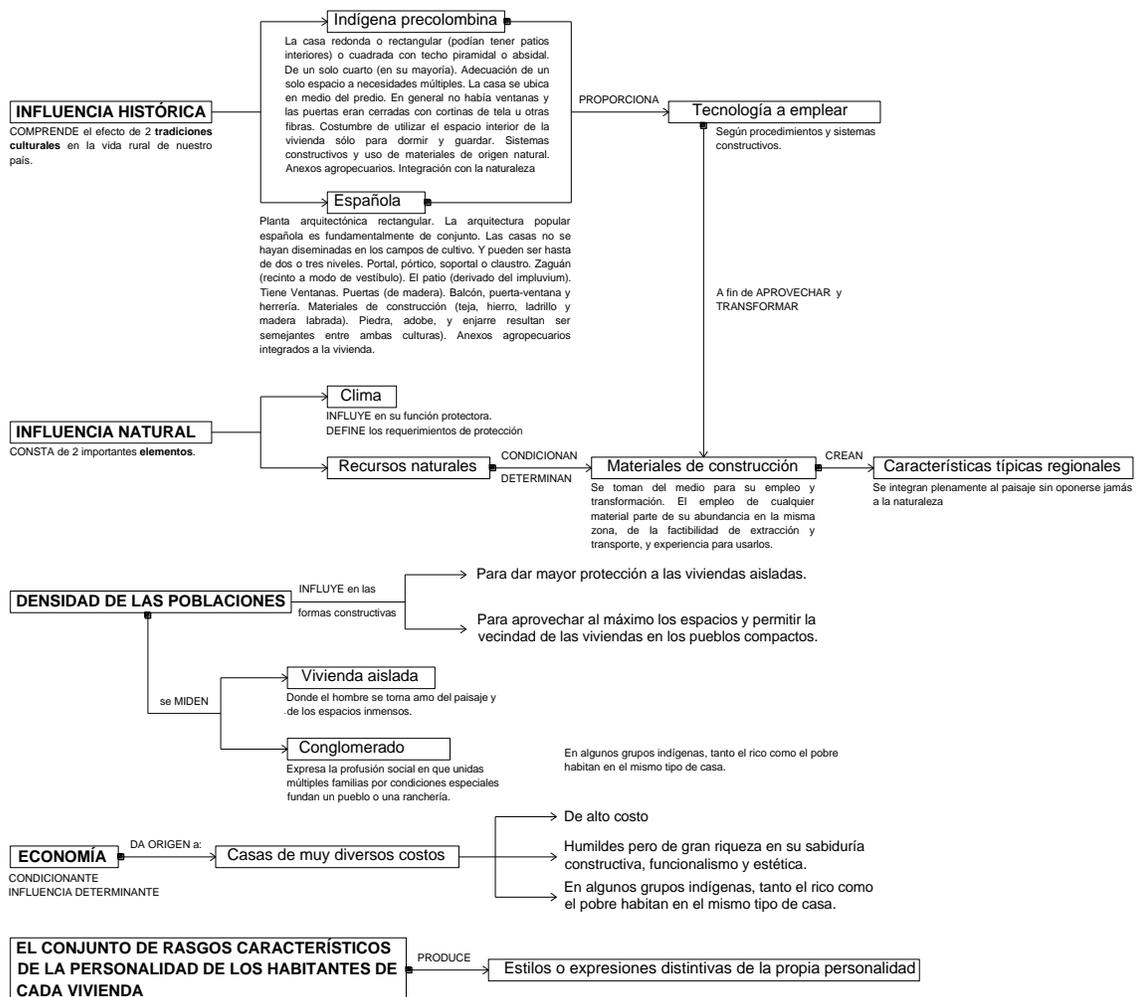


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

La economía da origen a casas de muy diversos costos, aunque en algunos grupos indígenas, tanto el rico como el pobre habitan en el mismo tipo de casa. El conjunto de rasgos característicos de la personalidad de los habitantes de cada vivienda produce estilos o expresiones distintivas de la propia personalidad. Señala también la importancia de la influencia comercial de los nuevos materiales de construcción que tienden a crear junto con los nuevos sistemas de construcción y los materiales tradicionales, un “hibridismo” en la arquitectura tradicional.

Figura 1. Esquema gráfico del planteamiento de Valeria Prieto

La vivienda actual de los campesinos de México es producto de:



Influencia comercial de los nuevos materiales de nuestra época, penetra en el campo mexicano creando un **hibridismo**. Muchas veces estos materiales y los sistemas de construcción que se imponen, no superan los tradicionales, que además de satisfacer ampliamente las necesidades de vivienda, constituyen en sí un carácter de identidad cultural.

Fuente: Elaboración propia con base en la interpretación del planteamiento de Prieto, 1994



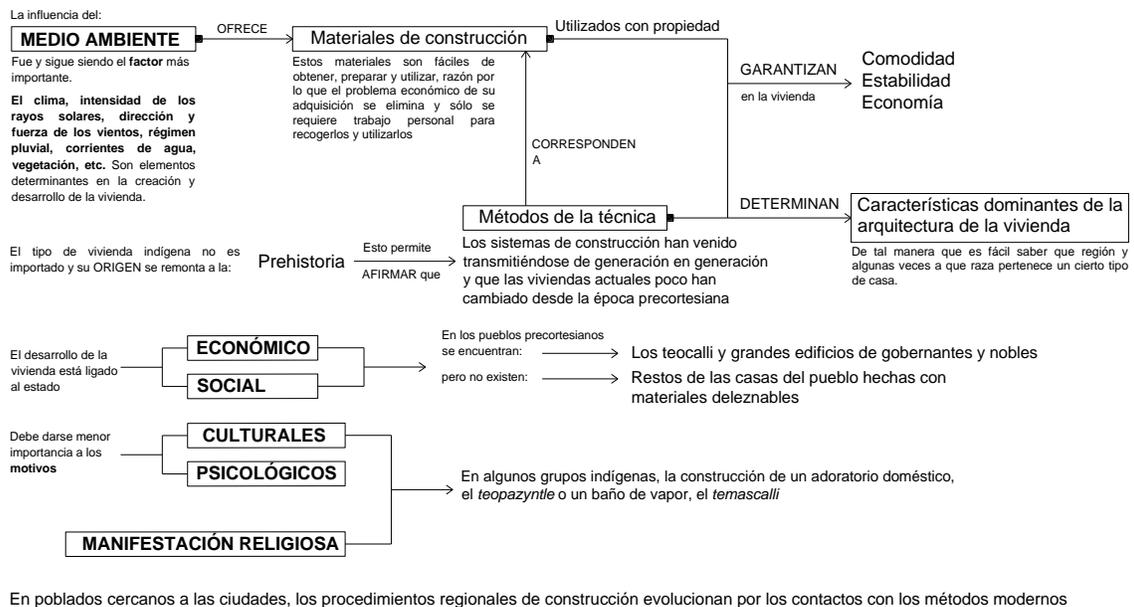
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Por su parte, Víctor Moya (1988) plantea que la vivienda indígena no es importada y que su origen data de la época prehispánica, así mismo, su desarrollo fue lento y tortuoso y la influencia del medio ambiente fue y sigue siendo el factor más importante, seguido de la condición económica y social de las familias. Menciona también que debe darse menor importancia a los motivos culturales y psicológicos, así como, a las manifestaciones religiosas.

La naturaleza, señala el autor, ofrece los materiales de construcción de la casa, los cuales utilizados con propiedad garantizan en la vivienda la comodidad, estabilidad y economía. Los métodos de la técnica, responden a estos materiales constructivos que se han transmitido de generación en generación y determinan las características dominantes de la arquitectura de la vivienda. Por otro lado, en poblados cercanos a las ciudades, los procedimientos regionales de construcción evolucionan por la influencia de los métodos modernos.

Figura 2. Esquema gráfico del planteamiento de Víctor Moya

El desarrollo de la vivienda indígena de México fue lento y tortuoso y...



Fuente: Elaboración propia con base en la interpretación del planteamiento de Moya, 1988

Amos Rapoport (1972) argumenta que la forma de la casa primitiva y vernácula es producto de una serie de factores socioculturales (fuerzas primarias o



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

determinantes) que actúan sobre ella y es modificada por las condiciones físicas (fuerzas secundarias o modificantes).

Los factores socioculturales considerados son: defensa; economía; religión; estructura de la familia, parentesco y casta; necesidades básicas; situación de las mujeres; privacidad; comunicación social; y asentamiento. Las condiciones físicas estudiadas son: el clima y la necesidad de cubrirse, materiales, construcción, tecnología y localización. Ésta última influye en el asentamiento y puede ser explicada a partir de la defensa y de la economía.

Figura 3. Esquema gráfico del planteamiento de Amos Rapoport
La forma de la casa primitiva y vernácula es producto de fuerzas que actúan sobre ella...



Fuente: Elaboración propia con base en la interpretación del planteamiento de Rapoport, 1972



Después de analizar y comparar estos planteamientos puede verse la coincidencia de las variables involucradas. De esta manera, se puede decir que los tres autores son concomitantes en la existencia de cuatro factores de influencia en la casa tradicional: uno cultural, que puede ser histórico o actual; uno natural; uno económico; y uno social. Prieto y Rapoport coinciden en la importancia del asentamiento. Prieto y Moya confluyen en los rasgos característicos de la personalidad de los habitantes de la vivienda, o motivos psicológicos. Moya y Rapoport concuerdan en la religión. Y sólo Rapoport destaca la localización.

Los tres autores coinciden también en que los materiales tradicionales de construcción se obtienen de los recursos locales o del medio ambiente natural. Y en que la tecnología o métodos de la técnica tiene un origen histórico y cultural cuyos conocimientos son transmitidos de generación en generación, además de que están íntimamente ligados a dichos materiales constructivos.

Por otro lado, en relación con las características típicas regionales o características dominantes de la arquitectura de la vivienda, Valeria Prieto señala que son definidas por los materiales constructivos tradicionales, mientras que Víctor Moya argumenta que son los métodos de la técnica quienes los determinan. Estos dos autores coinciden también en la influencia de materiales y sistemas constructivos no tradicionales en la casa rural.

Al ordenar estas variables y las propias de la casa rural tradicional (soluciones formal y constructiva) fue posible establecer trece componentes temáticos, estos son: 1) factores del clima, 2) elementos del clima, 3) recursos naturales, 4) aspectos socioculturales, 5) economía, 6) asentamiento, 7) solución morfológica, 8) materiales de construcción tradicionales, 9) materiales de construcción industrializados, 10) solución constructiva, 11) tecnología, 12) tradición cultural indígena precolombina, 13) tradición cultural española. Cada uno de ellos se conforma de distintos elementos, y, del mismo modo, pueden relacionarse entre sí.

A continuación, se explica cada componente y las relaciones y correlaciones existentes entre ellos.

COMPONENTES:



1. Factores del clima. Está conformado por seis condiciones físicas que son: localización o ubicación geográfica, latitud, longitud, altitud, relieve e hidrografía. Éstas definen a los elementos del clima y los recursos naturales particulares de una región determinada.

2. Elementos del clima. Se consideran los de mayor incidencia en la casa tradicional, tales como: tipo de clima, temperatura (máxima, media y mínima), humedad, precipitación atmosférica (pluvial), vientos dominantes (dirección, frecuencia e intensidad), radiación solar e inclinación de los rayos solares.

3. Recursos naturales. Se contemplan, a nivel regional, los siguientes: vegetación, geología, edafología y fauna; de cada uno se enlistan aquellos considerados como nativos y no nativos. Según la RAE, la definición del término “nativo” es “perteneciente o relativo al país o lugar natal”. A nivel de la casa se señala la vegetación y la fauna, ya sea de patios, zonas de producción agrícola o zonas de producción pecuaria.

4. Aspectos socioculturales. Estos se analizan en tres escalas temáticas: localidad, grupo doméstico y casa tradicional. La primera contempla a la población, migración, religión, y, costumbres y tradiciones. La segunda considera a la organización social o estructura y características del grupo doméstico, religión, ocupación y residencia. La tercera, a nivel de conjunto y del objeto habitable, toma en cuenta a la función, es decir, uso, zonificación, actividades y circulación; rasgos característicos de la personalidad de los habitantes o motivos psicológicos (textura en fachadas; color en fachadas, puertas y marcos de ventanas, ornamentación); cultura material (puertas, ventanas y mobiliario); aspectos productivos (producción agrícola y pecuaria).

5. Economía. Hace referencia a las actividades productivas y al poder adquisitivo de la población y del grupo doméstico.

6. Asentamiento. Éste se integra por dos elementos: traza urbana y densidad de la población, la cual hace referencia a la solución específica de la casa en términos de su densificación constructiva o la relación existente entre los espacios construidos y los abiertos. En ese sentido, se considera que habrá una mayor densidad si la casa está próxima al núcleo y disminuirá conforme se aleja del mismo.



7. Solución morfológica. A nivel de conjunto implica: localización del predio en la comunidad; forma; situación con colindancia (s) y alineamiento (s); acceso (s); espacios abiertos y construidos. A nivel de objeto habitable comprende: implantación en el predio; forma y proporción en planta y en alzado; dimensiones, orientación del eje longitudinal; organización espacial; superficie por espacio; acceso principal; techumbre; fachadas; puertas; ventanas; superficie y proporción de vanos y relación vano-macizo.

8. Materiales de construcción tradicionales. Contempla los nativos y no nativos usados históricamente en cada elemento constructivo de la casa tradicional. De esta forma se señalan los cimientos, pisos interiores, muros, puertas, ventanas, dinteles, repellados, pinturas y techumbre.

9. Materiales de construcción industrializados. Después del análisis respectivo, se determinó que se encuentran con mayor asiduidad en pisos interiores, puertas, ventanas, repellados, pinturas y techumbre; estos son considerados como no nativos.

10. Solución constructiva. Implica la manera como se resuelven integralmente los distintos elementos constructivos que conforman al objeto habitable, tales como: cimientos, pisos interiores, muros, puertas, ventanas, dinteles, repellados, pinturas y techumbre.

11. Tecnología. Las herramientas o instrumentos, recursos técnicos o procedimientos utilizados en el proceso productivo de los materiales constructivos tradicionales, en el proceso constructivo de la casa rural y en su mantenimiento.

12. Tradición cultural indígena precolombina y 13. Tradición cultural española, si bien es cierto que la fusión de ambas culturas ha perfilado los modos de vida actuales, para efectos de este estudio, se consideran tres componentes característicos de ambas épocas y culturas en relación con la casa tradicional, estos son: tipos de casas, espacio interior y exterior, y materiales y sistemas constructivos.

RELACIONES:

Las relaciones y correlaciones existentes se expresan de la siguiente manera: los factores del clima definen a los elementos climáticos, a los recursos naturales e inciden en la configuración física del asentamiento. Los elementos del



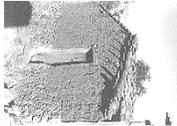
clima influyen en las soluciones constructiva y morfológica. De los recursos naturales se obtienen los materiales de construcción tradicionales por medio un proceso productivo determinado. Los materiales de construcción tradicionales pueden ser obtenidos de un solo recurso natural o por la combinación de dos o más.

En la actualidad, y en mayor o menor medida, se pueden observar materiales de origen industrial en las casas tradicionales y su combinación con los de orden tradicional permite establecer, en términos constructivos, el concepto “*hibridismo*”. Estos materiales tradicionales (y los industrializados, cuando los hay) inciden en la solución constructiva de la casa tradicional, en este caso también es necesario estudiar, en términos cualitativos y cuantitativos las etapas y los recursos implícitos de carácter humano y de tiempo en el procedimiento constructivo; así mismo, la solución constructiva incide en la solución morfológica de la casa tradicional, tal situación implica considerar el factor de mantenimiento del objeto arquitectónico.

La tradición cultural en México define los aspectos socioculturales del grupo doméstico, el uso de materiales de construcción tradicionales, la solución constructiva y la solución morfológica de la casa tradicional; pero también determina la tecnología implícita en los tres procesos ya señalados: el productivo, en la obtención de los materiales tradicionales; el constructivo, en la materialización de la casa; y en el de mantenimiento de la misma.

Los aspectos socioculturales del grupo doméstico inciden fundamentalmente en la solución constructiva y morfológica de la casa tradicional. El asentamiento influye particularmente en dicha solución morfológica. Y la economía permite la adquisición de materiales tradicionales, particularmente no nativos y los de carácter industrializado; pero también, incide en el proceso de mantenimiento de la casa.

Los componentes y relaciones descritos se expresan gráficamente en un modelo, cada componente tiene un color particular y se relacionan entre sí a partir de líneas, las cuales presentan el mismo color del componente y una cabeza de flecha indica su incidencia en otro componente. A la mitad de algunas líneas aparece una intersección acentuada con un círculo, esto significa que debe analizarse un elemento entre dos componentes.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

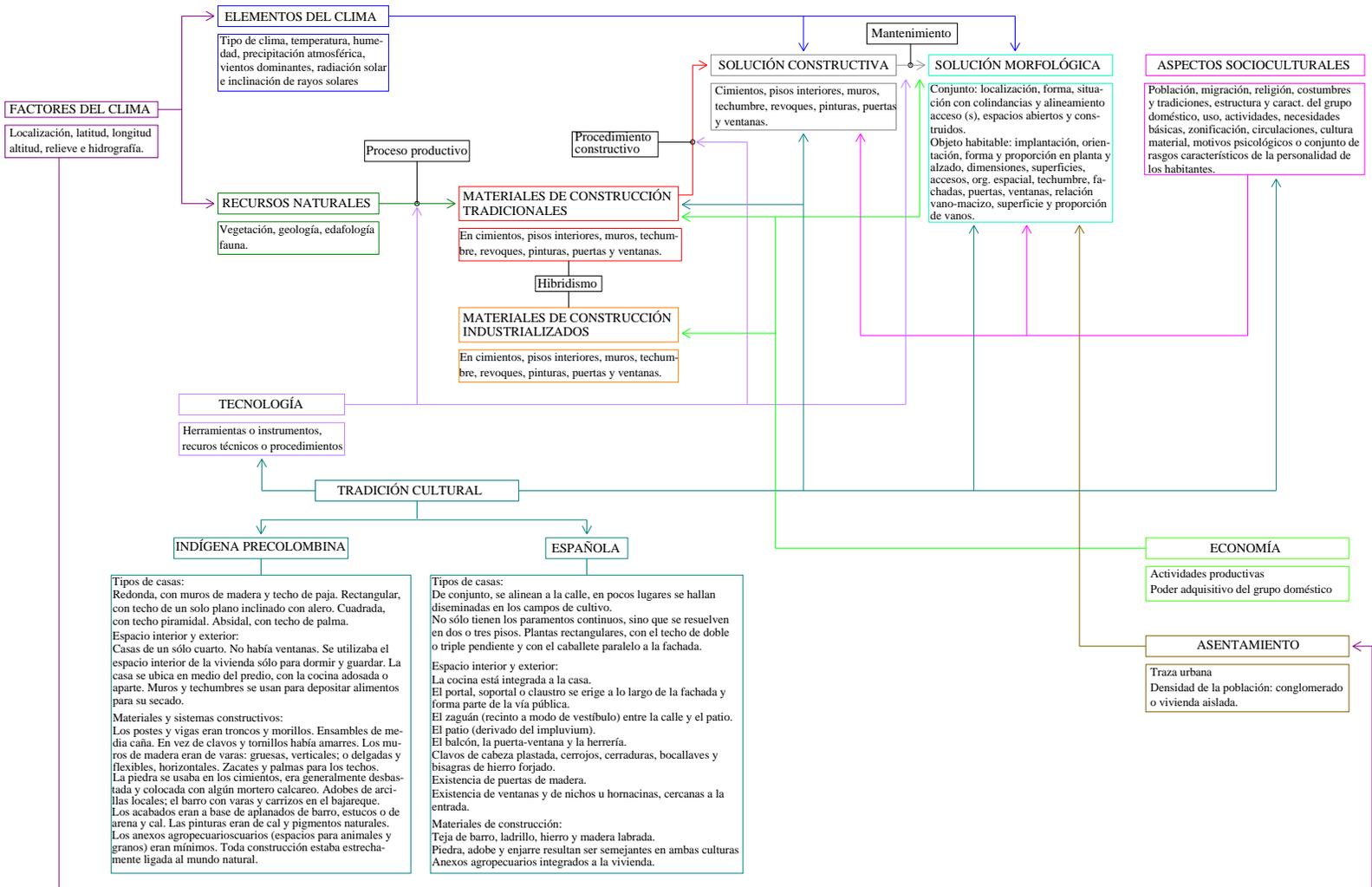


Figura 4. Modelo de análisis propuesto. Componentes y relaciones

Fuente: Elaboración propia, con base en Información de Prieto, 1994; Moya, 1988; y Rapoport, 1972

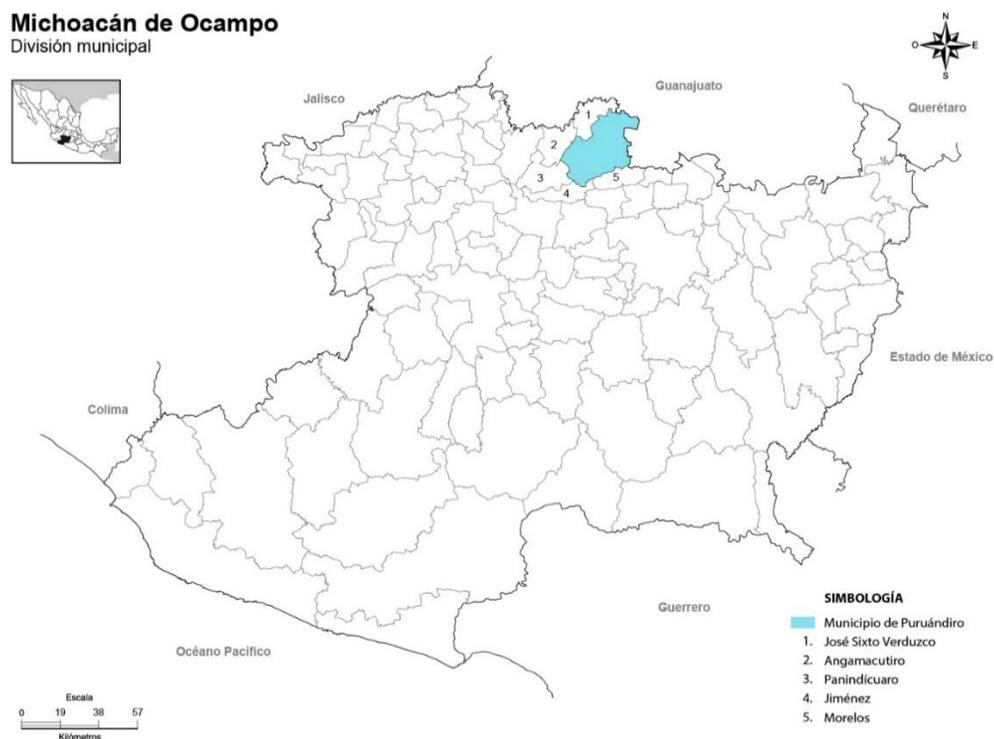


MANUEL VILLALONGÍN: LOCALIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El municipio: Puruándiro

El municipio de Puruándiro se localiza al norte del Estado de Michoacán, entre las coordenadas 20° 15' y 20° 00' de latitud norte y 101° 42' y 101° 21' de longitud oeste, a una altitud promedio de 1,890 msnm. Cuenta con una extensión territorial de 720 km² que representan el 1.22% del territorio estatal. Colinda al norte con José Sixto Verduzco; al este con el Estado de Guanajuato; al sur con Panindícuaro, Jiménez y Morelos; y al Oeste con Angamacutiro. Lo integran 48 localidades, una de ellas, Manuel Villalongín, objeto de estudio de esta investigación.

Figura 5. Municipio de Puruándiro, Michoacán



Fuente: Elaboración propia, con base en el mapa del INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010. Versión 5.0 (Ver: INEGI, 2010a)

La localidad de Manuel Villalongín

Factores del clima

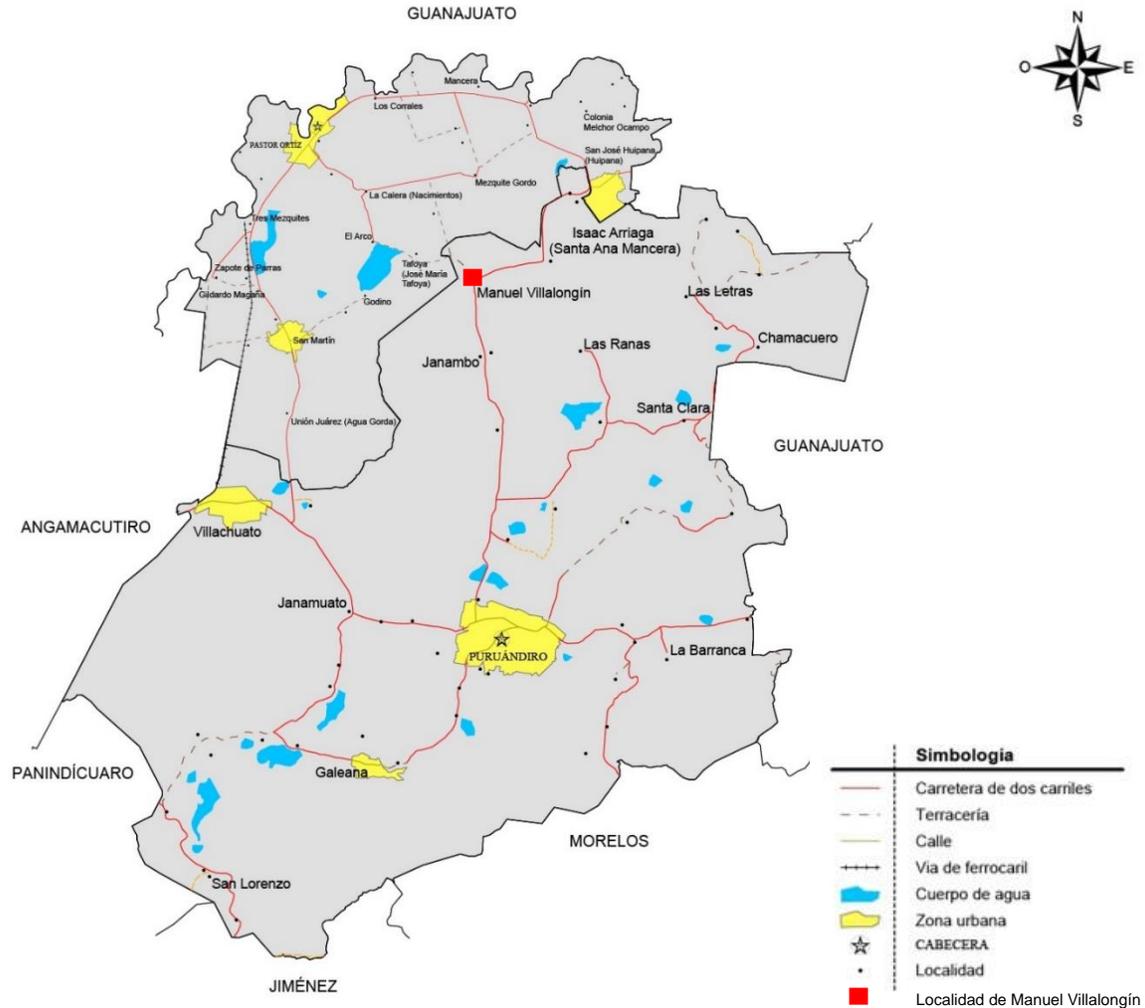
Localización. La localidad de Manuel Villalongín (MV) se ubica al norte del municipio de Puruándiro, entre los paralelos 20° 14' 15" de latitud norte y los 101° 31' 36" de



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

longitud oeste, a una altitud de 1,713 msnm (INEGI, 2010) y tiene una categoría política de Tenencia. Colinda al norte con Mezquite Gordo; al este con Isaac Arriaga; al sur con Janambó y San José del Reparo; al oeste con Godino, José María Tafolla y El Arco; y al noroeste con La Calera. La primera y las cuatro últimas localidades colindantes pertenecen al Municipio de José Sixto Verduzco.

Figura 6. Localización de la localidad de Manuel Villalongín en Puruándiro



Fuente: Elaboración propia, con base en mapas de "Localidades e Infraestructura para el Transporte" de los *Prontuarios de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Puruándiro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16071, 2009.* Y José Sixto Verduzco, *Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16113, 2009*

No existen datos oficiales que evidencien la fecha de fundación de MV, sin embargo, en un Estudio de Comunidad, realizado en 1995 por la pasante en medicina Alejandra Vargas Guerrero quien con base en trabajo de campo de corte etnográfico



documentó la historia de la comunidad, se evidencia un esbozo que vale la pena retomar, en él se señala lo siguiente:

“La primera fecha de registro se ubica en 1865, y se sabe que los primeros pobladores fueron integrantes de las familias Orozco y Mancilla, de ascendencia española, las cuales se dedicaban a la ganadería y pastoreo, con el tiempo, abandonaron sus tierras por razones desconocidas emigraron hacia el sur, probablemente a Puruándiro.

Posteriormente llegan a la región integrantes de la familia Herrera, procedente del estado de Guanajuato, quien pastaba sus animales, como el trayecto era demasiado largo, decide traer su familia y comienza a trabajar las tierras, a falta de agua para su familia y sus animales, construyó una represa de agua para su abastecimiento.

El nombre de dicha persona se desconoce y por su apellido a la comunidad se le empezó a llamar “Presa de Herrera”. Pasado el tiempo la comunidad llegó a formar parte de la hacienda que tenía en su poder el español Don Gregorio Jiménez y Villaseñor perteneciente a la Encomienda de la Poro en Villa Morelos, por lo que al señor le regalaron lo que se conoce como Bajíos y son los actuales núcleos poblacionales de Angamacutiro, Villachuato y Zurumuato, el cual, para control de sus propiedades constituyó administraciones, y encargaban su control a las personas de su familia o de mayor confianza, construyendo haciendas.

A las personas de esta Hacienda de la Presa de Herrera se les prestaba la tierra para su cultivo sin cobrarles impuestos ni renta, lo cual duró algunos años.

Don Gregorio tenía dos hijas, las cuales vivían en la Hacienda principal de Villachuato con él, la edificación era la más grande de todas, por la buena voluntad y la gran cantidad de tierras cultivables, llegaban a las haciendas personas de toda la república, buscando trabajo lo cual encontraban ahí, llegando esta forma a oídos de Carlos Markazuza, oficial de origen francés que vivía en Irapuato, Gto., dedicado a la venta de baratijas de las que llegó a vender a la Hacienda de Villachuato. Es ahí donde conoce a la hija del hacendado: la Srita. Dolores Jimenez, con el tiempo, Markazuza se enteró de ella, más por la posición económica y por el rango que por cariño, a tal grado que se casó con ella. Como regalo de bodas el hacendado regaló parte de sus tierras, en las cuales formaba parte la Hacienda de Presa de Herrera.

Markazuza al hacerse cargo de sus propiedades, designó al Sr. Francisco León como caporal o administrador de Presa de Herrera y se inició a partir de este momento una etapa de opresión sobre los habitantes, al cobrarles o rentarles la tierra para su explotación, siendo los impuestos muy elevados, dando origen al



descontento y empobrecimiento de los habitantes. Al paso del tiempo, el hacendado Markazuza compró la hipoteca de las tierras que pertenecían al Sr. Jiménez, siendo así el dueño absoluto de todo el bajío. Para mejorar el cultivo de sus propiedades realizó algunas obras hidráulicas en la Hacienda de la Presa de Herrera, construyendo las siguientes represas: “El Carrizo”, “El Ganzo”, El Bordo Blanco” y “La Presa de los Ángeles”, así como una desviación de las aguas del Río Lerma y un dique llamado “Dique Markazuza [...]”

A la muerte del hacendado, queda como dueña la Sra. Guadalupe Lastiti Alcocer, hasta la repartición del Ejido [...]

En 1930, encabezados por un revolucionario de nombre Eutimio Pantoja, originario de la comunidad de Manuel Villalongín, de la cual está haciendo mención; 36 personas en total se unen y hacen una solicitud para dotación de tierras al Sr. Presidente de la República, en ese entonces el Sr. Lázaro Cárdenas [...]” (Vargas, 1995: 16-19).

En la comunidad de MV es del dominio popular que un integrante de la familia Herrera construyó una represa en el lugar para consumo de agua humano y animal, y los vestigios aún existen. Desde entonces a la localidad se le llamó Presa de Herrera, aunque actualmente lleva por nombre Manuel Villalongín. Este cambio se dio en el año de 1934, pero, oficialmente aparece hasta 1940.

Tabla 2. Cambios de nombre de la localidad de MV a partir de diferentes eventos censales

Nombre de Localidad Geoestadística	Nombre de Área Geoestadística Municipal	Categoría Política	Origen de Modificación
Presa de Herrera	Puruándiro	Rancho	Censo de 1900
Presas de Herrera	Puruándiro	Rancho	Censo de 1910. Cambio de nombre de localidad
La Presa de Herrera	Puruándiro	Rancho	Censo de 1921. Cambio de nombre de localidad
La Presa de Herrera	Puruándiro	Ranchería	Censo de 1930. Cambio de categoría política
La Presa de Herrera	Puruándiro	Pueblo	Decreto Sin No. del 12 de junio de 1933. Cambio de categoría política
Manuel Villalongín	Puruándiro	Pueblo	Censo de 1940. Cambio de nombre de localidad
Manuel Villalongín	Puruándiro	Pueblo	Censo de 1950
Manuel Villalongín	Puruándiro	Pueblo	Censo de 1960
Manuel Villalongín	Puruándiro	Pueblo	Censo de 1970
Manuel Villalongín	Puruándiro	Pueblo	Censo de 1980
Manuel Villalongín	Puruándiro	Indefinida	Censo de 1990
Manuel Villalongín	Puruándiro	Indefinida	Conteo de 1995
Manuel Villalongín	Puruándiro	Indefinida	Censo de 2000
Manuel Villalongín	Puruándiro	Indefinida	Conteo de 2005
Manuel Villalongín	Puruándiro	Indefinida	Censo de 2010

Fuente: Archivo Histórico de Localidades Geoestadísticas, INEGI



Como puede constatarse, el nombre de la localidad en el año 1900 según el registro del Censo de población correspondiente fue Presa de Herrera, en 1910 el nombre fue Presas de Herrera, en 1921 fue La Presa de Herrera, en 1930, cambió la categoría política de Rancho a Ranchería, en 1933 cambió la categoría política de ranchería a pueblo, en 1940 cambió el nombre a Manuel Villalongín y en 1990 cambió nuevamente la categoría política de pueblo a indefinida hasta el censo de 2010 que es el más reciente.

Segundo, el asentamiento de MV formaba parte de la superficie correspondiente a la hacienda de Zurumuato, pueblo que actualmente lleva por nombre Pastor Ortiz y que pertenece al municipio de José Sixto Verduzco. Tercero, la señora Guadalupe Lastiti (o Lastiri) Alcocer, fue la segunda esposa y posteriormente viuda y testamentaria de Carlos Markazuza.

Cuarto, según un documento de la comunidad titulado *Lectura alusiva al ejido de Manuel Villalongín*,

“al finalizar la revolución mexicana la situación de los pobladores de la Presa de Herrera seguía siendo de extrema pobreza y de explotación humillante, lo que condujo a una rebelión en el año de 1928, encabezada por el señor José Guadalupe Orozco, quien sería desterrado de la región y asesinado en 1930 por los guardias blancos de la hacienda, después de un periodo de reorganización se inicia el movimiento agrario, encabezado por el señor Eutimio Pantoja, nativo de este lugar”.

En el Diario Oficial de la Federación (DOF) con fecha de jueves 8 de noviembre de 1934, se puede leer de manera detallada el proceso de dotación de tierras promovido por los vecinos de la tenencia de Manuel Villalongín. En ese tenor, dada la importancia que adquieren para la presente investigación, se hace necesario subrayar que por medio de un escrito con fecha de 11 de febrero de 1930 los vecinos de la comunidad mencionada, solicitaron dotación de tierras por carecer de ellas para satisfacer sus necesidades económicas, con apoyo en el artículo 27 constitucional. Dicha solicitud fue turnada a la Comisión Local Agraria, la cual instauró el expediente respectivo el 29 de abril de 1930.



La mencionada Comisión realizó la formación del censo agropecuario, que concluyó el 27 de mayo de 1932 y que arrojó la siguiente información:

“un total de 1418 habitantes, agrupados en 321 familias, de los que 406 fueron considerados por la Junta Censal, con derecho a dotación.

[...] que la zona urbanizada del poblado solicitante ocupa una superficie de 19-5 Hs.; que sus vecinos viven en casas construidas por ellos mismos y son exclusivamente agricultores, pero que como carecen de tierras tanto de propiedad particular como comunales, se ven obligados a trabajar como aparceros en las haciendas inmediatas; que los predios afectables en el presente caso son las fincas de Zurumuato, Santa Ana y San Martín; y que los terrenos de riego de estas fincas usan las aguas del río Lerma, mediante una concesión, que por mal estado de las obras, no se aprovecha en su totalidad.

[...] la Comisión Local Agraria emitió su dictamen el 10 de septiembre de 1932, desechando las objeciones de los propietarios y proponiendo en dotación 4,532 hectáreas de las propiedades de la señora Guadalupe Alcocer viuda de Markassuza y de la Compañía Agrícola Franco-Mexicana, S.A., como sigue: 1,040 hectáreas de riego, 900 hectáreas de temporal de segunda y 2,592 hectáreas de terrenos pastales, además del volumen de agua necesario para el riego de las tierras que de esta calidad propone.

[...] La anterior dotación se calculó sobre la base de 406 individuos, asignándose parcelas individuales de 5 hectáreas en los terrenos de riego, 10 hectáreas en los de temporal de segunda y 24 hectáreas en los pastales.

La posesión provisional se dio el 16 de septiembre de 1932 y el deslinde de los terrenos materia de la dotación se verificó el 20 del mismo mes y año” (DOF, 1934: 169,170).

La Comisión Local Agraria turnó el expediente al Departamento Agrario para su revisión y esta oficina tomó a bien abordar el problema a nivel de conjunto, a fin de hacer una distribución equitativa de las tierras disponibles de las haciendas mencionadas, pero no sólo entre los individuos solicitantes de ejidos, sino también entre los elementos fraccionistas de los predios aludidos, que por ser campesinos de la región también tienen derecho a tierras. Para ello, el mencionado Departamento comisionó una brigada de ingenieros a fin de recabar en campo los



datos técnicos necesarios y en los informes rendidos por dicha Comisión destaca lo siguiente:

[...] El número de vecinos con derecho a dotación que radican en Manuel Villalongín es de 448, número que se obtiene después de incluir entre los dotables que fueron considerados en el fallo que se confirma, a 36 individuos que figuran en el censo y que sin motivo fueron considerados sin derecho a parcela ejidal y a 42, que sin causa, no fueron listados, y en cambio, de excluir de los 406 capacitados que se tomaron en cuenta en la expresada sentencia a 36 que no se presentaron a hacer valer sus derechos al verificarse el padrón básico. (DOF, 1934: 170)

Al considerar dicha situación se procedió a asignar una distribución de tierra de la siguiente manera:

[...] en los terrenos de labor, una parcela individual de 4 hectáreas en los de riego y 8 hectáreas en los de temporal, y conceder en las tierras de monte y agostadero una parte que será de propiedad comunal de los vecinos del poblado de Manuel Villalongín y otra que disfrutarán en mancomún con los ejidatarios de los núcleos de Godino y Tafolla.

En consecuencia, el ejido definitivo comprenderá una superficie total de 2,754 hectáreas que se tomarán de las fincas de la Compañía Agrícola Franco-Mexicana, S.A., como sigue: 898 hectáreas de riego y 1,796 hectáreas de temporal para formar 449 parcelas, 448 de ellas para igual número de capacitados y la restante para la escuela del lugar además de 60 hectáreas que se destinarán para la zona urbanizada; en el concepto de que los vecinos del poblado de Manuel Villalongín tendrán derecho a disfrutar en mancomún con los ejidatarios de Godino y Tafolla, del Municipio de Puruándiro, de 480 hectáreas de terrenos de agostadero cerril que se tomarán de las fincas propiedad de la Compañía Agrícola aludida". (DOF, 1934: 171)

Debe señalarse que según el propio DOF (1934), la parcela destinada para la escuela de la localidad comprende seis hectáreas, de las cuales dos son de riego y cuatro de temporal. También, se sabe que en 1942 hubo un mal entendido entre los habitantes de la región en el aprovechamiento de los terrenos comunales; esta división provocó que, en 1944, algunos ejidatarios emigraran hacia el norte y se



desarrollara la colonia Balbuena, la cual pertenece ejidalmente a MV, pero políticamente al municipio de José Sixto Verduzco. Y en 1947 son entregados los títulos de propiedad a 403 ejidatarios del núcleo poblacional (Vargas, 1995: 22).

Ahora, el perímetro de la localidad de MV es de 36.5 Km y su superficie total, la cual considera el área agrícola y el área urbana es de 31.2 Km², según el análisis de la perimetral correspondiente a dicha localidad del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), (RAN, 2015).

Figura 7. Superficie del ejido de Manuel Villalongín



Fuente: Elaboración propia, con base en la perimetral de la localidad de Manuel Villalongín del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE). Registro Agrario Nacional, 2015

Relieve. El Estado de Michoacán se divide en dos provincias fisiográficas: Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico. La primera, se divide en cinco subprovincias: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, Costas del Sur, Cordillera Costera del Sur, Depresión del Tepalcatepec y Depresión del Balsas. La segunda, se divide en siete subprovincias: Escarpa Limítrofe del Sur, Neovolcánica Tarasca, Mil Cumbres,



Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, Chapala, Bajío Guanajuatense y, Sierras y Bajíos Michoacanos.

El área de la subprovincia Sierras y Bajíos Michoacanos es de 6,768.34 km², representa el 10.39% del total estatal (SEDATU, 2014) y una parte importante de esta superficie coincide con la propia de la Región socioeconómica II, Bajío. Por otro lado, el 92.5% de la superficie del municipio de Puruándiro corresponde a la señalada subprovincia y el 7.5% de la superficie noroeste pertenece a la subprovincia Bajío Guanajuatense. Particularmente, la localidad de MV se ubica en la primera de estas dos subprovincias.

Según las cartas topográficas F14C72 y F14C82, escala 1:50 000 del INEGI, correspondientes a Abasolo y Puruándiro respectivamente, la configuración de la superficie urbana de MV está comprendida entre una curva de nivel al norte con cota 1,700m y otra al sur con cota 1,740m; de tal manera que el relieve del ejido de la localidad está a una altura de 1,700 msnm y el eje longitudinal del área urbana presenta una ascendencia gradual de norte a sur de 40m. La consecución ascendente sureste de la curva de nivel de 1,740 m configura el cerro Mogote Alto el cual alcanza una altura de 2,130 msnm. Contiguo a este cerro se encuentra el cerro Las Ranas, este presenta una altura total de 2,240 msnm.

Al suroeste del área urbana de MV se encuentra el cerro Camataran con una altura de 2,220 msnm; al oeste, está el cerro Colorado cuya altura es de 1,770 msnm y contiguo a él, hacia el norte, está el cerro La Gloria con una altura de 1,750 msnm; cabe señalar que los nombres de estos dos últimos cerros son del dominio popular, por lo que no son reconocidos oficialmente en la carta topográfica correspondiente. Al noroeste se encuentra el cerro El Arco con una altura de 2,070 msnm y al noreste está la loma Los Trompos, a una altura de 1,760 msnm.

Hidrografía. El Estado de Michoacán está dividido por tres Regiones Hidrológicas (RH), de sur a norte son las siguientes: RH17, Costa de Michoacán; RH18, Balsas; y RH12, Lerma-Santiago. El Municipio de Puruándiro y la localidad de MV se ubican en esta última, pero de manera particular, dicha localidad está dentro de la Cuenca Hidrológica Río Lerma-Salamanca, y específicamente pertenece a la Microcuenca No. 5 El Arco (MC5) (SEDESOL, 2012).



Al noroeste de la localidad de MV y al sureste del cerro El Arco se localiza la presa del mismo nombre que da origen a la última microcuenca señalada. Al sureste de MV, al sur del cerro Las Ranas y a una altura de 1,920 msnm se encuentra la presa Las Alazanas, fue construida en 1961 y delimita el costado noroeste del área urbana de la localidad de Huatajo. Ambos embalses no se encuentran dentro de la superficie ejidal de MV, pero le pertenecen en términos políticos.

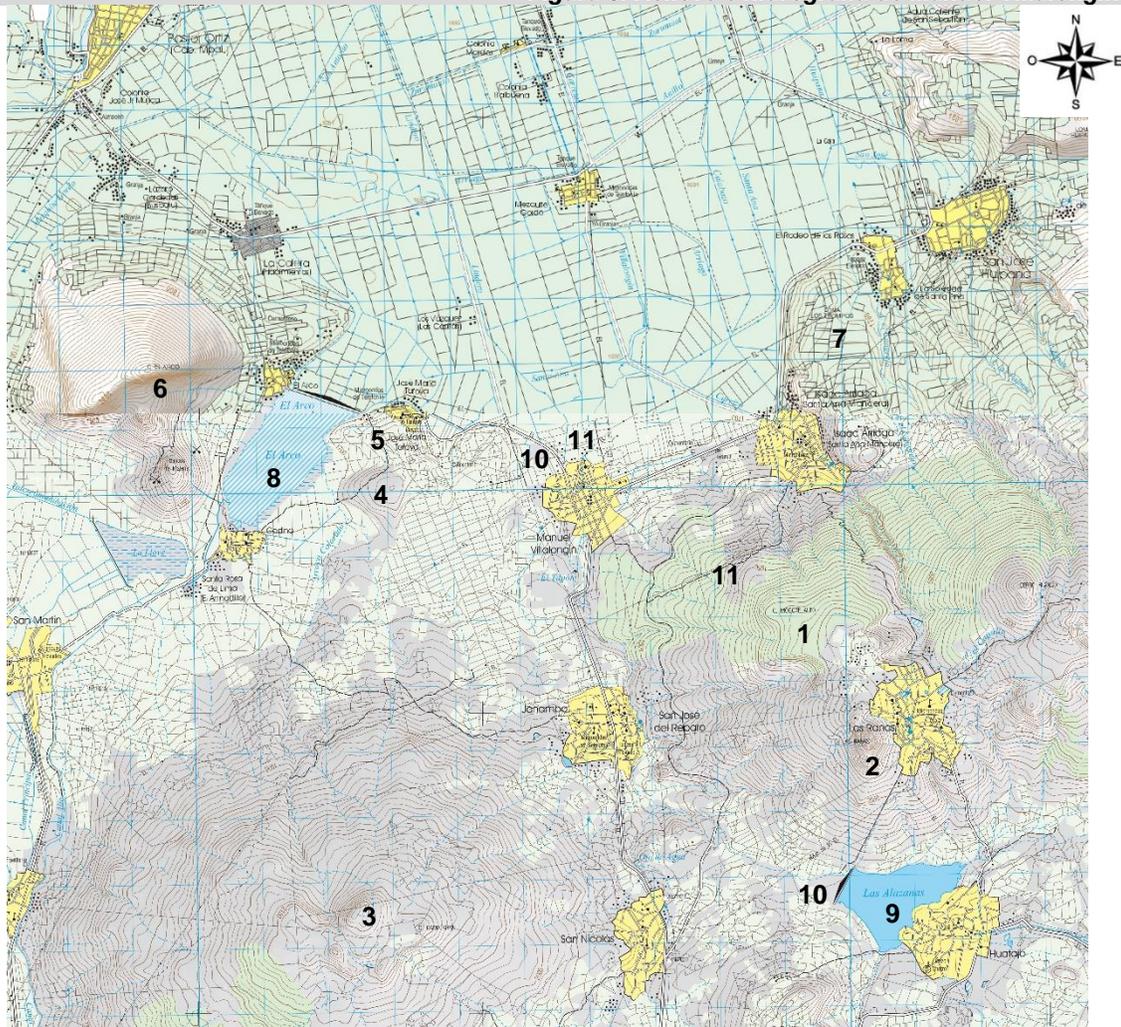
De la presa Las Alazanas nace el cauce de un arroyuelo conocido localmente como “arroyo grande” cuyo caudal se incrementa en época de lluvias por los escurrimientos de los cerros Mogote Alto, Las Ranas y Camatarán. Este arroyo atraviesa casi por la mitad el área urbana de MV con una dirección, de acuerdo a su afluente, de sur-suroeste al noroeste. En época de estiaje, las aguas provenientes de la presa Las Alazanas son utilizadas para regar las tierras agrícolas ejidales de la comunidad a través de una red de canales, aunque su desembocadura se da en el Río Lerma, muy cerca del pueblo de Pastor Ortiz.

Otro arroyo de dimensiones menores atraviesa el costado oriente de la zona urbana de MV. A este arroyo se le denomina localmente como “el arroyito” y su afluente es intermitente debido a que se genera únicamente en época de lluvias por los escurrimientos y por algunos manantiales del cerro Mogote Alto, consecuentemente su caudal es reducido y en ocasiones tiende a desaparecer, además, desemboca en uno de los canales de la red de irrigación agrícola.

La localidad de MV cuenta con diez pozos para riego agrícola en el área ejidal, cuya agua se distribuye por la red canalera mencionada, así mismo, “en 1989, se construyen los drenes o desagües para cambiar los cauces de agua, por las grandes inundaciones que con frecuencia padecía el plan de siembra de ejido” (Vargas, 1995: 23). Posee también dos pozos de agua para consumo humano, aunque actualmente sólo uno está en funcionamiento y en 1964 se iniciaron los trabajos de instalación de la red de agua potable (Vargas, 1995).



Figura 8. Relieve e hidrografía de Manuel Villalongín



Nomenclatura

1. Cerro Mogote Alto, 2. Cerro Las Ranas, 3. Cerro Camatarán, 4. Cerro Colorado, 5. Cerro La Gloria, 6. Cerro El Arco, 7. Loma Los Trompos, 8. Presa El Arco, 9. Presa Las Alazanas, 10. Arroyo Grande, 11. El Arroyito.

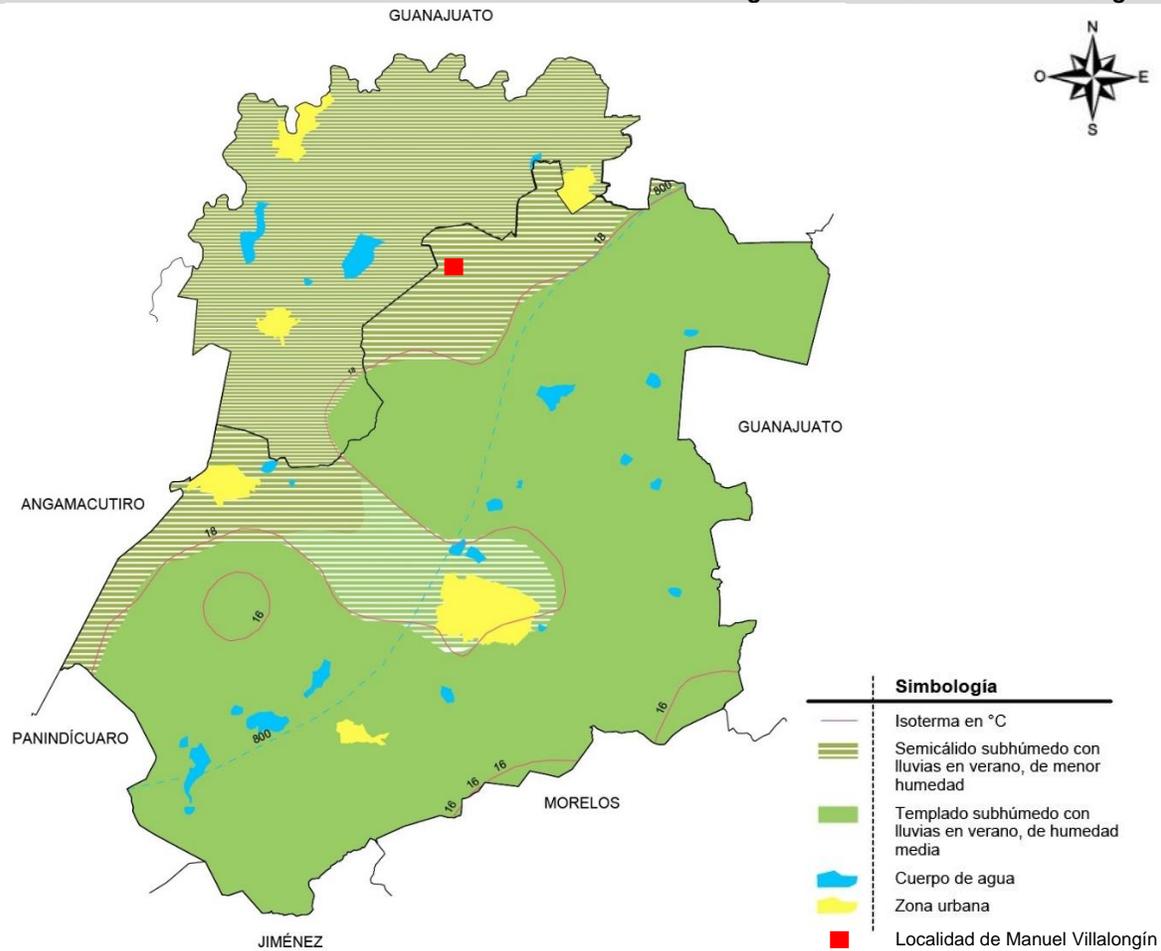
Fuente: Elaboración propia, con base en las cartas topográficas F14C72 Abasolo y F14C82 Puruándiro, escala 1:50 000 del INEGI

Elementos del clima

Tipo de clima. De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García, el tipo de clima de la localidad de MV es: (A)Cw₀(w), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos.



Figura 9. Clima de Manuel Villalongín



Fuente: Elaboración propia con base en mapas de "Climas" de los Prontuarios de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Puruándiro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16071, 2009. Y José Sixto Verduzco, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16113, 2009

Así mismo, la información obtenida dentro de un periodo de registro de treinta años, comprendido de 1981 a 2010, en las normales climatológicas correspondientes a la estación climatológica 00016086 Pastor Ortiz, la cual está ubicada a los 20° 18' 20" de latitud norte, 101° 35' 50" de longitud oeste y a una altura de 1,692 msnm en el Municipio de José Sixto Verduzco, a una distancia de 10 km de la localidad de Manuel Villalongín, establece los datos anuales siguientes en términos de temperatura: máxima de 27.9°C; media de 19.0°C; mínima de 10.2°C; precipitación pluvial de 631.1mm. Así mismo, según Vargas (1995: 3), y de acuerdo a los testimonios de tres informantes clave de la localidad, los vientos dominantes, históricamente, han provenido del norte y del noreste.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Además, se determinó con base en las mismas normales que enero es el mes más frío del año con una temperatura media de 14.6°C, mínima de 5.3°C y mínima diaria de -2.0°C; marzo es el mes más seco con una precipitación pluvial de 3.3mm; mayo es el mes más caluroso con una temperatura media de 22.5°C, máxima de 32.1°C y máxima diaria de 40°C; y, julio es el mes más húmedo con una precipitación pluvial de 157.5mm.

Figura 10. Normales climatológicas, estación 00016086 Pastor Ortiz, 1981-2010

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: MICHOACAN DE OCAMPO PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00016086 PASTOR ORTIZ LATITUD: 20°18'20" N. LONGITUD: 101°35'50" W. ALTURA: 1,692.0 MSNM.

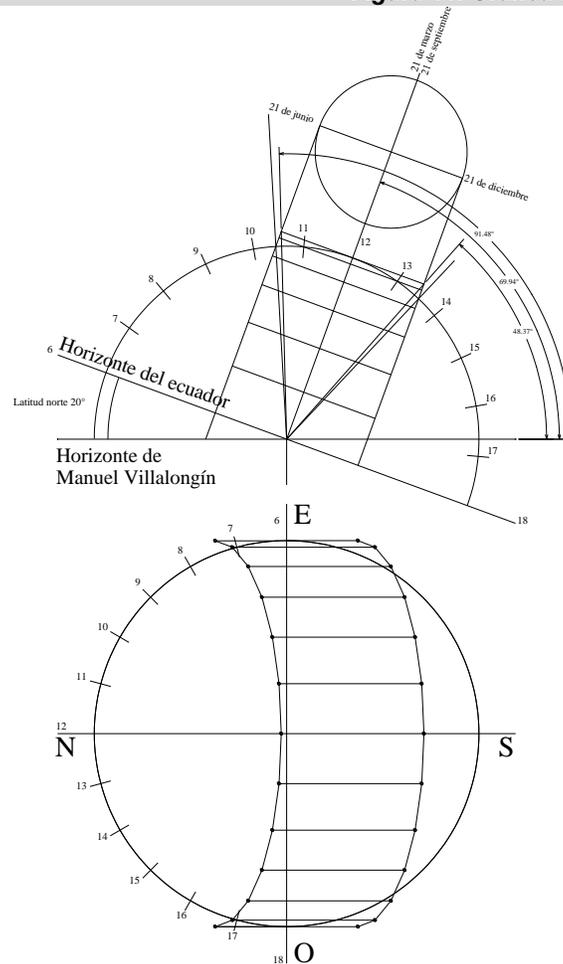
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	23.9	25.7	28.4	31.3	32.1	30.4	28.8	28.5	27.6	27.1	25.8	24.6	27.9
MAXIMA MENSUAL	27.2	29.0	31.3	35.3	35.2	33.6	33.5	33.3	31.6	30.6	29.0	27.6	
AÑO DE MAXIMA	2000	2000	2000	2002	1996	1996	1999	2002	2000	2002	1994	1994	
MAXIMA DIARIA	32.0	35.0	36.0	40.0	40.0	38.0	39.0	39.0	36.0	37.0	38.0	37.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	30/2005	26/2008	27/2000	28/2002	01/2002	17/2002	14/2002	23/2001	01/1992	29/2000	23/2002	13/2000	
AÑOS CON DATOS	19	18	18	18	19	18	20	19	19	19	18	18	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	14.6	16.1	18.4	20.8	22.5	22.2	21.4	21.0	20.1	19.0	16.7	15.3	19.0
AÑOS CON DATOS	19	18	18	18	19	18	20	19	19	19	18	18	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	5.3	6.5	8.4	10.2	13.0	14.0	14.0	13.6	12.6	10.9	7.5	6.0	10.2
MINIMA MENSUAL	2.5	1.8	4.6	7.7	7.9	10.6	12.8	12.1	6.0	7.9	5.3	2.3	
AÑO DE MINIMA	1996	1983	1986	1992	1993	1993	2002	2002	2003	2010	2010	2010	
MINIMA DIARIA	-2.0	-2.0	-1.0	0.0	5.0	2.0	7.0	3.0	4.0	0.0	-1.0	-3.0	
FECHA MINIMA DIARIA	08/1985	17/1983	08/1983	17/1992	01/2001	25/2002	12/2002	30/2005	04/2002	16/2009	09/2010	10/2010	
AÑOS CON DATOS	19	18	18	18	19	18	20	19	19	19	18	18	
PRECIPITACION													
NORMAL	9.6	13.4	3.3	5.5	26.8	128.8	157.5	127.6	105.6	33.8	9.3	9.9	631.1
MAXIMA MENSUAL	46.1	180.0	19.4	18.5	77.1	443.1	270.4	237.4	193.6	118.0	35.5	40.3	
AÑO DE MAXIMA	1981	2010	2004	2008	2001	1993	2007	1992	2009	2006	1983	1992	
MAXIMA DIARIA	21.0	75.0	16.3	11.5	29.8	65.0	75.0	58.0	60.3	38.3	18.5	21.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	17/1981	04/2010	18/2006	29/2008	12/2001	15/2007	28/2007	11/2009	04/2000	06/2000	14/1992	12/1982	
AÑOS CON DATOS	19	18	18	18	19	19	20	19	18	19	18	18	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	140.4	152.7	219.4	238.5	240.4	201.5	179.3	175.4	151.5	155.9	143.3	127.5	2,125.8
AÑOS CON DATOS	12	10	11	10	11	10	12	12	10	11	12	12	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Radiación e inclinación de los rayos solares. La trayectoria e inclinación de los rayos solares con respecto al sur en MV para el día 21 de junio es de 91. 48°; para el 21 de marzo y de septiembre es de 69. 94°; y para el 21 de diciembre es de 48. 37°.



Figura 11. Gráfica solar de Manuel Villalongín



Fuente: Elaboración propia

Recursos naturales

Vegetación. El municipio de Puruándiro se caracteriza por la presencia de cinco tipos de vegetación: Al sur y sureste existen bosques de encino (*Quercus* spp.); en las zonas más altas de las principales elevaciones hay asociaciones de pino-encino (*Pinus* sp.-*Quercus* spp.). En las pendientes de los cerros existe la presencia de Selva Baja Caducifolia (Matorral Subtropical) y pastizal inducido. La mayor superficie dentro del territorio es de uso agrícola, tanto de temporal como de riego, fundamentalmente en las zonas bajas y planas.

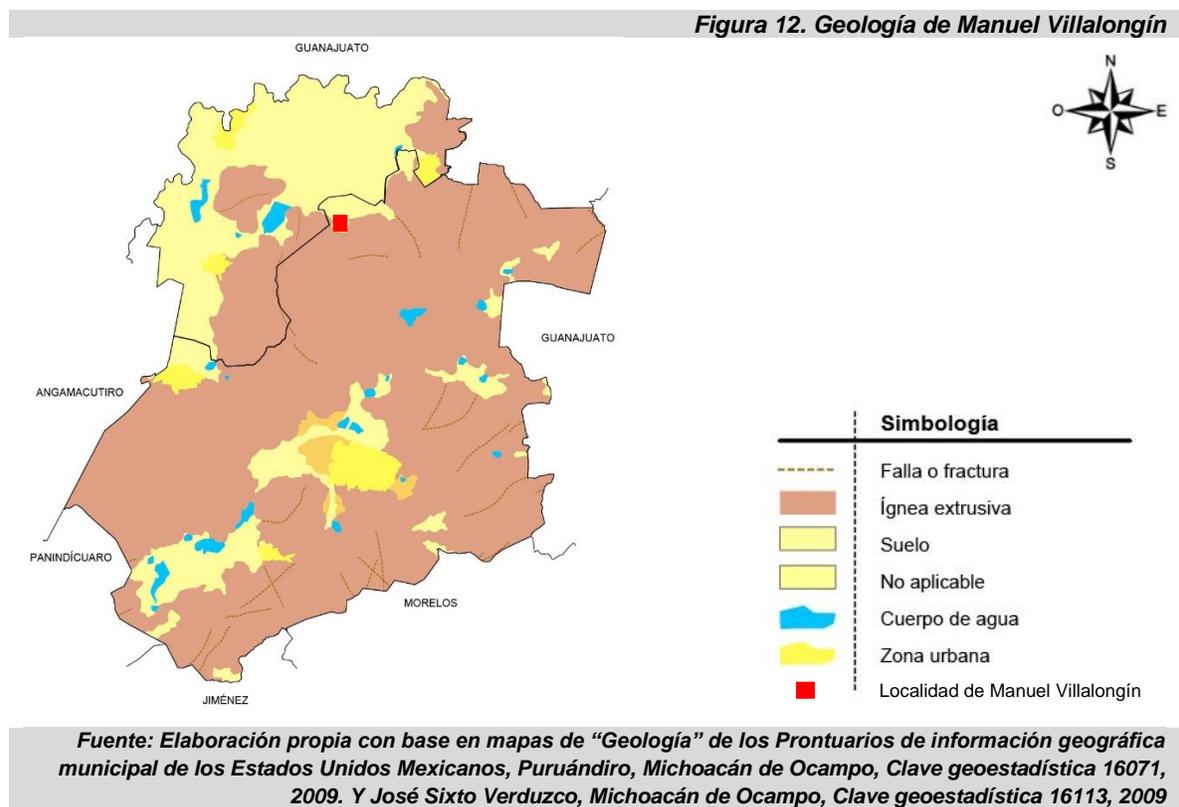
En la localidad de MV la vegetación dominante es la selva baja caducifolia cuya presencia destaca en la pendiente del cerro Mogote Alto, está compuesta mayoritariamente por las siguientes especies plurianuales: palo dulce, palo prieto,



cachíripo, mezquite, guamúchil, huizache, cazahuate, acebuche, granjeno, capulín, sauce, nopal, maguey, huinare y abrojo.

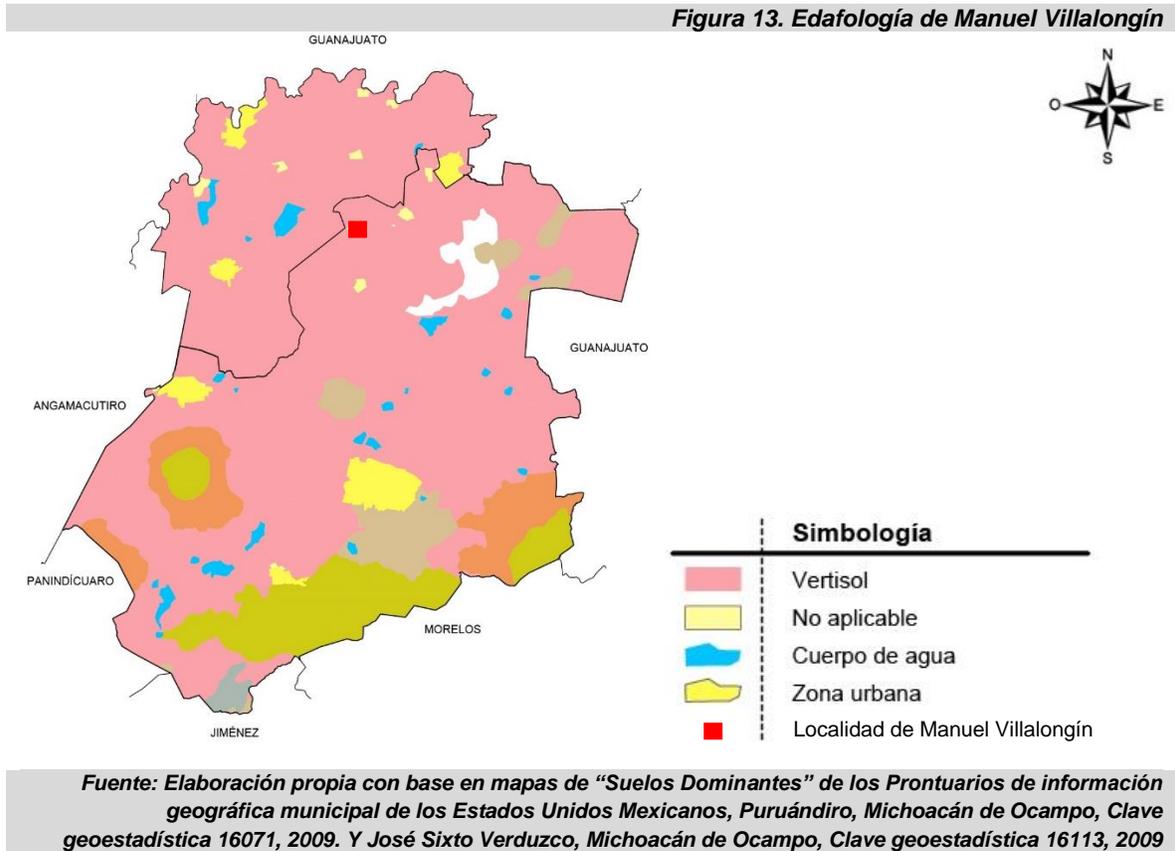
En la producción agrícola local, destacan: maíz, sorgo, trigo, cebada, garbanzo, garbanza, frijol, camote, jitomate, pepino y avena; en años recientes se ha cultivado también espárrago. En los huertos familiares destaca la presencia de árboles frutales, entre otros, limones, naranjos, limas, granados, papayos, higos y guayabos; pequeñas hortalizas como cebolla, cilantro, calabaza, chiles, jitomates, chilacayote, chayote, etc.; además, variedad de plantas medicinales y de ornato.

Geología. El municipio de Puruándiro, se localiza en la parte norte del Cinturón Volcánico Trans Mexicano (CVTM), lo que justifica en términos litológicos la presencia dominante de material rocoso de tipo ígneo extrusivo en cerros o conos volcánicos y de depósitos aluviales en los valles y planicies. El área urbana de la localidad de MV se asienta sobre una unidad litológica basáltica perteneciente al cerro Mogote Alto y en la superficie agrícola ejidal, al norte y noreste de dicha área urbana, destaca la presencia de depósitos aluviales.





Edafología. En sentido edafológico, el tipo de suelo dominante en la mencionada localidad es el vertisol, este tipo de suelo se caracteriza por su color negro y su alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita.



Fauna. La fauna silvestre de MV es muy variada, pero destacan pequeños mamíferos como coyote, liebre, ardilla, ratón, rata de campo, zorrillo, topo, tlacuache, entre otros. Aves, tales como, aguililla, lechuza, halcón, urraca, pato silvestre, gavián, tordo, paloma, gorrión, codorniz, torcaza, etc. Serpientes, limpia campos, hocico de puerco, alicante, coralillo, chirrionera, conga, culebrillas de agua, etc. Insectos como avispa, arañas, alacranes, pulgón, libélulas, polillas, gusano cogollero, grillos, tijerillas, pulgas, entre otros. En cuanto a la fauna doméstica, sobresale el ganado vacuno, caprino, porcino, equino y aves de corral.



Aspectos socioculturales

Población. Según el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en la localidad de MV existe una población de 1,906 habitantes, de los cuales, 878 son hombres y 1,028 son mujeres, estas cifras representan el 46% y 54% respectivamente de dicha población. Con relación a la situación conyugal de la población de 12 años o más, existen 462 personas solteras, 924 casadas y 118 separadas, divorciadas y viudas. En cuanto a la densidad de población, esta se estimó en 61.08 habitantes por kilómetro cuadrado (Hab/Km²) resultado de dividir el total de habitantes (1,906) entre los 31.2 Km² de superficie de la localidad. La densidad poblacional del municipio de Puruándiro es de 95.06 Hab/Km² (SEDATU, 2014: 157).

El censo de 2010 señala que existe un total de 540 hogares censales [definido el término en el glosario correspondiente como: “Unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular” (INEGI, 2010)]. De estos hogares censales, existen 413 con jefatura masculina (76.48%) y 127 con jefatura femenina (23.51%), la población en hogares censales es de 1,906 habitantes (el total de la población); el número de residentes en estos hogares, con jefatura masculina, es de 1,556 personas (81.63%) y con jefatura femenina, es de 350 individuos (18.36%).

Migración. Con relación al fenómeno migratorio, según el censo de 2010, en la localidad existen 1,791 personas nacidas en la entidad (830 hombres y 961 mujeres); 67 individuos nacidos en otra entidad (32 hombres y 35 mujeres); la población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005 es de 1,593 personas (695 hombres y 898 mujeres); la población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005 es de 17 (8 hombres y 9 mujeres).

En el municipio de Puruándiro la migración implica el desplazamiento de población de la zona rural a la cabecera municipal y de ambas zonas a las principales ciudades de la Región y a Morelia, así como, a la Ciudad de México y Guanajuato, sin embargo, en un alto grado, la migración se establece hacia los Estados Unidos de Norteamérica. En ese sentido, entre 1990 a 1995 Puruándiro se caracterizó por ser un municipio de expulsión media; de 1995 a 2000, incrementó la población migrante pasando a un nivel alto (SEDESOL, 2012: 44-45).



Religión. En la localidad de MV, existe una población conformada por 1,834 personas que profesan la religión católica, 47 individuos no católicos y 14 sin religión (INEGI, 2010). En términos porcentuales, de los 1,906 habitantes de la comunidad, el 96.22% son católicos; 2.46% cultivan otra religión; y 0.73%, no tienen religión.

Costumbres y tradiciones. Destacan ocho festividades que se realizan anualmente, éstas son: 1) el 6 de enero, Epifanía del Señor; 2) miércoles de ceniza y festividades de semana santa; 3) 10 de mayo, María Virgen; 4) 15 de mayo, San Isidro Labrador, patrono de los agricultores; 5) 4 de octubre, San Francisco de Asís, patrono de la localidad; 6) 12 de diciembre, Virgen de Guadalupe; 7) Del 6 al 24 de diciembre, posadas; y 8) 31 de diciembre, misa de acción de gracias. Por su relación con la casa, destacan la primera, la cuarta, la quinta y la sexta.

El 6 de enero, se lleva a cabo la adoración y levantamiento del Niño Jesús en el templo del lugar, después de este evento, durante el mes de enero y hasta Semana Santa, se llevan a cabo los levantamientos en las casas. El levantamiento en cada casa inicia con la declamación del Rosario, después, los padrinos toman al niño del pesebre lo llevan a un cuarto y le cambian la ropa, simultáneamente, en la calle, los pastores entonan cánticos e interpretan representaciones bíblicas, mientras que el público asistente espera la salida del Niño Dios con velas encendidas y luces de bengala.

Cuando los padrinos salen del cuarto con el niño acostado en los brazos le cantan canciones de cuna y ligeramente lo inclinan hacia delante, caminan hasta donde están los pastores, ellos realizan una reverencia y se acomodan en círculo para permitir que los padrinos y el Niño queden al centro, después estos nuevamente entonan cánticos de gozo, por el levantamiento, durante aproximadamente media hora, una vez que concluyen, realizan otra reverencia, los padrinos dan a besar al niño a los pastores y posteriormente a todos los asistentes.

Pasada esta acción, los padrinos colocan sentado al Niño Dios en un altar provisional colocado en la calle de frente a los pastores, reparten los aguinaldos a los asistentes y se lleva a cabo el cierre del levantamiento mediante cánticos y palabras de agradecimiento de los pastores a los anfitriones, a los padrinos y a la gente que asistió al evento. Concluida la declamación del Rosario inicial, y de



manera simultánea a las actividades señaladas, se lleva a cabo una cena ofrecida por los anfitriones a los asistentes y esta se realiza en el interior de la casa, aunque algunas personas cenan en la calle.

El 15 de mayo se caracteriza por una procesión que encabezan inicialmente los campesinos y sus familias con la imagen o escultura de dicho Santo. La procesión comienza comúnmente a la seis de la tarde e inicia a la salida de la comunidad, en la calle oeste, que comunica con la comunidad de Godino hacia el templo de MV donde los espera el párroco y más personas, de este lugar se encaminan hacia el campo de futbol en la zona deportiva, donde se oficia una misa con el propósito de “inaugurar” la temporada de lluvias, pedir que sea benéfica para los cultivos y, consecuentemente, que la cosecha sea abundante.

A este evento religioso, los campesinos llevan, en charolas, las mejores semillas de la cosecha anterior para que sean bendecidas, luego las llevan a sus casas, las colocan en sus altares y llegada la época de siembra, las cultivan en sus parcelas, también llevan vehículos, herramientas y utensilios nuevos con el mismo propósito, los cuales serán utilizados también para la misma labor.

4 de octubre. Para llevar a cabo esta celebración, es necesario señalar 3 conceptos fundamentales: primero, la comunidad se divide, en términos eclesiásticos, en nueve barrios; segundo, en una calle determinada de cada barrio, según le corresponda, se elabora una capilla donde se posará, venerará y velará al santo mencionado; tercero, se desarrolla un novenario que da inicio el 23 de septiembre y que concluye el 1 de octubre.

Cada día del novenario, a las 5 o 6 de la tarde se oficia una ceremonia religiosa en el templo de la comunidad con una intención distinta (niños, jóvenes, migrantes, familias, difuntos, entre otros), de tal forma que a cada barrio se le asigna una de estas. De esta manera el primer día del novenario se realiza la primera ceremonia eclesiástica, al concluir esta se traslada, en procesión y con música de banda, la escultura de San Francisco de Asís hacia el barrio número uno, destaca el hecho de que el santo es sostenido por un séquito representativo del barrio con alusión a la intención oficiada en la misa, en la capilla elaborada se dejará al beato toda la noche acompañado de los vecinos del barrio. Al siguiente día, a las seis de



la mañana, se oficia una misa en la mencionada capilla y al terminar, una comitiva del barrio traslada al Santo patrono a su lugar en el altar principal del templo. De esta manera se realizará la celebración en los nueve días señalados.

Durante estos nueve días son adornadas las calles con papel picado, faroles de carrizo que cuelgan de las vigas de las casas, luces de colores y flores silvestres, para terminar las festividades el 4 de octubre. Este día inicia con una misa a las 5 de la mañana donde grupos de música entonan las mañanitas, al terminar se hace un recorrido con la banda por distintas calles de la comunidad y termina con verbena popular en la plaza, posteriormente, se realizan los convivios familiares en el interior de las casas. Por la tarde, se pueden disfrutar los juegos mecánicos, los fuegos pirotécnicos y el baile.

12 de diciembre. El día 11 de diciembre se instalan altares en las calles, a un costado de las puertas de las casas donde se coloca la imagen de la virgen, en algunos casos con vigilia para cantar “Las mañanitas” en la madrugada. El día 12 se realiza una misa en el templo y una kermés en la plaza.

Estructura del grupo doméstico. Se entiende por “grupo doméstico” a “un conjunto de personas que comparten un mismo espacio de existencia [...] Algunos grupos domésticos están constituidos únicamente por una familia. Otros pueden comprender varias. Puede incluir también personas sin relación de parentesco, que comparten las actividades de producción o no [...] Por tanto, el grupo doméstico es más amplio que la familia” (Univ. de Alicante, S/F).

Así mismo, el concepto de *familia nuclear* se define como el conjunto de “marido, esposa e hijos” (Harris,1990:186). Y el de *familia extensa* como “un grupo doméstico integrado por hermanos, sus cónyuges y sus hijos y/o padres e hijos casados” (Harris,1990:191).

Al entrevistar a los catorce grupos domésticos (GD) para escudriñar las etapas de desdoblamiento de la familia nuclear inicial pudo desvelarse quiénes son las personas que: a) habitan la CT; b) habitan ocasionalmente la CT; c) habitan en el mismo predio o en una subdivisión del mismo, pero no en la CT; d) en algún momento habitaron la CT pero que ahora viven en otro lugar de la misma comunidad



o fuera de ella; e) habitaron la CT pero que fallecieron. Esta información también arroja datos sociales, económicos y religiosos de cada grupo.

Con relación a las etapas de desdoblamiento mencionadas, se analizan las primeras cuatro, es decir, la primera implica la unión de dos personas; la segunda, el total de hijos procreados por esta pareja; la tercera, el estado civil de cada hijo, en su caso, la unión de estos con otra persona y consecuentemente la conformación de una nueva familia nuclear; la cuarta, la procreación de hijos de esta nueva familia. Estos GD se representan gráficamente con el mismo criterio de la disciplina antropológica, por ello, se requiere comprender la siguiente nomenclatura:

Nomenclatura

	Hombre que habita en la casa tradicional		Hombre que habita en el mismo predio pero no en la casa tradicional
	Mujer que habita en la casa tradicional		Mujer que habita en el mismo predio pero no en la casa tradicional
	Hombre que habita ocasionalmente en la casa tradicional		Hombre que no ha habitado en la casa tradicional
	Mujer que habita ocasionalmente en la casa tradicional		Mujer que no ha habitado en la casa tradicional
	Hombre que ya no habita en la casa tradicional		Hombre fallecido
	Mujer que ya no habita en la casa tradicional		Mujer fallecida
FN	Familia Nuclear		Indica que el matrimonio tiene descendencia

NOTAS:

1. La cifra numérica en el interior de la nomenclatura señala la edad de la persona
2. Las líneas continuas representan la relación entre las personas del grupo doméstico
3. (EU) indica que las personas o la familia radican en Estados Unidos
4. (MV) indica que las personas o la familia radican en Manuel Villalongín

Así pues, el GD-1A estuvo integrado por una mujer de nombre Cruz Cuevas Rodríguez, se dedicó siempre al hogar, fue soltera, predicó la religión católica y toda su vida vivió sola en la CT.

Cuadro 1. Grupo doméstico 1A

Cruz Cuevas Rodríguez



Cruz Cuevas Rodríguez



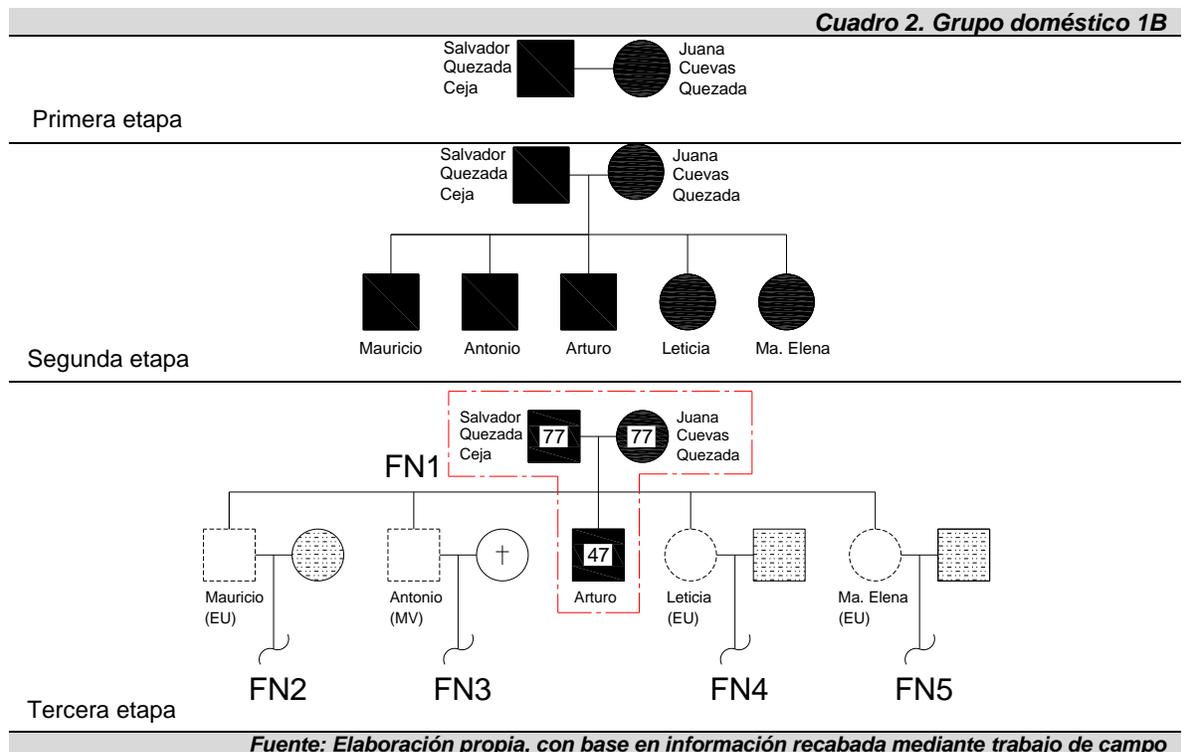
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

El GD-1B, inicialmente estuvo integrado por un matrimonio entre el Sr. Salvador Quezada Ceja y Juana Cuevas Quezada. Ellos tuvieron cinco hijos que de mayor a menor edad se enlistan a continuación: Mauricio, Antonio, Arturo, Leticia y María Elena. En cierto momento todos habitaron la CT, sin embargo, con excepción de Arturo, los demás hijos se casaron y ya no viven en ella.

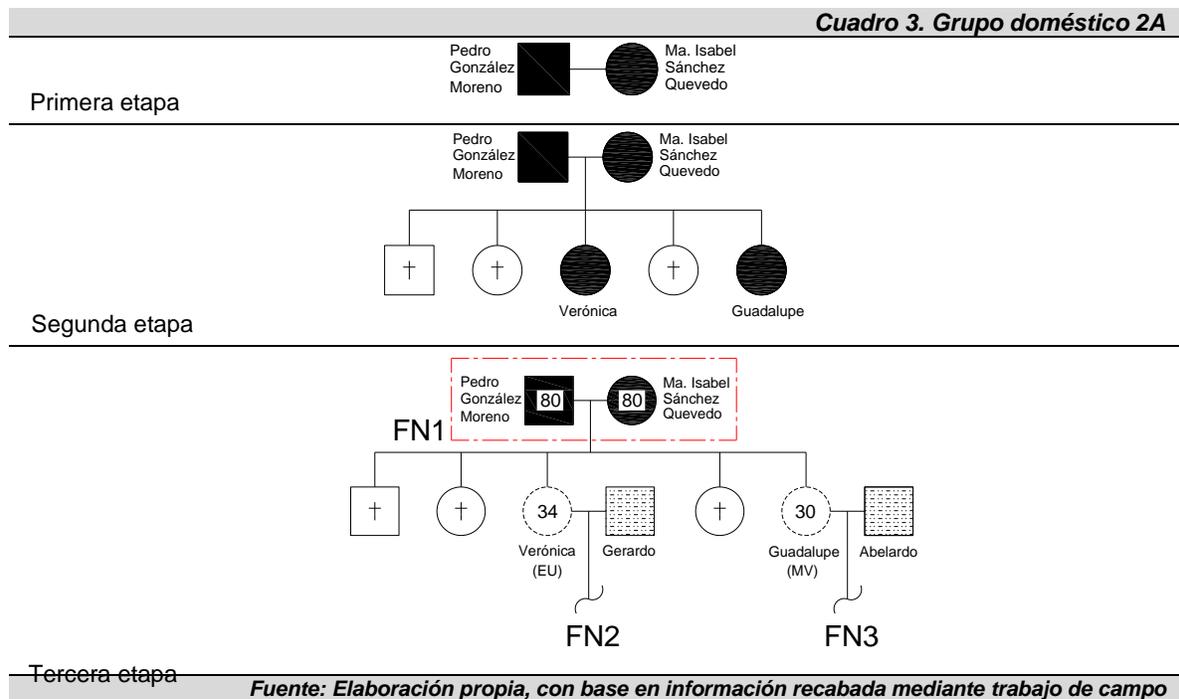
Mauricio, Leticia y María Elena viven en Estados Unidos (EU); Antonio, en la misma localidad de MV, pero en un domicilio distinto de donde se encuentra la CT, en ella únicamente viven los padres y Arturo, a los cuales se tuvo la oportunidad de entrevistar. Respecto de las ocupaciones de estas tres personas el Sr. Salvador Quezada, quien actualmente tiene 77 años de edad, es campesino, pero por mucho tiempo, en su juventud, vivió y trabajó en EU y con el dinero que ganó allá, pagó la construcción de la casa; la Sra. Juana Cuevas también de 77 años, se dedica al hogar; y su hijo Arturo de 47 años trabaja esporádicamente en distintos empleos en MV. En palabras de los entrevistados, los siete integrantes de esta familia nuclear han profesado la religión católica.





El GD-2A, estuvo integrado por el matrimonio del Sr. Pedro González Moreno y la Sra. María Isabel Sánchez Quevedo quienes procrearon cinco hijos, el primogénito, varón y los restantes, mujeres, sin embargo, han fallecido tres y viven Verónica de 34 años y Guadalupe de 30, ambas casadas y con residencia en EU y MV, respectivamente. Tanto los padres como las dos hijas profesan la religión católica.

En la CT únicamente habitan los padres, ambos de 80 años de edad. Él ha sido peón y por mucho tiempo también fue ayudante de carnicería en MV; ella ha sido siempre ama de casa. Señalan también que adquirieron la casa tradicional ya construida y únicamente llegaron a habitarla con sus hijas.



El GD-2B, estuvo integrado por una familia nuclear de nueve personas, los padres y siete hijos (tres varones y cuatro mujeres), sin embargo, el primogénito y el segundogénito fallecieron, por lo que actualmente viven, según el orden de nacimiento, Selina, María Esther, Guadalupe, Rafael y Rosa.

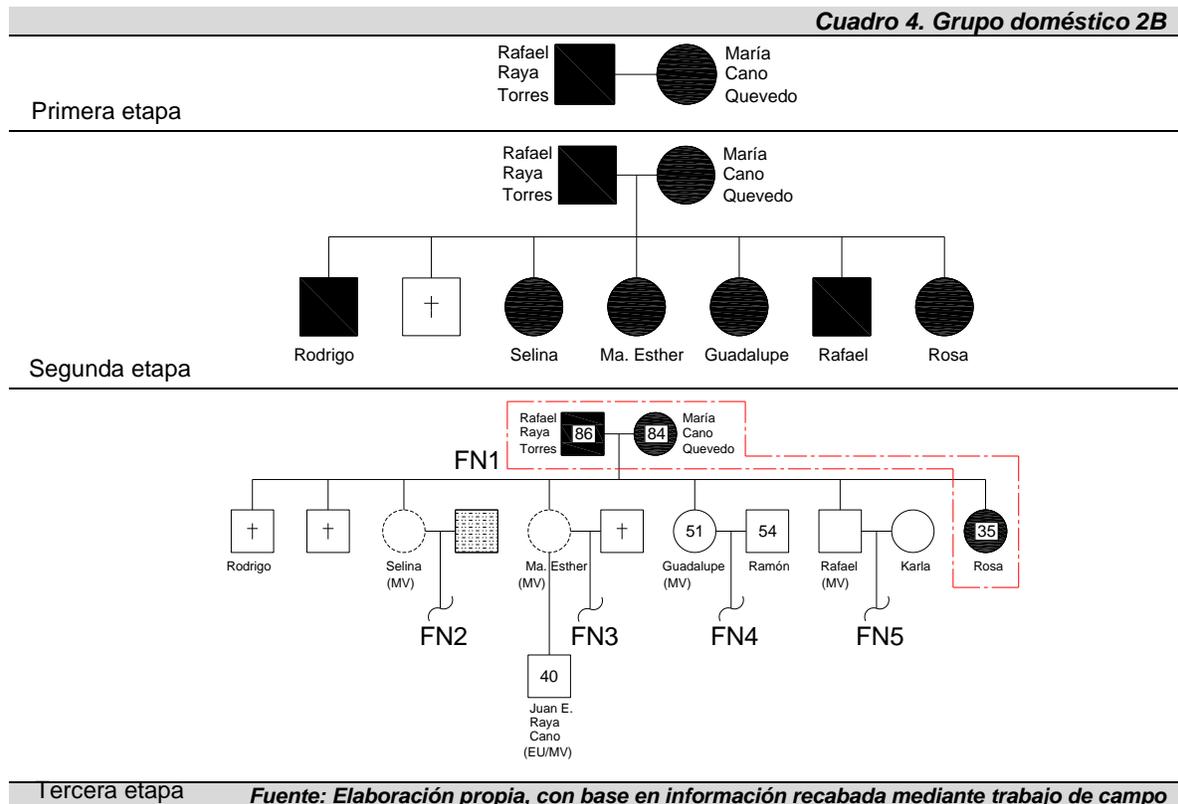
Las tres primeras mujeres se casaron, las dos primeras viven en domicilios distintos y Guadalupe habita, por herencia de su padre, en una subdivisión del predio donde se localiza la CT, de la misma manera lo hace Rafael y un hijo de María Esther, de nombre Juan Eduardo. Rosa, quien tiene 35 años y que padece



síndrome de Down, junto con sus padres el Sr. Rafael Raya Torres y la Sra. María Cano Quevedo de 86 y 84 años de edad correspondientemente, habitan la CT.

Todos son católicos. Las tres mujeres mayores son amas de casa, como lo ha sido también la Sra. María Cano; el Sr. Rafael Raya ha sido campesino, su hijo, del mismo nombre y su nieto trabajan por temporadas en EU y, el dinero percibido, les ha permitido construir progresivamente sus propias casas.

Cuadro 4. Grupo doméstico 2B



Tercera etapa

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El GD-2C presenta el siguiente comportamiento de desdoblamiento, inicialmente construyeron y habitaron la CT el Sr. Florencio González y la Sra. Virginia Moreno. Posteriormente procrearon nueve hijos: Jesús, María, Pedro, Benito, Carmen, Candelaria, José, Juana y Rafael; los once vivieron en la casa mencionada.

Todos los hijos se casaron y se fueron de la CT, con excepción del menor, Rafael, debido a que él fue quien heredó la propiedad; de tal forma que Juana radica en EU; Carmen y José, en la Paz, Baja California; y los demás en diferentes domicilios en la localidad de MV. El caso particular del Sr. Rafael es el siguiente, en



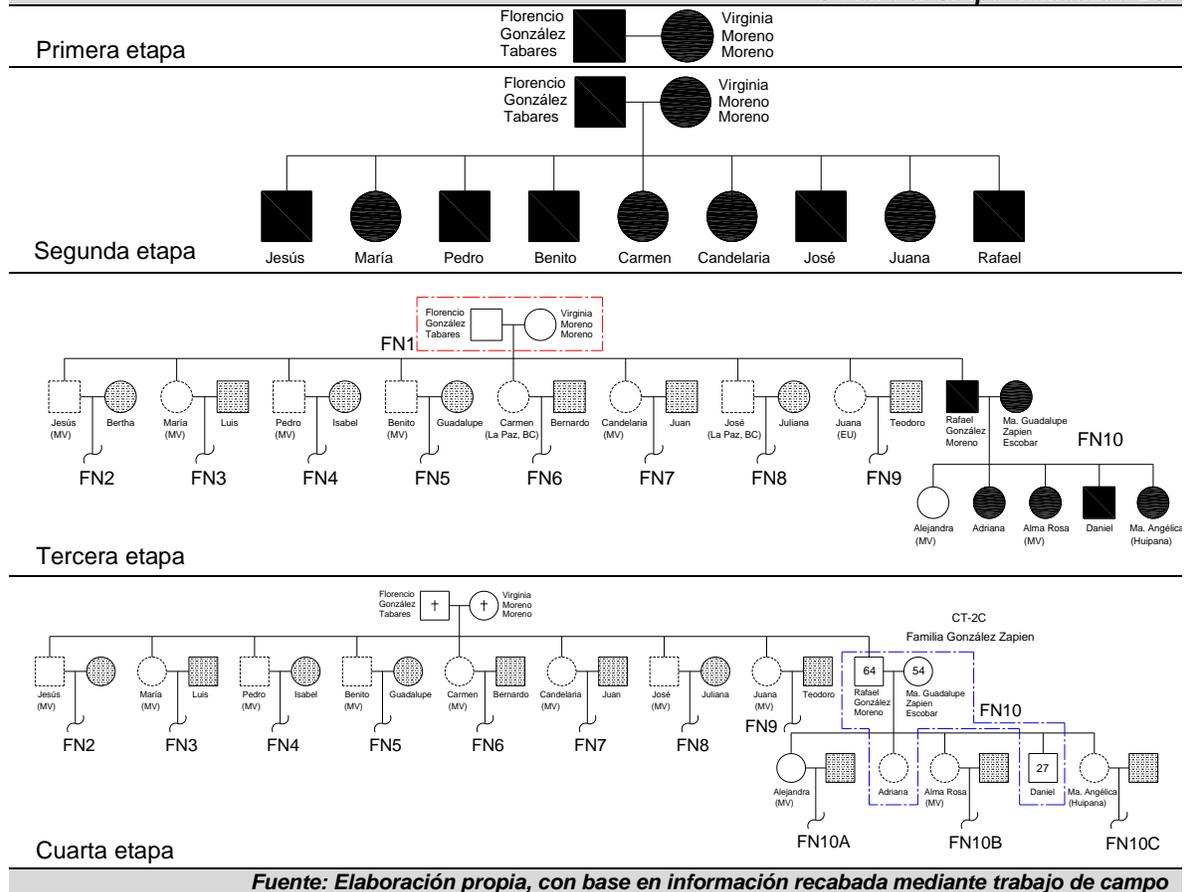
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

1988 contrajo matrimonio con la Sra. María Guadalupe Zapien Escobar y tuvieron cinco hijos: Alejandra, Adriana, Alma Rosa, Daniel y María Angélica.

En 1960, alineada a la calle, se comenzó a construir una casa con materiales industrializados que se concluyó en 1981, a la que llama “la casa nueva”, en ella habitaron sus padres y su hija Alejandra, mientras que él con su esposa y sus cuatro hijos habitaron la CT, pero en el año 2000 se mudaron a “la casa nueva”, toda vez que en 1992 falleció su padre y en 1999, su madre.

El Sr. Rafael González tiene 64 años de edad, es campesino y pastor de ganado caprino; la Sra. María Guadalupe Zapien cumplió 54 años y se dedica al hogar, ambos viven con su hijo Daniel de 27 años en “la casa nueva”. Sus hijas Alejandra, Alma Rosa y Angélica se casaron y viven en la casa de sus esposos, las dos primeras en la localidad de MV y la tercera en la comunidad de San José Huipana; Adriana es monja, vive en Morelia y visita ocasionalmente a sus padres.

Cuadro 5. Grupo doméstico 2C

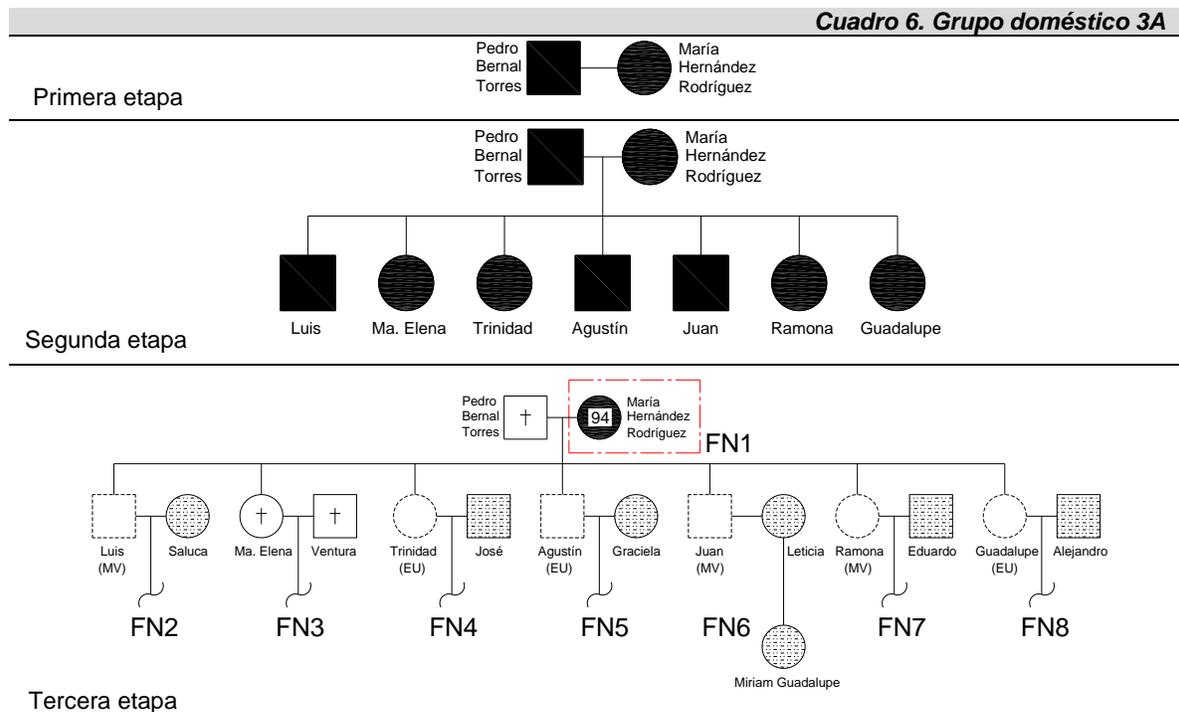


Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo



El GD-3A estuvo integrado por el padre, de nombre Pedro Bernal Torres, quien ya falleció; la madre, María Hernández Rodríguez de 94 años de edad y siete hijos, cuyos nombres, de mayor a menor edad, se mencionan a continuación: Luis, María Elena (ya fallecida), Trinidad, Agustín, Juan, Ramona y Guadalupe.

Todos los hijos se casaron y dejaron de vivir en la CT, por lo que únicamente lo hace la Sra. María. En los casos de Luis, Juan y Ramona viven con sus respectivas familias en otros domicilios de la localidad de MV, ambos varones se dedican a labores del campo, ella, al hogar; Trinidad, Agustín y Guadalupe radican en Estados Unidos. Todos los integrantes han profesado la religión católica.

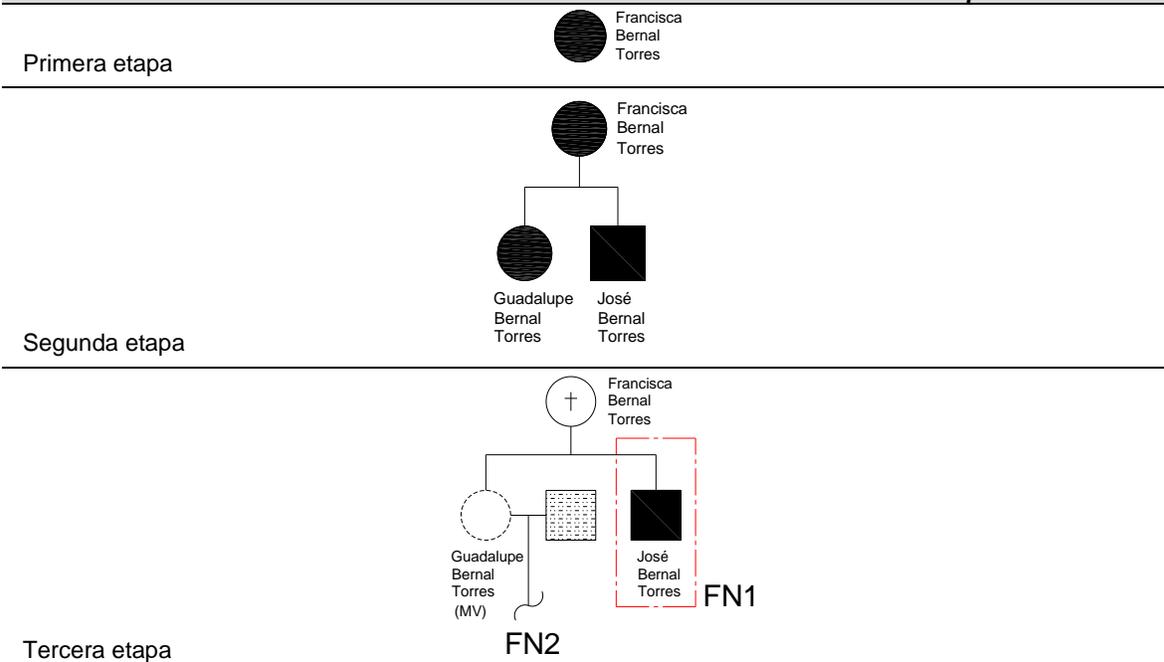


Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El GD-3B consistió de tres personas: la madre, de nombre Francisca Bernal Torres y dos hijos de padres distintos, cuya información se desconoce, por tal razón, ambos descendientes llevan los apellidos de su madre. Guadalupe es la primogénita y vive con su marido y sus hijos en otro predio de MV. El segundo hijo de nombre José es quien habita la CT. Él profesa la religión católica y, en ocasiones, trabaja como peón en labores del campo.



Cuadro 7. Grupo doméstico 3B



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

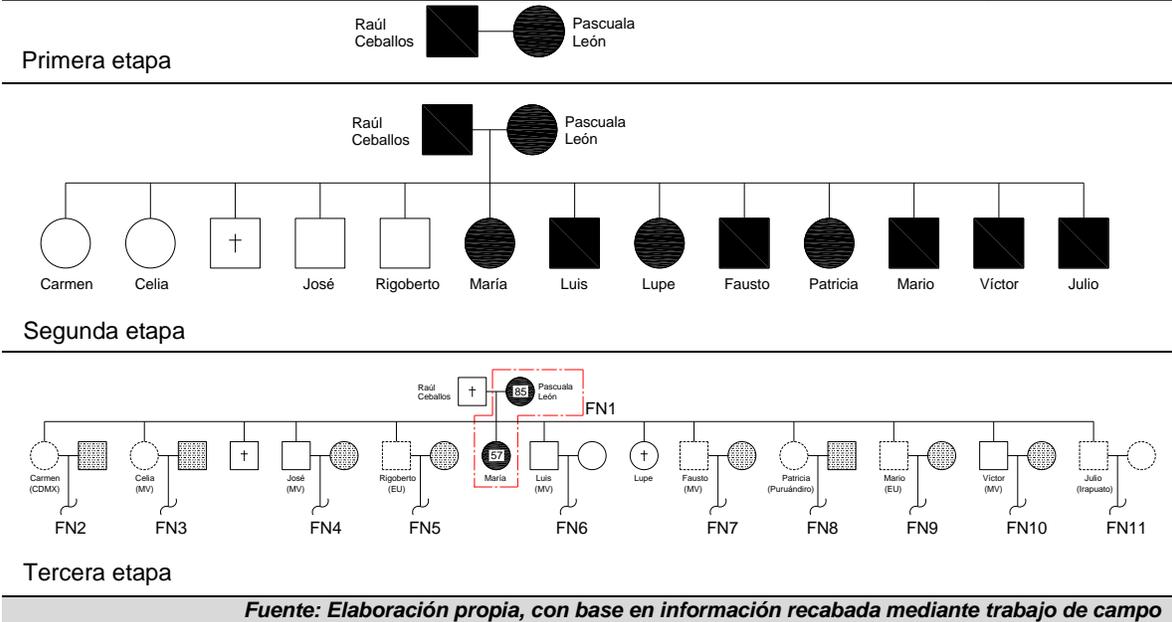
El GP-4 consistió inicialmente de un matrimonio entre el Sr. Raúl Ceballos y la Sra. Pascuala León. Ellos tuvieron trece hijos, en orden de nacimiento son: Carmen, Celia, un varón fallecido de cuyo nombre no se dispone, José, Rigoberto, María, Luis, Guadalupe (fallecida), Fausto, Patricia, Mario, Víctor y Julio. Sin embargo, la Sra. Pascuala mencionó que en la CT nacieron su hija María y los siete restantes; por lo que se deduce que los padres y los primeros cinco hijos habitaron inicialmente en una casa distinta.

Todos los hijos se casaron, con excepción de María y los dos difuntos, y el lugar de residencia difiere entre ellos, así, Rigoberto y Mario radican en EU; Carmen, en la Ciudad de México; Patricia, en la ciudad de Puruándiro y Julio, en Irapuato. Celia y Fausto habitan en sus respectivas viviendas en MV; José, Luis y Víctor viven en el mismo predio donde se encuentra la CT, aunque en ella residen solamente la Sra. Pascuala quien tiene 85 años de edad y su hija María de 57 años.

Todos los integrantes cultivan la religión católica. La Sra. Pascuala, Celia y María se dedican al hogar; José es carnicero; Luis, camarógrafo; Fausto, es peón y labora en el campo; Víctor trabaja por temporadas en Estados Unidos.



Cuadro 8. Grupo doméstico 4



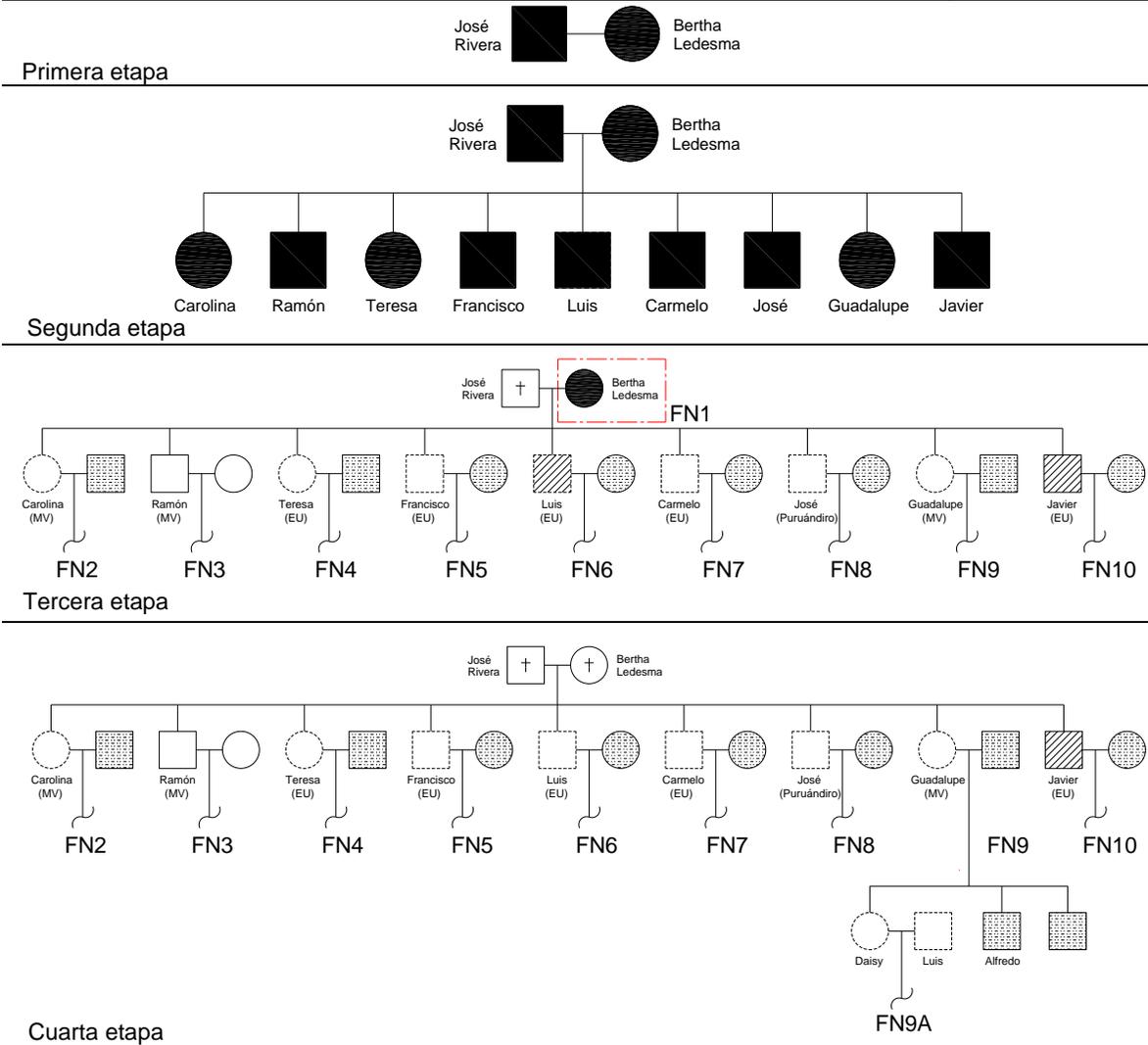
El GD-5A fue integrado, en un inicio, por el matrimonio del Sr. José Rivera y la Sra. Bertha Ledesma. Ellos procrearon nueve hijos, sus nombres en orden de nacimiento son: Carolina, Ramón, Teresa, Francisco, Luis, Carmelo, José, Guadalupe y Javier. Todos ellos se casaron y se fueron de la CT, Carolina y Guadalupe viven en distintos domicilios en MV; Ramón en una subdivisión del predio donde se encuentra la CT; José, en Puruándiro; y Teresa, Francisco, Luis, Carmelo y Javier, en EU.

Al fallecer el Sr. José Rivera y después de que todos los hijos se casaron, únicamente habitó la CT la Sra. Bertha Ledesma, en ocasiones la acompañaban sus hijos Luis y Javier. Sin embargo, a la muerte de la Sra. Bertha dicha casa quedó deshabitada, aunque Javier, ocasionalmente ocupa uno de los cuartos en temporadas cortas cuando regresa de EU y es el dueño de la casa.

Cabe mencionar que la hija primogénita de Guadalupe, de nombre Daisy, cuando contrajo matrimonio habitó la CT por un tiempo. Por otro lado, todos los integrantes de la familia nuclear inicial profesan la religión católica. Y respecto de las ocupaciones de quienes radican en MV, en el caso de Carolina y Guadalupe se dedican al hogar; y Ramón, al campo.



Cuadro 9. Grupo doméstico 5A



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El GD-5B consistía de una familia nuclear encabezada por los padres, el Sr. Rafael Pérez Torres quien ya falleció y la Sra. Celia Moreno Gil además de seis hijos de los cuales el primogénito falleció, le siguen Ramón, Isaac, Alberto, Teresa y Ramiro. Con excepción del menor, los demás se casaron y tienen sus propias familias, pero Ramón radica en MV, en una propiedad diferente de donde se encuentra la CT y los cuatro restantes, junto con su madre, en EU.

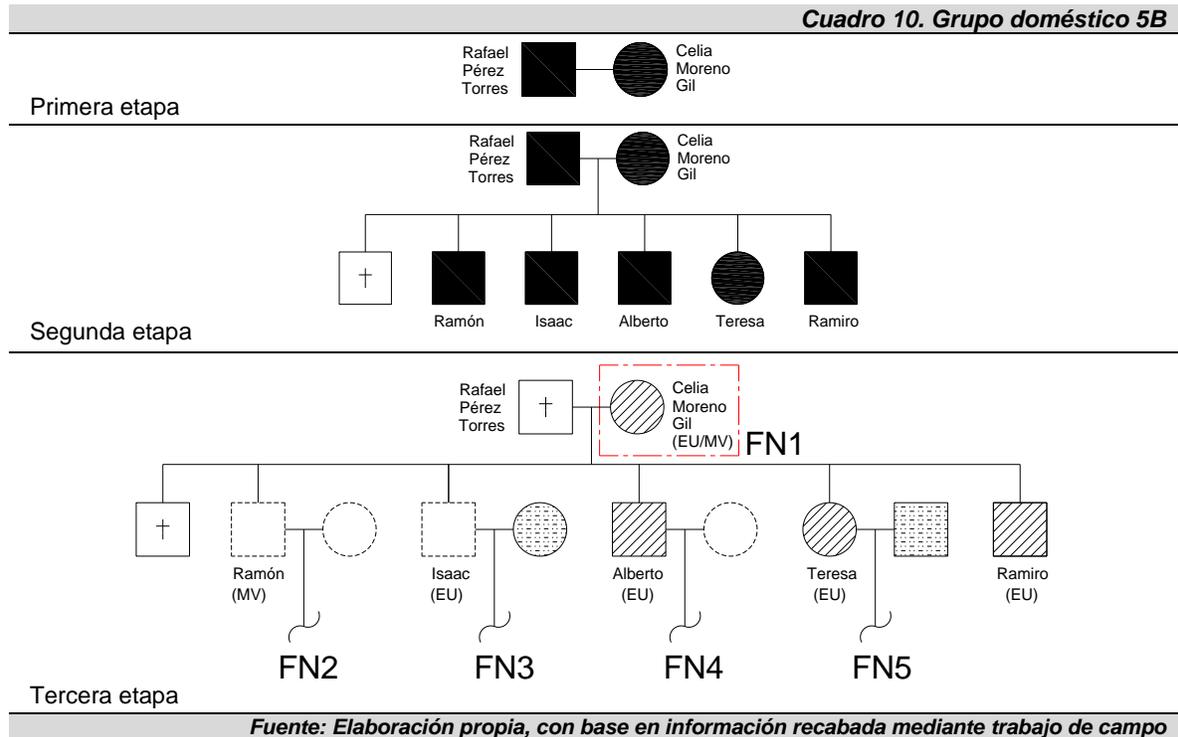
No obstante, la señora Celia Moreno es quien hace estancias cortas en su CT a lo largo del año y en algunas ocasiones la acompaña su hija Teresa; esporádicamente, Ramiro también suele llegar a la vivienda, así como Alberto



cuando viene solo, a pesar de que él cuenta con su propia casa en otro domicilio de la localidad, pero esta la habita cuando viene con su esposa y sus tres hijos.

Todos los integrantes de este grupo cultivan la religión católica. La Sra. Celia se ha dedicado al hogar; Ramón, es ejidatario y maestro de la escuela primaria de la localidad, aunque actualmente funge como director de la misma. Isaac, Alberto y Ramiro, a pesar de estar ausentes prácticamente todo el año, son ejidatarios y contratan a otras personas para que les trabajen sus parcelas.

Cuadro 10. Grupo doméstico 5B



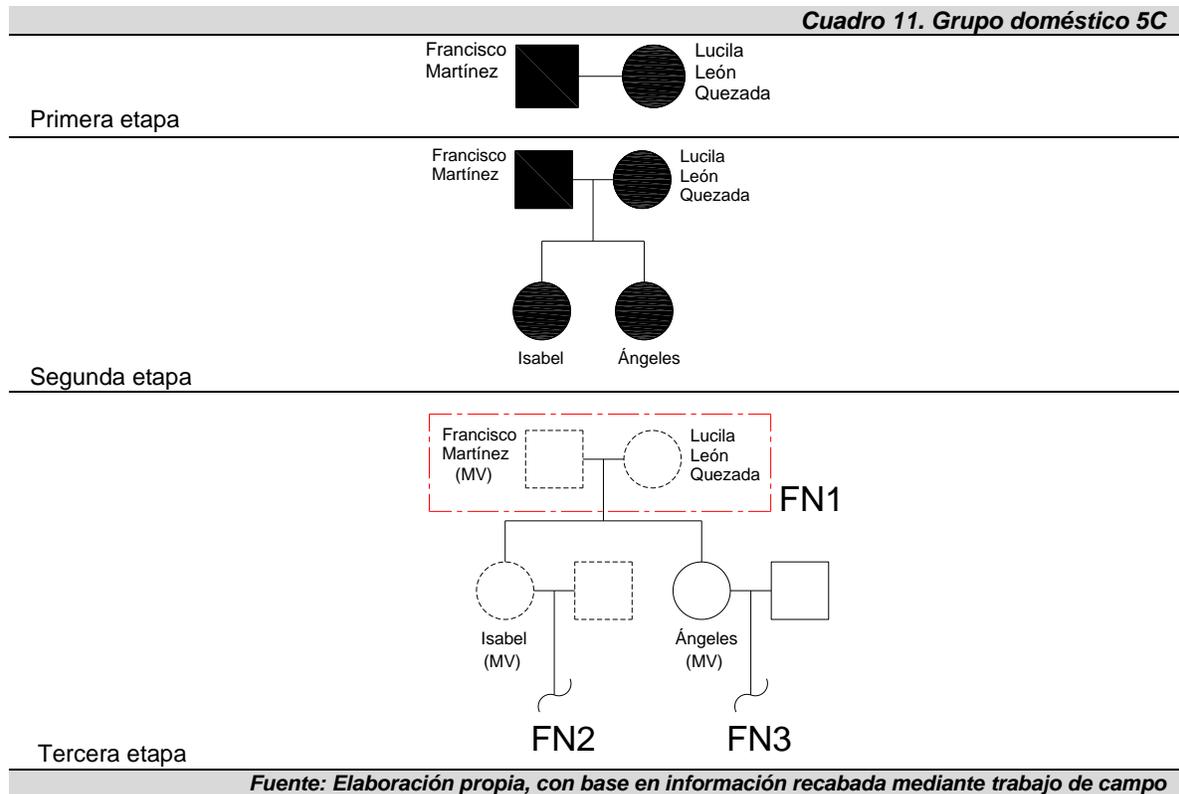
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El GD-5C es una familia nuclear de cuatro personas que predicen la religión católica, el padre, de nombre Francisco Martínez; la madre, Lucila León Quezada; y dos hijas, Isabel, la mayor y Ángeles, la menor, ambas casadas y con hijos. La Sra. Lucila comentó que cuando estaban recién casados su esposo le compró la CT al Sr. Teódulo Torres, y después de un tiempo de habitarla nacieron sus dos hijas.

Actualmente, ninguno de los cuatro vive en ella, no obstante, la Sra. Lucila le da mantenimiento, por el cariño y la nostalgia que le genera. Ella con su esposo, así como, la familia de Isabel, viven en distintos domicilios en la localidad de MV y Ángeles, heredó una parte del terreno donde se encuentra la CT y ahí reside con



su familia. El señor Francisco y su esposa son ejidatarios, pero ella se dedica al hogar, esta última ocupación la comparten sus hijas en sus respectivas familias.

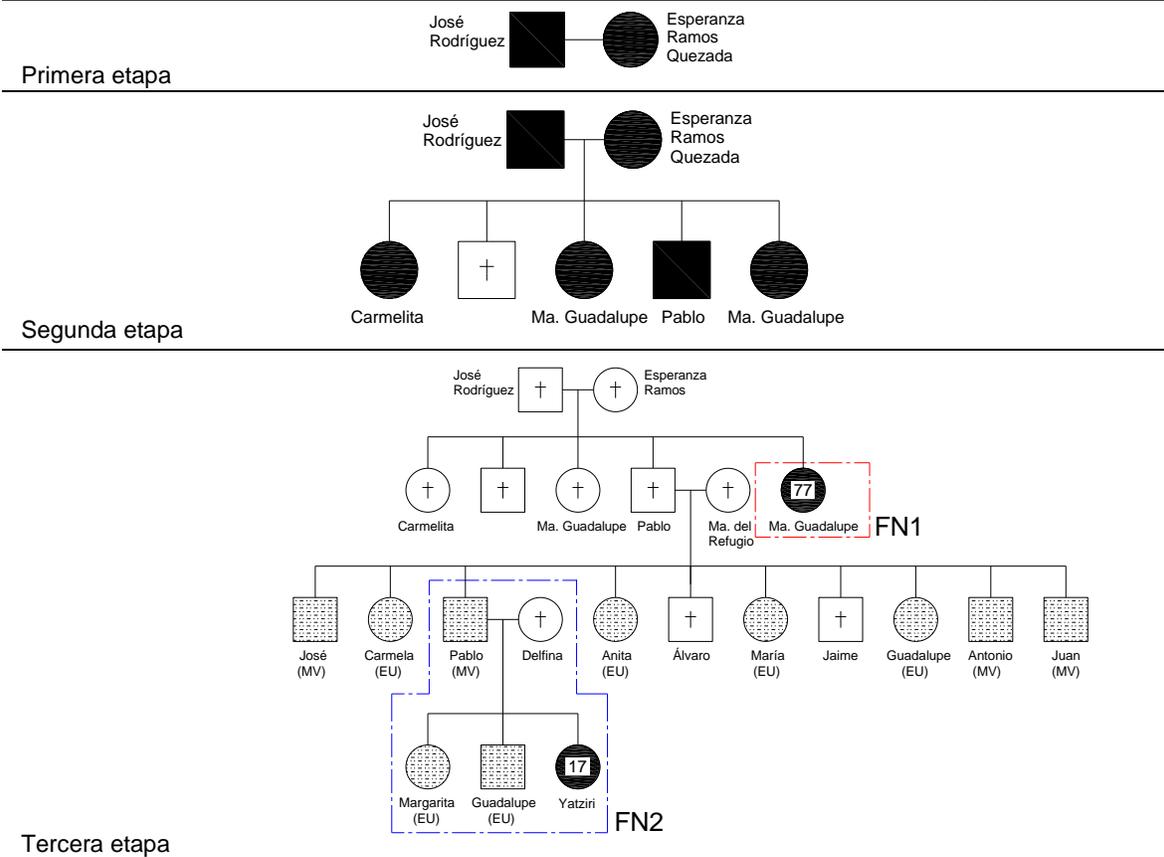


El GD-6 inicialmente estuvo conformado por los padres José Rodríguez y Esperanza Ramos (ambos fallecidos) y por cinco hijos: Carmelita; un varón no bautizado; María Guadalupe y Pablo, los cuatro fallecidos, y una mujer de nombre María Guadalupe quien a la fecha tiene 77 años de edad.

Según información de la Sra. Guadalupe, Pablo se casó con la Sra. María del Refugio (fallecida) y tuvieron diez hijos, uno de ellos, también de nombre Pablo se casó con la Sra. Delfina (fallecida) y este matrimonio procreó tres hijos, dos varones y una mujer de nombre Yatziri, quien tiene 17 años. Esta jovencita y la Sra. María Guadalupe son quienes habitan actualmente la CT. La primera es estudiante y la segunda, se dedica al hogar, ambas profesan la religión católica.



Cuadro 12. Grupo doméstico 6



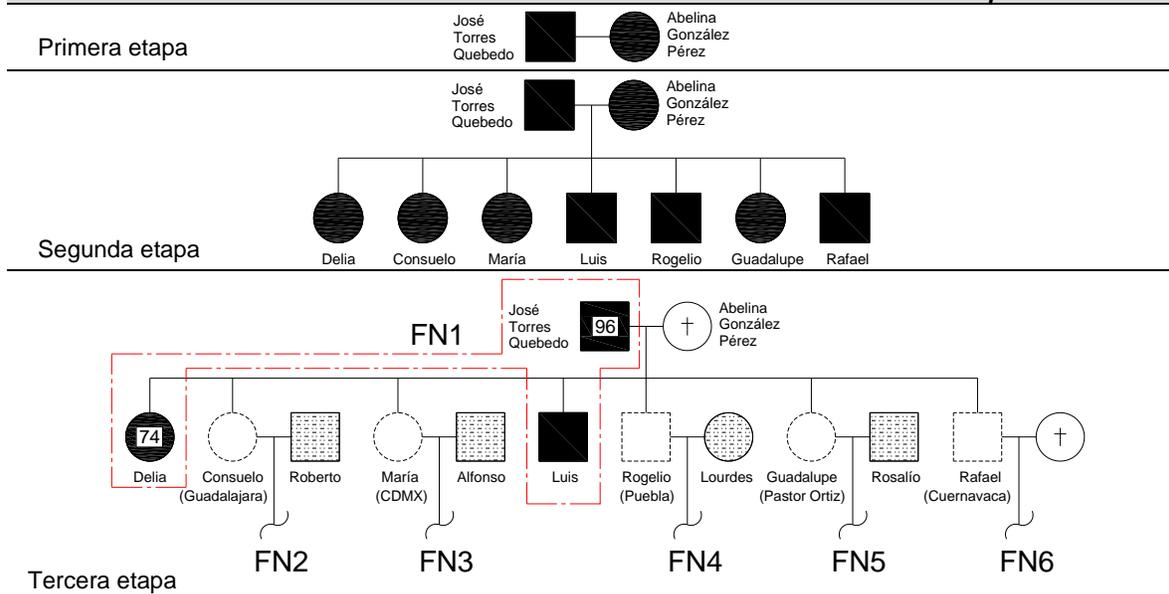
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El Sr. José Torres Quevedo y la Sra. Abelina González Pérez se casaron en el año de 1940. Ulteriormente fueron padres de Delia, Consuelo, María, Luis, Rogelio, Guadalupe y Rafael, todos ellos habitaron la CT y conforman la familia nuclear inicial del GD-7. A la fecha falleció la Sra. Abelina; Delia, de 77 años y Luis son solteros, ella se dedica al hogar y Luis es prestamista; Consuelo, María, Rogelio Guadalupe y Rafael se casaron y residen con sus familias en Guadalajara, Ciudad de México, Puebla, Pastor Ortiz y Cuernavaca respectivamente.

En la CT habitan el Sr. José Torres quien tiene 96 años de edad, es ejidatario y toda su vida se ha dedicado a las labores del campo, aunque de 1940 a 1945 vivió y trabajó en EU y con el dinero que percibió construyó dicha casa; Delia y Luis. Todos han profesado la religión católica.



Cuadro 13. Grupo doméstico 7

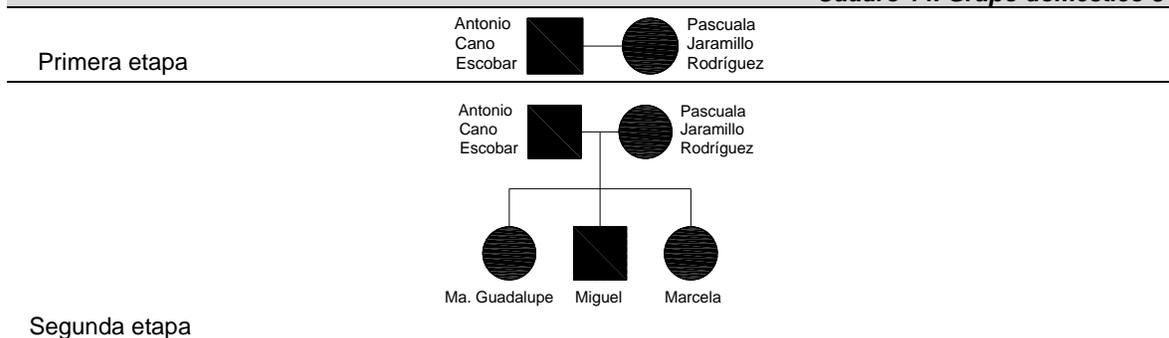


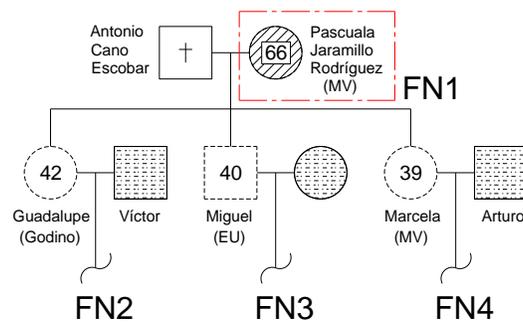
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El GD-8 estuvo integrado por una familia nuclear de cinco personas, el padre, quien ya falleció llevaba por nombre Antonio Cano Escobar, la madre, Pascuala Jaramillo Rodríguez de 66 años de edad y tres hijos, la primogénita Guadalupe, el segundogénito Miguel y la menor Marcela.

Los tres hijos se casaron y se fueron de la CT, Lupe radica en la localidad de Godino; Miguel, en EU; y Marcela en MV. La Sra. Pascuala sufrió un accidente en el año 2013, desde entonces vive con su padre en MV, además de que la CT presenta un estado de conservación deplorable en techos y muros, por lo que es riesgoso habitarla. Las cuatro personas de esta familia nuclear son católicos, y, la Sra. Pascuala y sus hijas Guadalupe y Marcela se dedican al hogar.

Cuadro 14. Grupo doméstico 8





Tercera etapa

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Economía

A partir de los datos que presenta el Censo mencionado, en términos económicos se plantea que existe una población económicamente activa (PEA) de 608 personas (552 hombres y 56 mujeres); una población económicamente inactiva de 889 individuos (128 hombres y 761 mujeres); y una población ocupada de 589 habitantes (534 hombres y 55 mujeres), desde una perspectiva porcentual estas cifras se traducen respectivamente en: 31.89%, 46.64% y 30.90%.

Según el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED, 2010), las principales actividades económicas son: la agricultura, con cultivos de sorgo, maíz, trigo, garbanzo, garbanza, frijol, etc.; y la ganadería, con cría de ganado bovino, porcino, caprino, ovino y aves de corral. Además, existen comercios particulares, fundamentalmente, tiendas de abarrotes, así como, carnicerías, papelerías, fruterías, estéticas, entre otros.

En cierto sentido, esta información del INAFED coincide con los datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI, respecto a la población ocupada por sectores. Al respecto se puede precisar que en la localidad de MV se registró una población total de 1,955 personas (880 hombres y 1,075 mujeres); la población ocupada es de 496 personas, es decir, el 25.37% del total. La población ocupada en el sector primario es de 286 personas, cifra que representa el 57.66% de la población ocupada (pocupada) y el 14.62% del total de la población (pobtot); en el sector secundario, 55 individuos [11.08% (pocupada) y 2.81% (pobtot)]; y en el sector terciario, 142 habitantes [28.62% (pocupada) y 7.26% (pobtot)].



Asentamiento

La localidad de MV tiene un hito sobresaliente: el templo en honor a San Francisco de Asís, cuyos trabajos de edificación comenzaron en 1950. Su eje principal se orienta de sureste a noroeste, lo cual define respectivamente su ábside y su portada con el atrio al frente. La plaza del lugar se localiza de manera frontal y próxima al atrio con una calle de por medio y su configuración se desarrolla al suroeste de la proyección del eje mencionado. Existen también dos tipos de trazas urbanas, una semi-reticular y otra de plato roto, ubicadas al este y al oeste respectivamente del “arroyo grande” y sólo una calle de ambas trazas se une y mantiene su continuidad.

Según la versión popular local, las calles de la traza semi-reticular fueron planeadas por el Sr. Eutimio Pantoja y quien se encargó de la apertura de las mismas fue el Sr. Juan Armenta Cisneros, todo ello durante los años de 1935 a 1938. Sin embargo, históricamente ha habido diferencias ideológicas entre los habitantes de ambos lados del “arroyo grande”, esta situación ha influido, entre otras cosas, para que quienes habitan del lado oeste no aceptaran la planeación ni apertura de calles, por tal motivo, las sendas en esta zona se han abierto de manera progresiva, debido a necesidades familiares o al crecimiento del asentamiento.

Del templo hacia el sur, la traza semi-reticular se compone de veinticinco manzanas de condiciones morfológicas cuadrangulares, con una longitud promedio de 120 m, contenidas en cuatro columnas y siete filas. De tal forma, se considera para el presente análisis, que la primera fila es la inmediata al templo y la primera columna es la próxima al “arroyo grande”.

Con respecto al ancho promedio de las manzanas, el de las tres primeras de la columna uno es de 120 m, a pesar de que el cauce del arroyo define el perímetro de la primera y divide en dos partes a las dos siguientes; el de las tres manzanas restantes tiende a variar. El propio de las siete de la segunda columna es de 80 m. El correspondiente de las siete de la tercera columna es de 120 m; y el de la segunda, tercera y cuarta manzanas de la cuarta columna es de 160 m; así mismo, puede observarse que el cauce de “el arroyito” divide en dos partes a cuatro manzanas de esta columna. Por otro lado, las manzanas de la traza urbana de tipo plato roto presentan, evidentemente, formas y dimensiones irregulares.



Existen también tres sendas principales que a manera de ejes permiten la estructuración de la traza urbana. Dos de estas parten del templo de San Francisco de Asís, pero una se desarrolla hacia el noreste y comunica con el “panteón viejo” de la comunidad; se dice localmente que ésta era, desde el tiempo de la hacienda y hasta que se trazó la carretera, el camino que comunicaba a MV con la localidad de Isaac Arriaga, por lo que se le conoce como “el camino viejo a Santa Ana”, y que a la salida de MV, muy próxima a “el arroyito” existían dos puertas de madera que cubrían el ancho de la calle conocidas como “Las puertas de Santa Ana”.

La otra se configura hacia el oeste y atraviesa perpendicularmente al “arroyo grande”, representa la calle principal en el eje este-oeste de la traza de tipo plato roto y se proyecta hasta la comunidad de Godino, al puente construido sobre dicho arroyo se le conoce localmente como el “puente grande”. La tercera senda, transversal a las dos descritas, se ubica al costado oriente del templo y recorre de sur a norte todo el asentamiento.

Existen, además, dos vialidades importantes que comunican a la localidad con otras comunidades, entre otras, Puruándiro y Pastor Ortiz. Una de ellas, la carretera “la herradura”, llamada así regionalmente por su condición morfológica, pasa al sur del asentamiento y corta diagonalmente cinco de las manzanas señaladas líneas arriba. Inicialmente fue una brecha de terracería cuya apertura se llevó a cabo en 1964 (Vargas, 1995: 22).

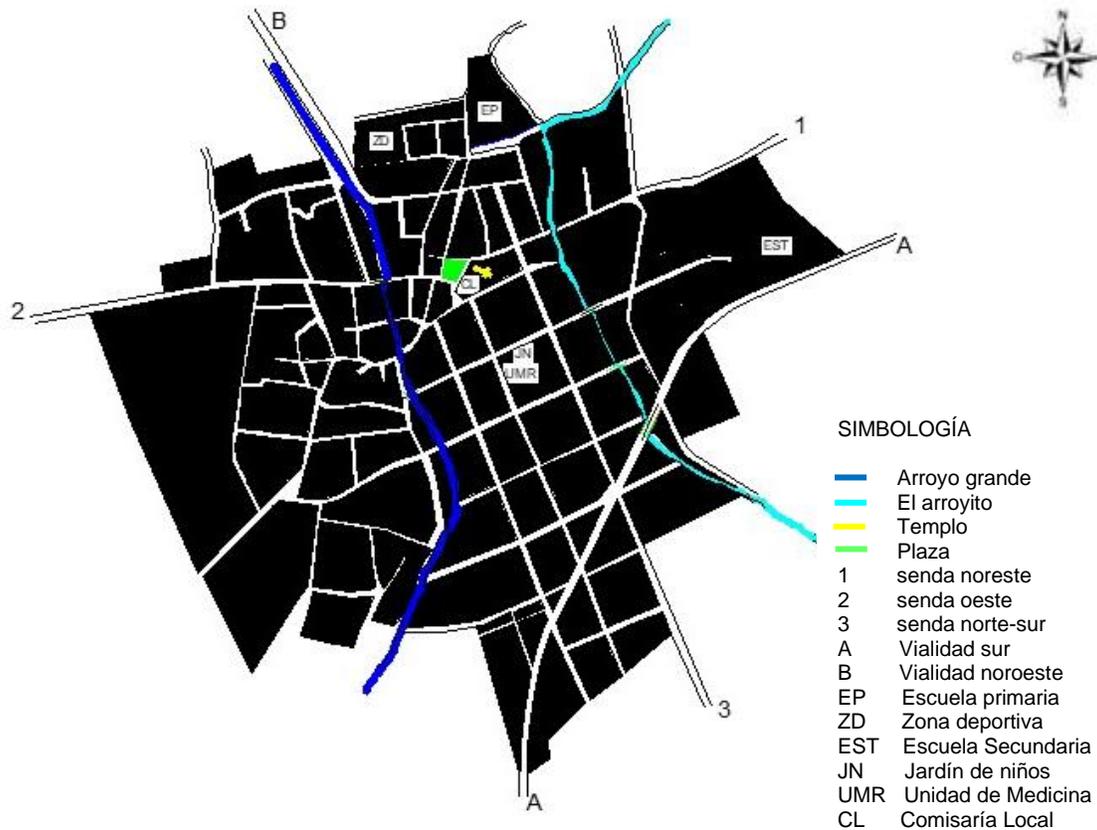
La otra vialidad, al noroeste de la localidad, se desprende a partir de una senda con orientación este-oeste que también marca el origen del norte hacia el sur del señalado tercer eje de estructuración de la traza urbana. La vialidad señalada sigue paralelamente una porción del cauce del “arroyo grande” y permite comunicar a MV con las localidades de Tafolla, El Arco, La Calera y Pastor Ortiz.

El equipamiento urbano se encuentra distribuido fundamentalmente hacia la periferia y totalmente del lado este del “arroyo grande”. Al norte, está la escuela primaria y la zona deportiva conformada por 1 cancha de fútbol y otra de básquetbol; al este, la escuela secundaria técnica No 67. En el centro se ubica el jardín de niños y la Unidad Médica Rural; al costado sur del templo se encuentra un edificio porticado remodelado en 1986, que alberga la comisaría ejidal, la jefatura de



tenencia y la notaría parroquial, cabe señalar que esta construcción le pertenecía a la Hacienda de Zurumuato, por lo que existe desde entonces.

Figura 14. Traza urbana, calles principales, vialidades y equipamiento de Manuel Villalongín



Fuente: Elaboración propia, con base en ortofoto de Google Earth con fecha de 2017. S/e

Con base en el análisis de una fotografía aérea fechada en enero de 1971 (INEGI) se puede precisar que la división predial de las manzanas cuadrangulares de la traza semi-reticular, se hizo de manera longitudinal con anchos de 40 m y evidentemente largos de 120m. La subdivisión predial inicial se realizó con solares cuadrados de 40m por 40m, estos, naturalmente, se han dividido de acuerdo al desenvolvimiento de las familias nucleares, pero en dicha fotografía se observa que hay mayor división en las manzanas inmediatas al templo. La división y subdivisión predial de las manzanas de la traza de plato roto, se hizo de manera espontánea por lo que adquieren formas irregulares y dimensiones variables.

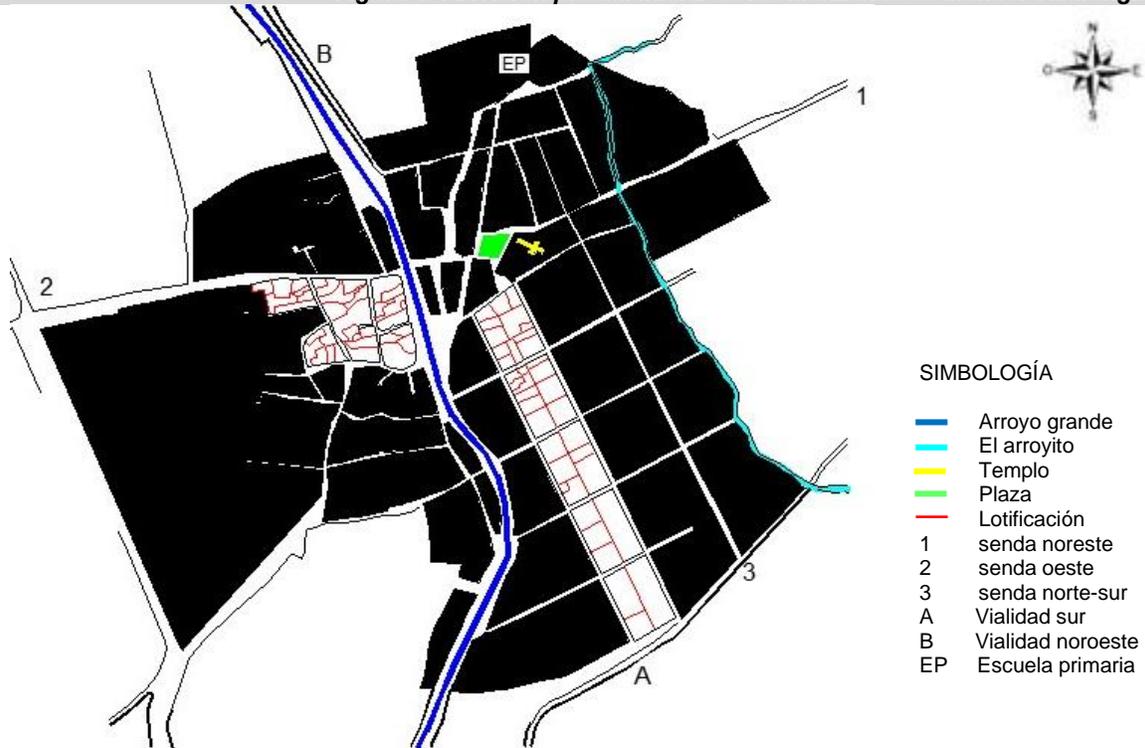
Ahora bien, si se comparan las dos imágenes aéreas estudiadas (la ortofoto de Google Earth de 2017 y la fotografía aérea de 1971), se puede precisar que el



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

crecimiento de la zona urbana ha seguido un patrón expansivo del centro hacia afuera, de manera lenta y gradual, con énfasis al este, sureste, y oeste. Sin embargo, destaca la densidad constructiva que en 46 años se ha llevado a cabo en todas las manzanas que conforman la comunidad.

Figura 15. División predial inicial de las manzanas de Manuel Villalongín



Fuente: Elaboración propia, con base en fotografía aérea fechada en 1971, INEGI. S/e



ARQUITECTURA Y USO DE LA CASA RURAL TRADICIONAL

La casa: el solar y el objeto habitable

Según datos del Censo de Población y Vivienda 2010, en la localidad de MV existe un total de 754 viviendas, de las cuales 540 están habitadas. Estas cifras coinciden, respectivamente, con los indicadores de total de viviendas particulares y total de viviendas particulares habitadas, por tal motivo se infiere que todas las viviendas existentes son de carácter particular y no colectivas, pero, además, si se sabe que hay un total de 1,906 ocupantes que habitan en viviendas particulares habitadas, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.53. Asimismo, hay 68 viviendas particulares deshabitadas y 146 viviendas particulares de uso temporal.

Respecto de las 540 viviendas particulares habitadas, 201, tienen un dormitorio y 338, presentan dos o más dormitorios. 5 viviendas tienen un solo cuarto; 73, dos cuartos; y 460, tres o más cuartos. Tocante a los servicios en la vivienda, existen 535 que cuentan con electricidad y 4 que carecen de ella; hay 536 que disponen de agua entubada y 3 que no lo hacen. 517 cuentan con drenaje y 22 no lo tienen. En términos generales, 511 viviendas cuentan con estos tres servicios, en tanto que 8 no disponen de ninguno de ellos.

Ahora bien, una de las características particulares de la casa tradicional, es que los materiales con los que se construye, comúnmente se obtienen de los recursos naturales del lugar. En este caso, las casas tradicionales de la localidad de MV se caracterizan por usar la piedra en los cimientos; la tierra cruda, moldeada en bloques de adobe, para los muros, o apisonada para los pisos interiores; la madera, para el labrado de morillos, viguetas, vigas, jirones y listones, usados en la estructura de la techumbre; y la tierra cocida, para la producción de teja.

El mencionado Censo de 2010, a diferencia de censos anteriores, no brinda información de materiales constructivos en muros ni en techos, pero si en pisos, lo cual es insuficiente para determinar el número de casas tradicionales existentes, ante esta situación se determinaron dos procedimientos, el primero, llevar a cabo un recorrido por la localidad de MV para registrar las casas tradicionales ubicadas al borde de la calle. El segundo, a partir del análisis de una fotografía aérea de 1971,

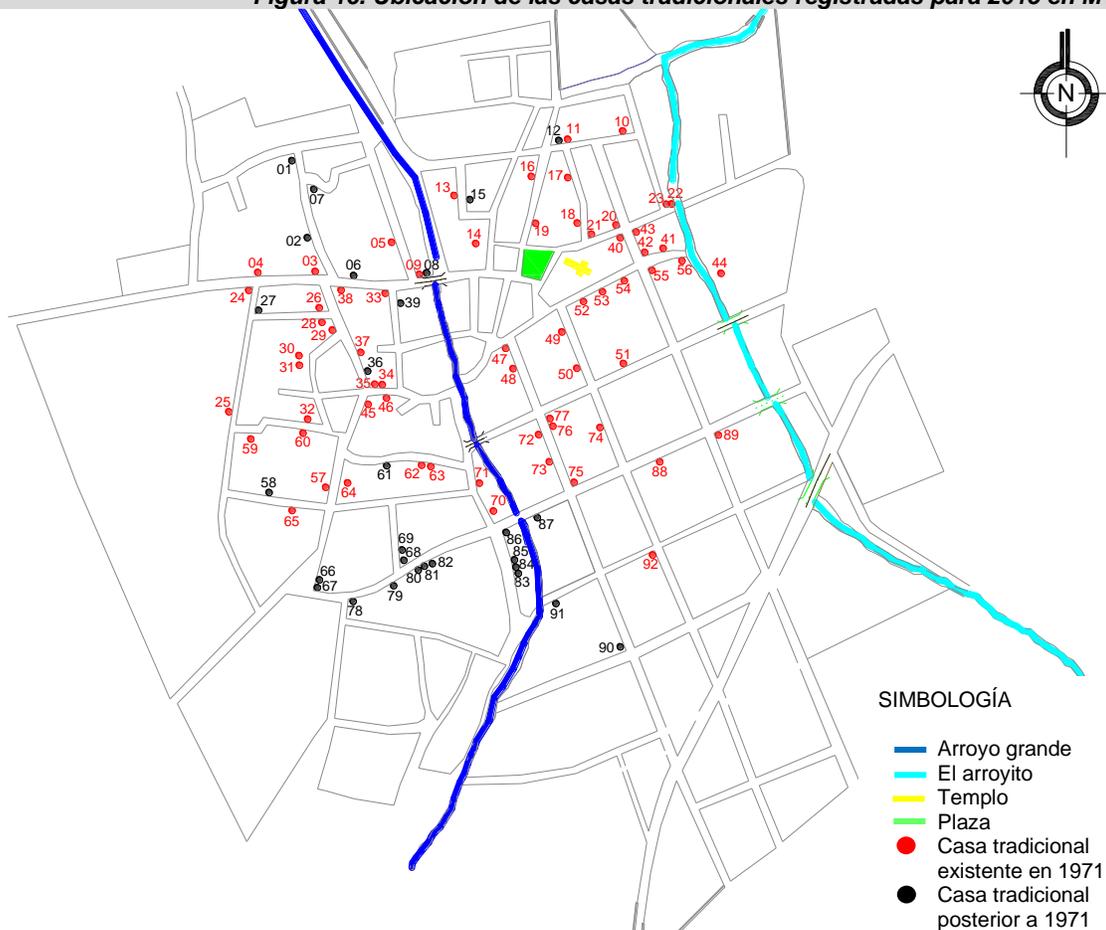


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

se identificaron las casas ubicadas al interior de los lotes, para ello se observó que la planta arquitectónica fuera de forma cuadrangular y que tuvieran techo de teja, después, se realizó la visita respectiva para constatar la información.

Como resultado, en el año 2015, se identificaron y mapearon 92 casas tradicionales, de las cuales, si se toma como referencia el “arroyo grande”, 51 se encuentran del lado oeste y 41 del lado este; 64 estaban habitadas y 28 deshabitadas. 65 aparecen en la fotografía aérea señalada, por tanto, tienen mínimamente una antigüedad de 44 años y se sitúan eminentemente cercanas al centro de la localidad, las 27 restantes se construyeron después de 1971, de estas, 22 se encuentran al oeste y 5 al este del citado arroyo, fundamentalmente al suroeste y al noroeste del asentamiento.

Figura 16. Ubicación de las casas tradicionales registradas para 2015 en MV



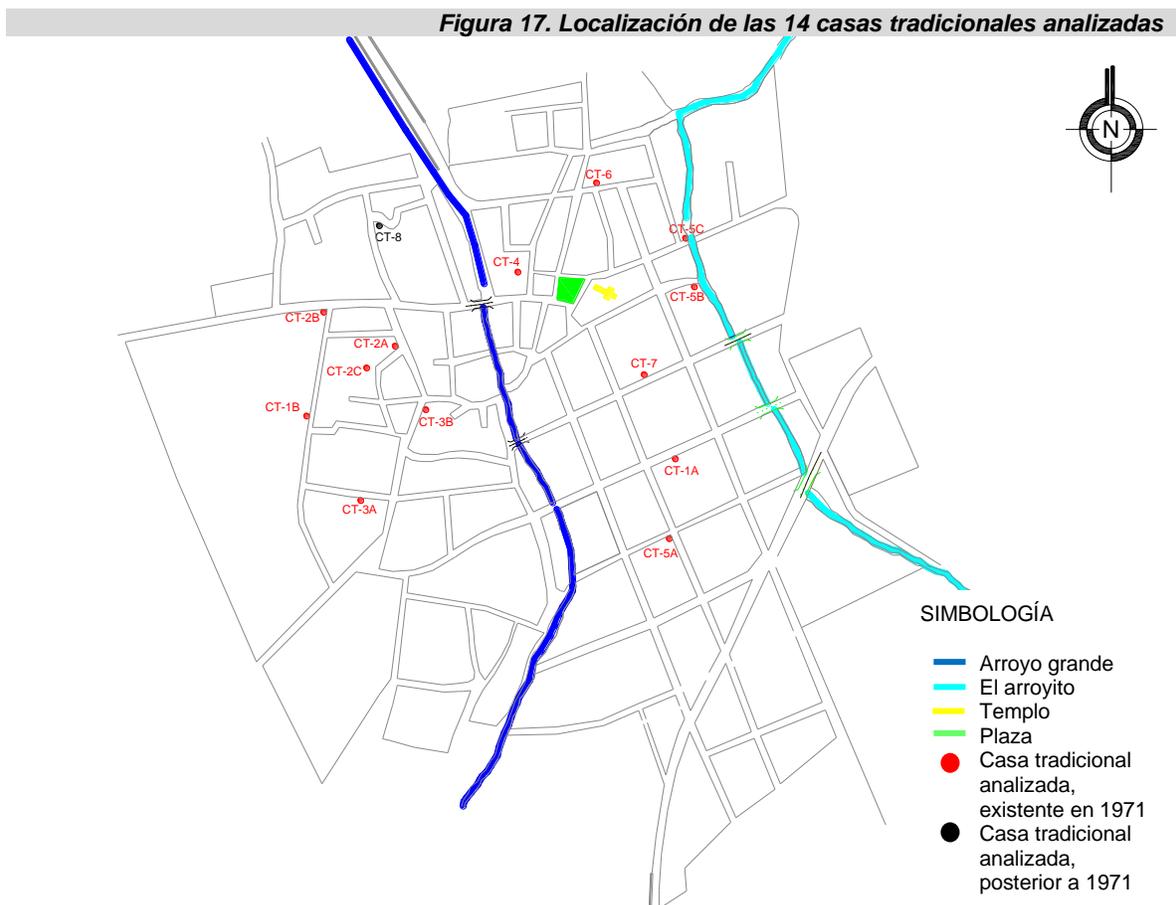
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo. S/e



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Posteriormente, se llevaron a cabo los registros, levantamientos fotográficos y croquis a mano alzada de cada una de las noventa y dos casas, esta información se estudió y se determinó una muestra de análisis de catorce casas, las cuales, a partir de las características morfológicas en planta del objeto habitable, se clasificaron en ocho resultados diferentes, estos se enumeraron del 1 al 11, precedidos por las letras CT que aluden a la expresión casa tradicional y seguidos, en algunos casos que son similares, por una letra mayúscula (A o B o C) para establecer su diferenciación.

De esta manera se tienen las siguientes: CT-1A, CT-1B, CT-2A, CT-2B, CT-2C, CT-3A, CT-3B, CT-4, CT-5A, CT-5B, CT-5C, CT-6, CT-7 y CT-8. Todas tienen una antigüedad no menor a 44 años, excepto CT-8, esta comenzó a edificarse en 1976. De estas 14 casas, 7 se localizan del lado oeste del “arroyo grande” y 7 del lado este del mismo.



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo. S/e



Solución morfológica

El concepto de casa que se tiene en MV hace referencia al solar (terreno, lote o predio) y todos los espacios, construidos o abiertos, que en él existen. Cuando alguna persona originaria alude a su casa no hace referencia específicamente al objeto habitable, es decir, a la casa tradicional o construcción donde comúnmente se encuentran los dormitorios, la estancia y el comedor, sino a todo el conjunto.

El análisis morfológico de cada una de las catorce casas de MV implica, por tanto, la revisión del conjunto y del objeto habitable, en términos de los siguientes elementos: 1) Localización de la casa, al tomar como referencia el “arroyo grande”. 2) El solar, su configuración morfológica y si se encuentra entre colindancias o en esquina. 3) Acceso al predio (directo a la casa tradicional, al patio, al corral o a otro espacio). 4) Relación de los espacios abiertos y construidos en el terreno. 5) La casa tradicional, con relación a su implantación en el predio, que puede ser al interior del mismo, al borde de la calle (al centro o al costado del alineamiento) o si define una esquina (entre dos calles). 6) Solución morfológica y organización espacial de los cuartos de la casa tradicional, así como, sus cubiertas y sus elementos de fachada.

El análisis formal del conjunto y de la casa tradicional requiere para su entendimiento la siguiente nomenclatura:

Nomenclatura

	Casa tradicional		Construcción de ladrillo y concreto
	Cocina		Área de producción pecuaria
	Baño		Área de cultivo
	Lavadero		Pileta
	Espacio de guardado		Acceso al predio
	Acceso a la CT		B Beceros
	C Caballos		CH Chivas o borregos
	G Gallinas		P Puercos

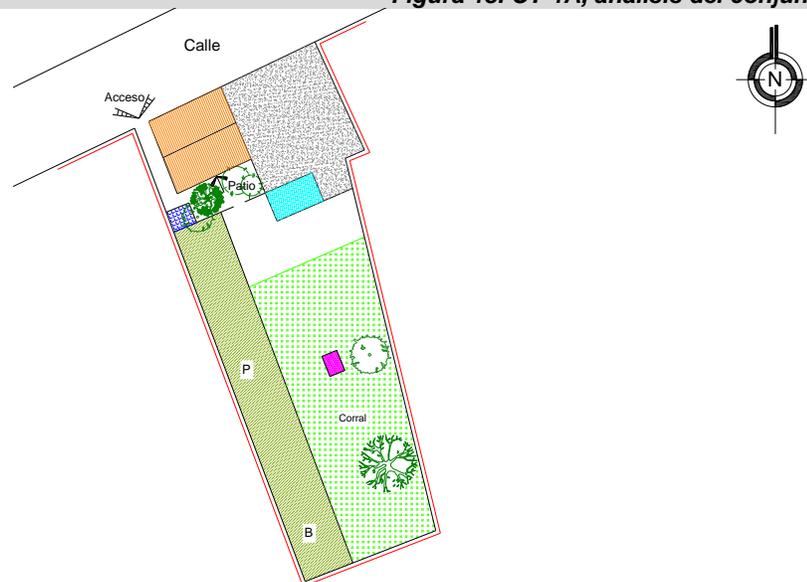
La CT-1A se localiza del lado oriente del arroyo grande. El predio es de forma alargada casi rectangular, se encuentra entre colindancias y el alineamiento se da al noroeste. En el costado oeste del alineamiento se ubica el acceso, el cual está



flanqueado al noreste por la casa tradicional y al oeste por el muro de la colindancia. La antesala de la entrada es un pasillo que remata con el baño y que al doblar hacia el oriente deriva en un patio con vegetación.

En el perímetro sur del patio existe una cerca de piedra con una puerta al centro, por la cual se llega al lavadero en el costado este; al corral, que se usa también como área de cultivo y al centro del cual se ubica una pileta cuya agua se ocupa para el consumo animal; y al establo, que se ubica a lo largo de la colindancia suroeste y está integrado por corraletas para puercos y un espacio para becerros.

Figura 18. CT-1A, análisis del conjunto



Fuente: *Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e*

El objeto habitable se encuentra al centro del alineamiento, entre el pasillo al oeste y una construcción de materiales industrializados al este. Su solución morfológica en planta tiende al cuadrado (5.96m por 6.58m) por lo que su proporción aproximada es 1:1. La proporción en alzado es un rectángulo áureo y un cuadrado perfecto.

Presenta dos espacios: un portal, orientado al sureste y un cuarto al noroeste; este último presenta una superficie mayor al primero. El acceso principal se da del patio al portal casi al centro de la fachada sureste y al cuarto se accede desde el portal por una puerta ubicada a un costado del muro interior.



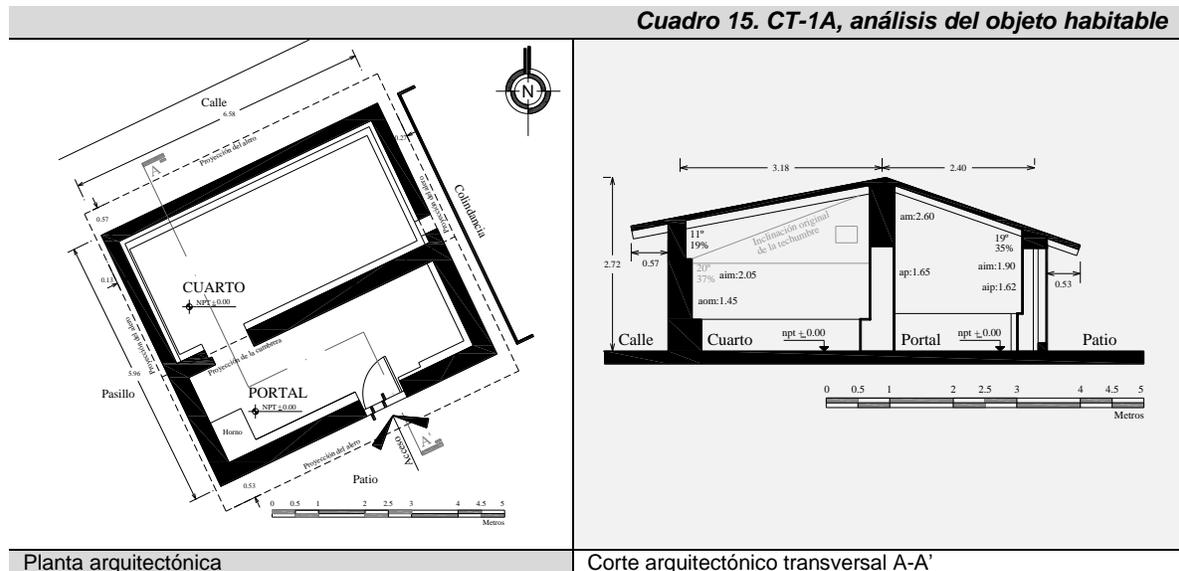
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

La techumbre está constituida de dos alas, una cubre el cuarto y otra el portal; la primera tiene una inclinación de 11° o 19%, mientras que la segunda presenta 19° o 35%; la proyección de los aleros con relación al paño exterior de los muros alcanza una longitud de 0.57m hacia la calle (muro noroeste) y de 0.53m hacia el patio (muro sureste). Así mismo, el volado de las cubiertas en la fachada noreste es de 0.27m mientras que el de la fachada suroeste es de 0.13m.

Su cumbrera se da sobre el coronamiento del muro intermedio, la altura de este alcanza los 2.60m; así mismo, la altura interior del muro sureste es de 1.90m y la propia del muro noroeste es de 2.05 m, aunque debe señalarse que originalmente la altura de este muro era menor, pero se incrementó porque el nivel de la calle también lo hizo al ser pavimentada.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso presenta una altura de 1.62m y su ancho es de 0.96m. Ninguna de las cuatro fachadas presenta ventanas, solamente el muro noreste del cuarto tiene un vano de 0.34m de ancho por 0.26 de altura, y se encuentra a 1.70m del npt. Con excepción de la fachada noreste, que presenta una colindancia inmediata, no fue posible registrarla; pero las tres restantes presentan una textura visual y táctil agreste debido al repellido y la pintura a la cal que tienen; el color existente uniformemente en las tres es el blanco.

Cuadro 15. CT-1A, análisis del objeto habitable

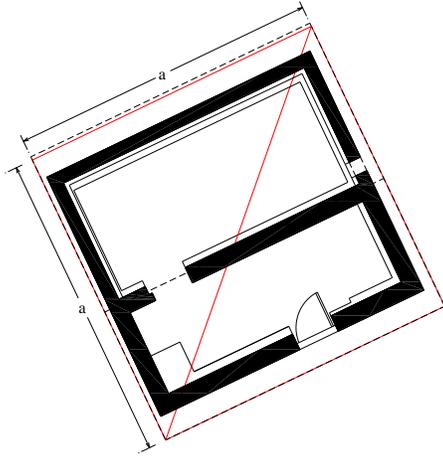


Planta arquitectónica

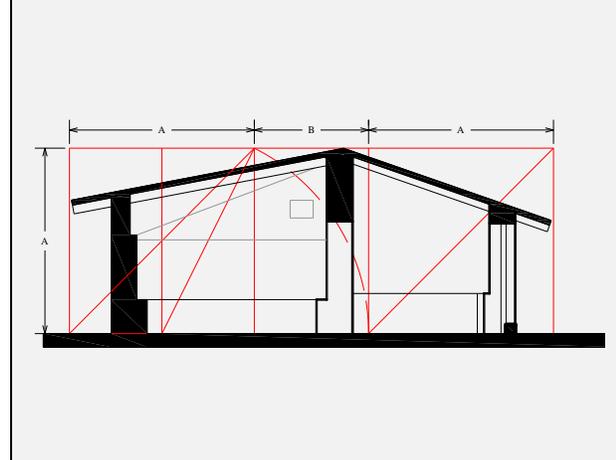
Corte arquitectónico transversal A-A'



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica



Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada sureste



Fachada noroeste

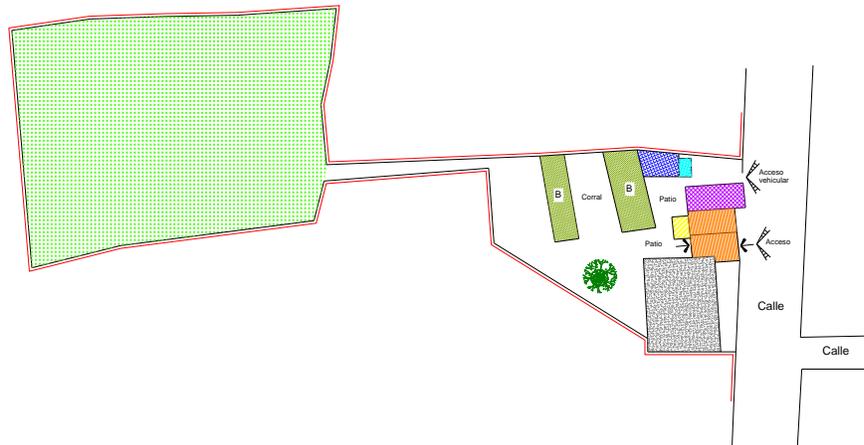
Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-1B, se encuentra del lado poniente del arroyo grande. El predio es de forma irregular, está entre colindancias y el alineamiento se da al oriente. Presenta dos accesos, uno por la casa tradicional y otro al norte del alineamiento por el que se entra al patio, el cual se configura al norte por una sección del muro de colindancia, el lavadero y el baño; al suroriente por un espacio de guardado, la cocina y la casa tradicional; al sur por una construcción de ladrillo y concreto; y al poniente, por el corral; desde el patio también se puede llegar a la zona de cultivo que se encuentra más al poniente.

A todos los espacios señalados se puede acceder desde el patio, con excepción de la construcción de materiales industrializados, la cual tiene su propio acceso desde la calle.



Figura 19. CT-1B, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La casa tradicional se ubica al borde de la calle y al centro del alineamiento, sin embargo, anteriormente no fue así, debido a que para 1971 se encontraba al interior del solar, la calle se trazó y se abrió posteriormente. Su solución morfológica en planta es un rectángulo (7.53m por 5.97m). En alzado, el resultado de proporción es la unión de un rectángulo áureo, la mitad de un cuadrado perfecto y la sección corta de un rectángulo áureo.

Consta de dos espacios, un cuarto orientado al norte y un portal, al sur. El acceso principal se da desde la calle al portal al centro de la porción correspondiente de la fachada oriente. Desde el portal se accede al cuarto mediante una puerta ubicada casi al centro del muro intermedio y también se puede salir al patio por una puerta que se encuentra a un costado del muro poniente.

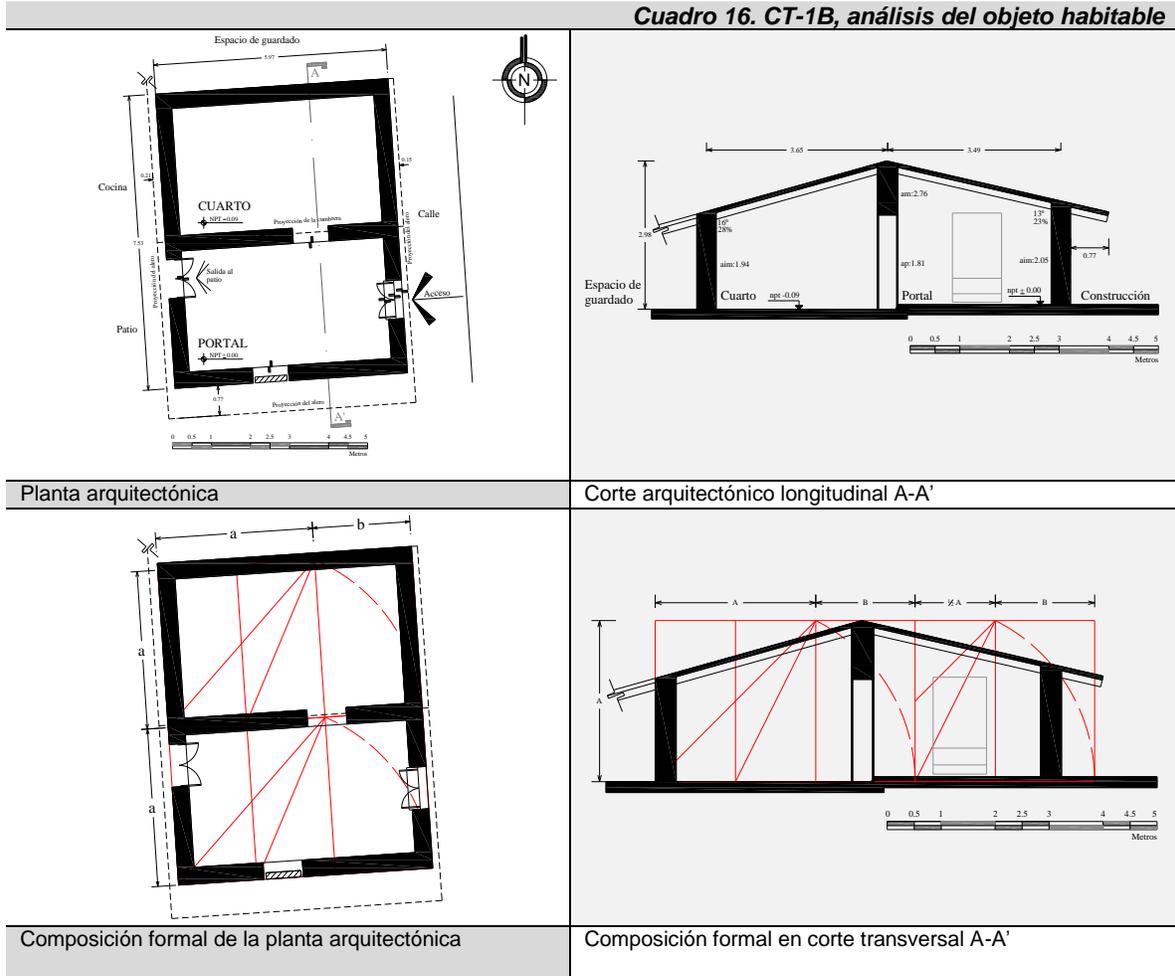
La techumbre está constituida de dos aguas, cada una cubre correspondientemente el cuarto y el portal. Su cumbrera se da sobre el coronamiento del muro intermedio, la altura de este alcanza los 2.76m, las interiores de los muros norte y sur son 1.94m y 2.05m respectivamente. La pendiente del ala norte es de 16° o 28% y la propia sur es de 13° o 23%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es indefinida para la cubierta del cuarto y de 0.77m para la del portal. El volado de las cubiertas en las fachadas oriente y poniente es de 0.15m y 0.21m correspondientemente.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

La puerta de acceso principal presenta una altura de 1.79m, aunque se reduce considerablemente por el incremento de nivel de la calle, su ancho es de 1.10m. La puerta de salida al patio se encuentra recargada a un costado de la porción de muro correspondiente al portal de la fachada oeste y tiene una altura de 1.81m por 1.00m de ancho. Al centro de la fachada sur del portal también existe una puerta tapiada de 1.56m de alto por 0.92m de ancho. Las cuatro fachadas carecen de ventanas y tienen una textura visual suave pero agreste al tacto, debido al repellido que presentan. Las fachadas oriente y poniente están pintadas de color azul, la norte tiene color blanco y la sur carece de acabado final, por lo que se exhibe el color café propio del adobe.

Cuadro 16. CT-1B, análisis del objeto habitable





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Fachada poniente



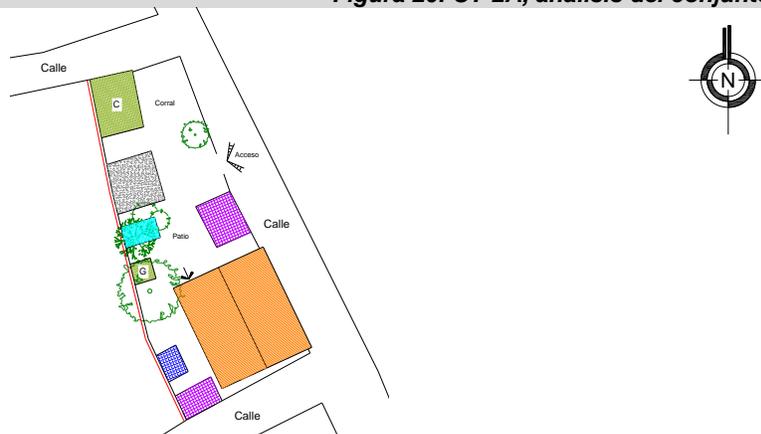
Fachada oriente

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-2A se localiza al poniente del arroyo grande. El terreno es de forma rectangular un tanto irregular. Se encuentra comprendido entre tres calles, por lo que sólo presenta un muro colindante al oeste. El único acceso al predio se da próximo al centro del alineamiento oriente, su remate visual al interior es una cuarto de tabicón y lámina de asbesto.

La ubicación de dicho acceso permite la división en dos zonas del terreno, una de producción pecuaria al norte, constituida por una caballeriza y un corral para gallinas; y la zona habitacional al sur, la cual está constituida por un patio al centro configurado al oriente por un espacio de guardado, al sur por la CT y al poniente por una jaula para gallinas y el lavadero, estos dos últimos espacios se localizan debajo de los árboles. La puerta de la CT se ubica de manera frontal al patio, y al costado poniente de esta se localizan un espacio de guardado y el baño.

Figura 20. CT-2A, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e



El objeto habitable, configura la esquina sureste del predio. Su solución morfológica en planta tiende a ser aproximadamente un rectángulo compuesto por un cuadrado perfecto y la mitad de este, cuyas medidas son 9.19m por 6.76m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de npt \pm 0.00 a la cumbrera y de manera horizontal, se consideran los aleros de las fachadas noreste y suroeste, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), la mitad del cuadrado (1/2 A) y la porción menor del rectángulo (B).

Consta de tres espacios, un portal orientado al noroeste y dos cuartos, uno al sureste y otro al suroeste, estos tres espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros, uno longitudinal y otro transversal. El acceso principal se da desde el patio al portal por una puerta ubicada a un costado de la fachada noroeste. Del portal se accede al cuarto uno y de este al cuarto dos.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre al cuarto uno, la otra al cuarto dos y ambas cubren casi por la mitad al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, y en una viga que se proyecta de dicho muro hacia el correspondiente de la fachada noroeste.

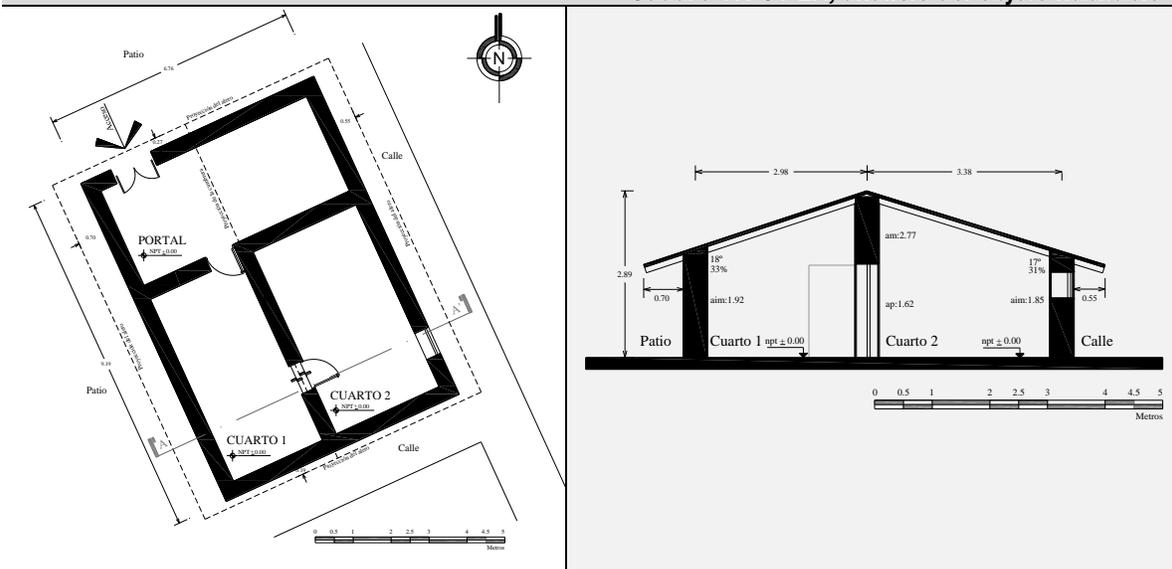
Este muro longitudinal presenta una altura de 2.77m, las alturas interiores de los muros sureste y suroeste son 1.85m y 1.92m respectivamente. La pendiente del ala noreste es de 17° o 31% y la propia sureste es de 18° o 33%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.55m para la cubierta del cuarto dos y de 0.70m para la del cuarto uno. El volado de las cubiertas en las fachadas noroeste y sureste es de 0.27m y 0.19m correspondientemente.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura de 1.70m y su ancho es de 1.15m. Sólo la fachada noreste presenta una ventana cuyas dimensiones son 0.76m de base por 0.47 m de altura.

Las cuatro fachadas tienen una textura agreste visual y táctilmente, debido al repellido que presentan. Con excepción de la fachada sureste, las tres restantes presentan vestigios de haber estado pintadas en su totalidad con un recubrimiento de pintura a la cal de color natural blanco.

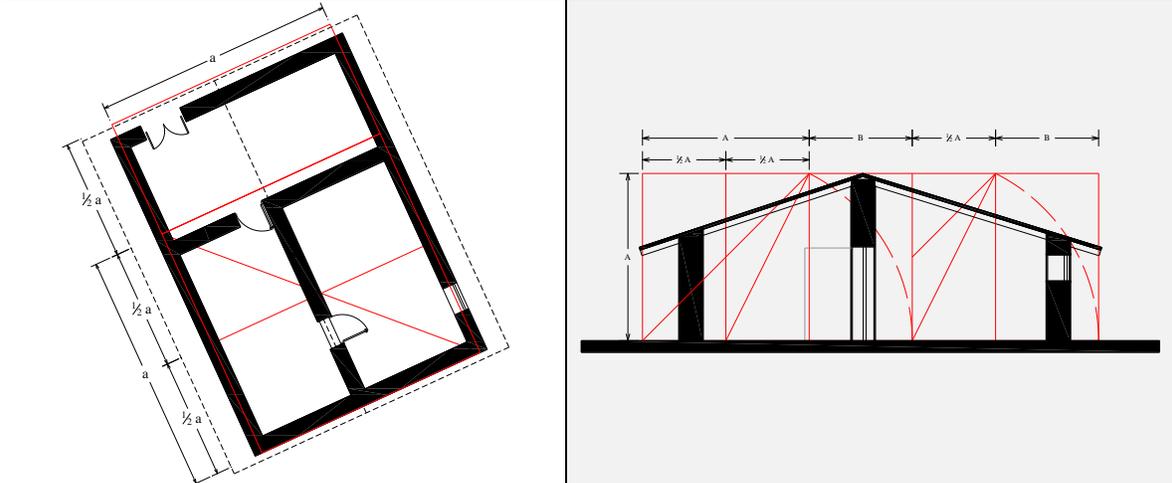


Cuadro 17. CT-2A, análisis del objeto habitable



Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachadas sureste (izq.), noreste (der.)

Fachada noroeste

Fachada suroeste

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-2B se ubica al poniente del arroyo grande. El predio se sitúa en una esquina de la manzana y presenta tres subdivisiones interiores, las cuales generan cuatro espacios bien diferenciados: el primero al noreste, es la zona habitacional original,



en esta también se observa la presencia de dos construcciones de ladrillo y concreto en la parte sureste que pertenecen a Rafael y su familia, hijo del propietario.

El segundo, al sur, fue el primer espacio subdividido y vendido en 1983 a una hija de los dueños de nombre Guadalupe, quien junto con su esposo progresivamente han edificado su casa; el tercero, al centro, fue heredado a un nieto de los dueños de nombre Juan Eduardo y éste en el 2016 comenzó la construcción de su casa, aunque se observa también en la parte sur una caballeriza; y el cuarto, al poniente, se utiliza como área de cultivo. La casa tradicional se encuentra en el primer espacio y define la esquina noreste del predio.

Cabe señalar que cuando se le preguntó al Sr. Rafael Raya, dueño del terreno, por qué decidió legar la porción intermedia correspondiente a su nieto, y no el cuarto espacio que destina para cultivar, señaló que en el tercer espacio hay más piedra y el suelo es más duro, no así en el cuarto espacio.

Para 1971 se observa que el solar estaba dividido en dos zonas, la habitacional, que coincide con la parte noreste de la actual, pero se extendía hasta el perímetro sur; y la de cultivo, la cual se conformaba por el resto del terreno, es decir, por el total del área de los espacios tercero y cuarto y por una porción del segundo, señalados en el párrafo anterior.

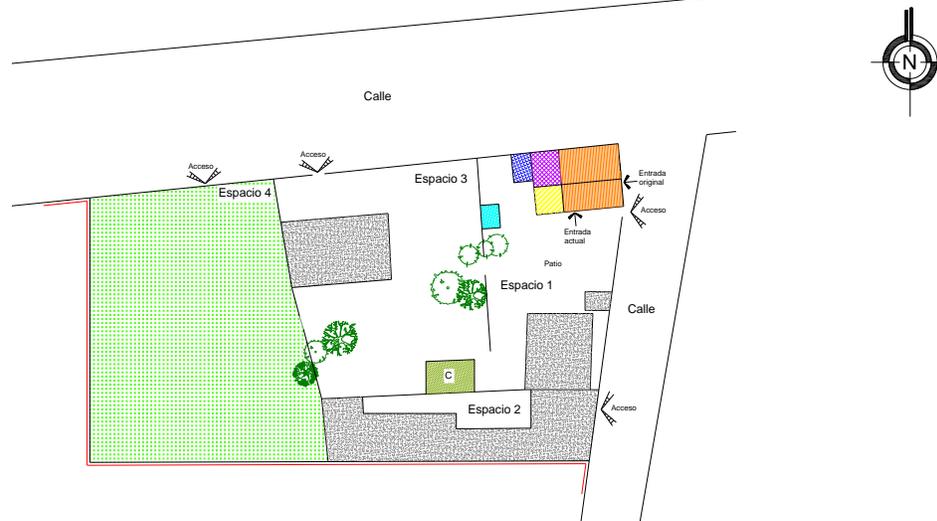
Por otro lado, la calle norte se había abierto pero no tenía banqueta por lo que se observa una cerca de piedra en el lindero norte y la calle oriente no existía, por tanto, la casa tradicional se encontraba al interior del predio y el acceso a este se daba desde la calle norte a un patio y luego se entraba a dicha casa por una puerta situada en su muro oriente, cuando se abrió la calle oriente, se tapió la puerta y cuando se construyó la banqueta en la calle norte la casa quedó en la esquina.

Cada uno de los cuatro espacios señalados tiene su propio acceso, particularmente, el acceso del área habitacional se presenta inmediato al muro sur de la casa tradicional, en el cual también está su puerta de entrada e inmediatos a su muro poniente se encuentran al sur la cocina y al norte un espacio de guardado, adjunto a éste al poniente se encuentra el baño. El lavadero se encuentra sobre la cerca de piedra poniente que divide las dos zonas, la habitacional y la de producción originales y es el remate visual del acceso.



Todos estos espacios, las dos construcciones de ladrillo y concreto mencionadas, la cerca de piedra poniente y las porciones de las cercas norte y oriente que marcan los alineamientos correspondientes configuran el espacio abierto del patio. Si se observa entonces, se repite la idea inicial de entrar a un patio y posteriormente a la casa, pero no de manera directa desde la calle.

Figura 21. CT-2B, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La casa tradicional configura la esquina noreste del predio. Su solución morfológica en planta es un cuadrado perfecto, cuyas medidas son 8.31m por 8.30m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de npt \pm 0.00 a la cumbre y de manera horizontal, se consideran los aleros de las fachadas oriente y poniente, resulta ser el conjunto de dos rectángulos áureos (A-B + A-B).

Consta de tres espacios, un portal orientado al este y dos cuartos, uno al noroeste y otro al suroeste, estos tres espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros perpendiculares, uno longitudinal de norte a sur y otro transversal de oriente a poniente. El acceso principal se abrió recientemente y permite el paso del patio al cuarto uno y desde este se puede entrar al cuarto dos y al portal. El acceso original, ahora tapiado, estaba casi al centro de la fachada oriente, por él se entraba al portal y desde este se accedía al cuarto uno, de este último se entraba al cuarto dos.



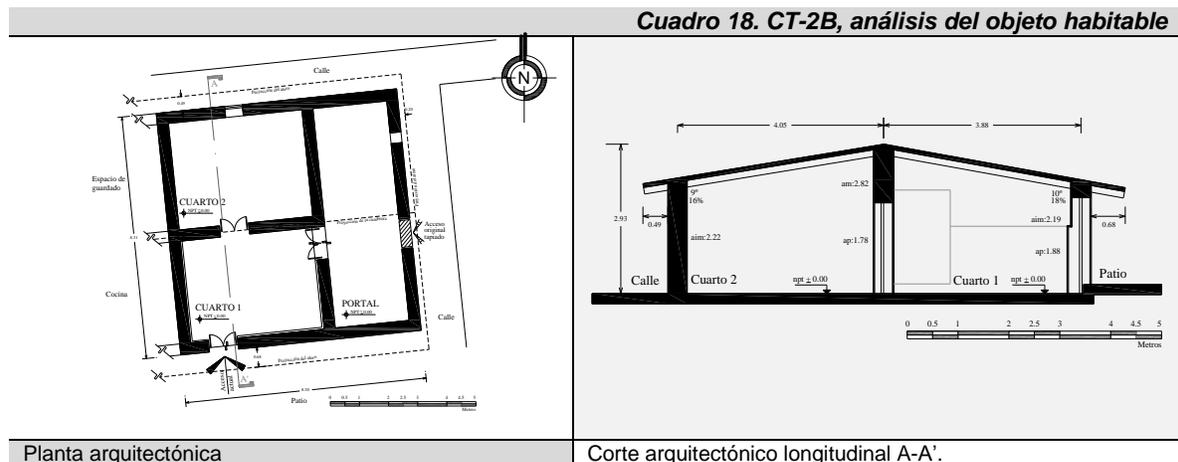
La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre al cuarto uno, la otra al cuarto dos y ambas cubren la mitad correspondiente del portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior transversal, y en una viga que se proyecta de dicho muro hacia el correspondiente de la fachada este.

El muro transversal presenta una altura total de 2.82m, las alturas interiores de los muros norte y sur son 2.22m y 2.19m respectivamente. La pendiente del ala norte es de 9° o 16% y la propia sur es de 10° o 18%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.49m para la cubierta del cuarto dos y de 0.68m para la del cuarto uno. El volado de la cubierta en la fachada este es de 0.20m, el de la fachada poniente se prolonga para cubrir el espacio de guardado y la cocina.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal actual presenta una altura interior de 1.88m y su ancho es de 1.00m. Así mismo, pudo registrarse que el acceso original presentaba una altura interior de 1.67m y un ancho de 1.02m. En la fachada este se observa un vano de 0.37m de base por 0.45m de altura y en la fachada norte, en la porción correspondiente al cuarto dos se abrió recientemente una ventana de 0.61m de base por 0.62m de altura.

Con excepción de la fachada poniente, cuyo color es el café propio del adobe, las tres fachadas restantes tienen una textura agreste visual y táctilmente color gris por el repellado que presentan y carecen de pintura.

Cuadro 18. CT-2B, análisis del objeto habitable

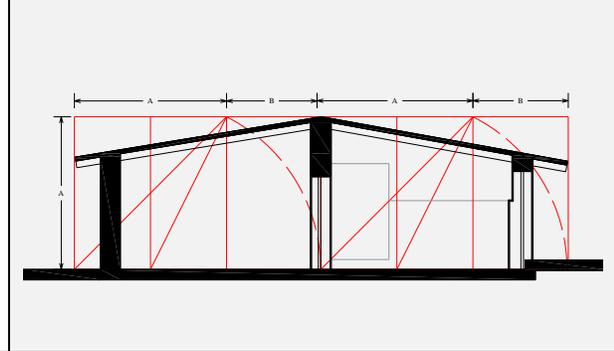
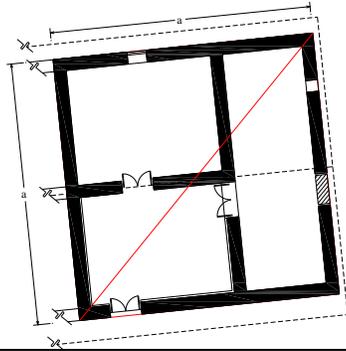


Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada norte



Fachada oriente



Fachada sur

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-2C se localiza al poniente del arroyo grande. El predio, irregular en términos morfológicos, se encuentra entre colindancias, por lo que su alineamiento se da en el perímetro oriente. Presenta dos accesos desde la calle, uno al costado norte y el otro un tanto más al centro del alineamiento.

El primero permite el ingreso de camionetas y desde él se llega al corral, en torno al cual se dispone de cuatro espacios de producción pecuaria: inmediato al acceso se encuentra un establo para caballos, en seguida y al norte hay un gallinero y un área para chivas y borregos y en un área más amplia, al poniente, se tienen becerros. En la esquina sureste de este último espacio y de manera frontal al acceso existe un espacio de guardado, al cual se entra por el centro del corral, donde actualmente se almacena el alimento de los animales mencionados, se estaciona una camioneta y desde el cual se puede entrar a la casa tradicional por una puerta que está en su muro norte.

El segundo acceso es únicamente peatonal y por él se entra a la zona habitacional. De manera paralela al alineamiento se encuentra una casa de materiales industrializados terminada en 1981; el pasillo que queda entre esta y el

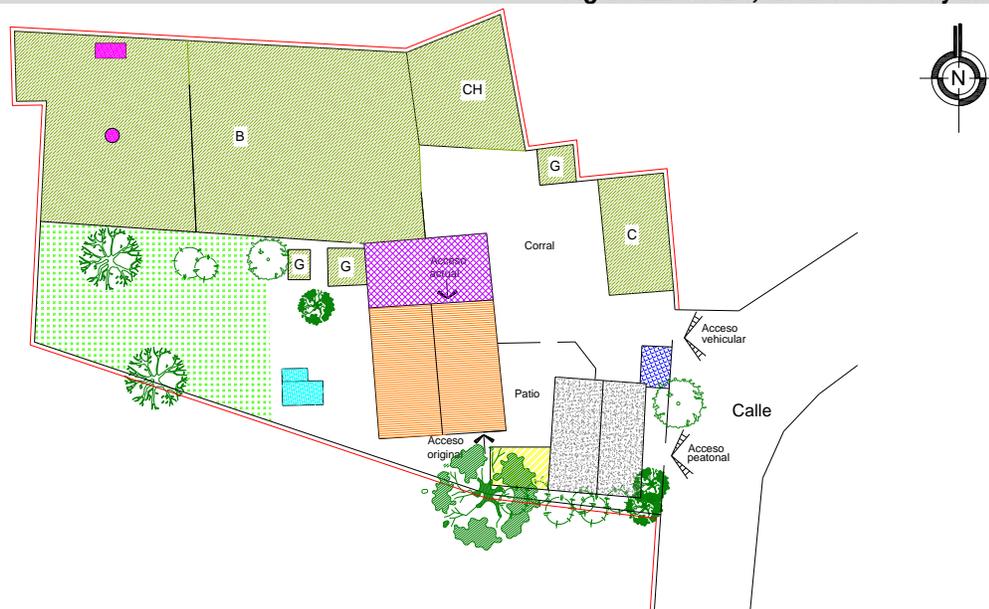


borde de la calle permite el acceso a un baño situado en su esquina noreste, el cual se edificó en el año 2005.

Una vez que se entra por dicho acceso se debe pasar por el interior de la casa mencionada para arribar al patio, desde el cual se puede entrar a la cocina que está al sur e inmediata al muro poniente de la misma casa; y originalmente también se podía entrar por una puerta situada en su muro sur a la casa tradicional, aunque actualmente se encuentra tapiada; al norte del patio existe una cerca de piedra en “L” que une el muro oriente de la casa tradicional y el muro norte de la casa de ladrillo y concreto, que además permite dividir el corral del patio y que también los vincula por medio de una puerta por la cual debe pasarse para entrar del área habitacional a la casa tradicional.

Al costado poniente de la casa tradicional y del espacio de guardado hay un área de cultivo, en la cual se perciben en su esquina noreste dos jaulas más para gallinas y en la esquina sureste, el lavadero. A estos espacios se puede acceder por un pasillo desde el patio o por una puerta desde el corral para becerros.

Figura 22. CT-2C, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e



La CT se encuentra al interior del predio. Su forma en planta es un rectángulo, conformado por la superposición de dos rectángulos áureos. Las medidas de la planta son 9.69m por 8.17m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbrera y de manera horizontal, se consideran los aleros de las fachadas oriente y poniente, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), un cuadrado perfecto (A) y una cuarta parte del cuadrado ($1/4 A$).

Consta de tres espacios, un portal orientado al sur y dos cuartos, uno al noroeste y otro al noreste, estos tres espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros perpendiculares, uno longitudinal de oriente a poniente y otro transversal de norte a sur. El acceso principal se abrió recientemente y permite el paso del corral al cuarto dos, desde este se puede entrar al cuarto uno y de este al portal. El acceso original (parcialmente tapiado), estaba a un costado de la fachada sur, por él se entraba al portal y desde este se accedía al cuarto uno, de este último se entraba al cuarto dos.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre al cuarto uno, la otra al cuarto dos y ambas cubren la mitad correspondiente del portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior transversal, y en una viga que se proyecta de dicho muro hacia el correspondiente de la fachada sur.

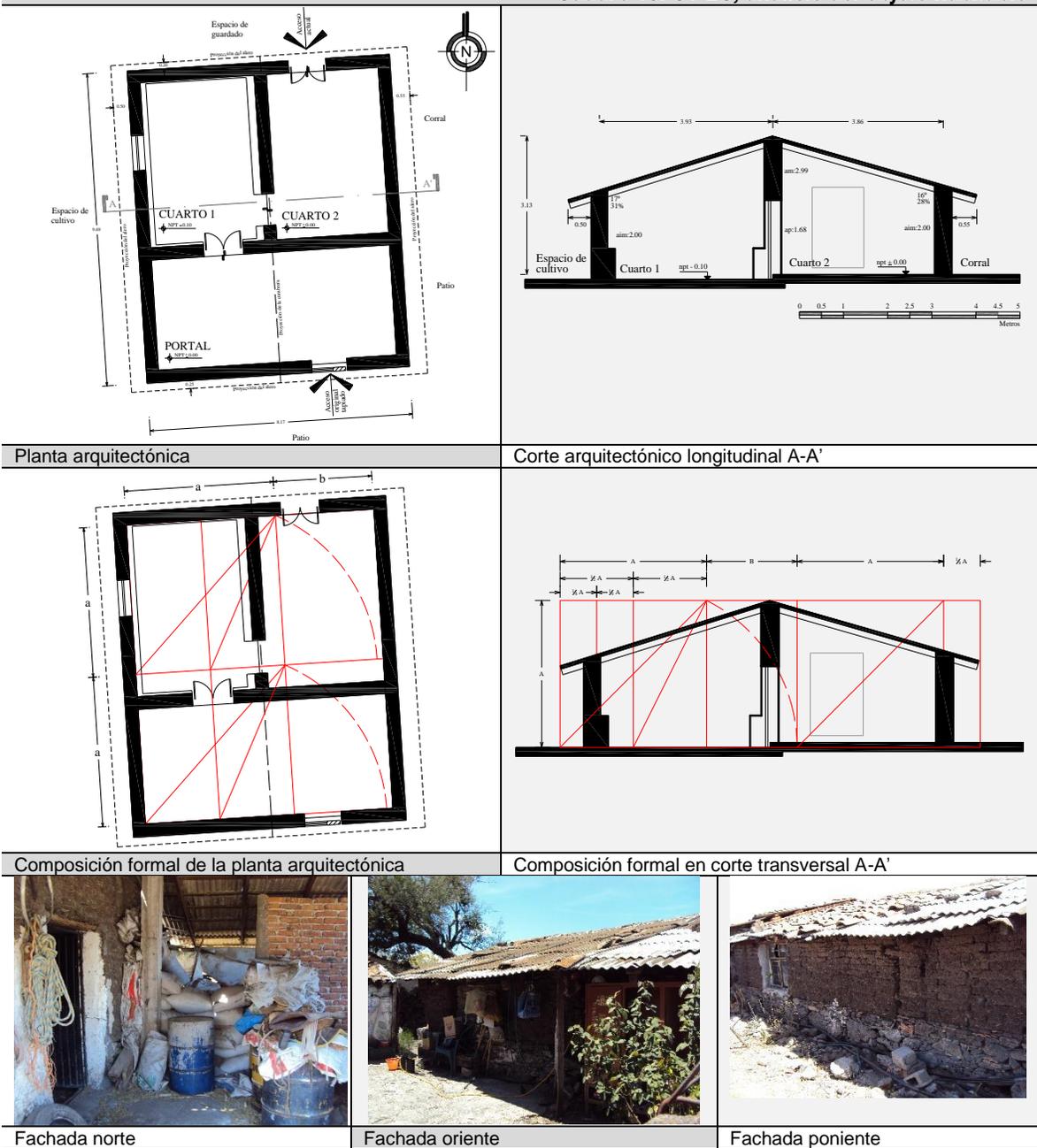
El muro transversal presenta una altura de 2.99m, la altura interior de los muros oriente y poniente es de 2.00m. La pendiente del ala oriente es de 16° o 28% y la propia poniente es de 17° o 31%. La proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.50m para la cubierta del cuarto uno y de 0.55m para la del cuarto dos. El volado de la cubierta en la fachada norte es de 0.20m, el de la fachada sur es de 0.25m.

La puerta de acceso principal actual presenta una altura de 1.82m y su ancho es de 1.17m. Las medidas correspondientes del acceso original son 1.77m y un ancho de 1.15m. En la fachada oeste, en la porción del cuarto uno, se observa una ventana que se abrió recientemente de 1.09m de base por 1.00m de altura. Las cuatro fachadas carecen de repellado y acabado final, por tanto, se expone el color café propio del adobe y el gris correspondiente a la piedra de la cimentación. Consecuentemente, su textura visual y táctil es agreste.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Cuadro 19. CT-2C, análisis del objeto habitable



Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-3A se localiza del lado poniente del arroyo grande. El predio es de forma cuadrangular, tres de sus lados están entre colindancias y su alineamiento se encuentra al norte; presenta una subdivisión interior, que genera dos espacios, uno al poniente que ya es independiente y otro al oriente donde se encuentra la CT.



El acceso desde la calle se da por el costado oriente del alineamiento, está flanqueado al poniente por un baño y al oriente por la colindancia. Por este acceso se entra al patio y desde él se puede llegar al área de cultivo, al sur del predio, o a una zona de servicios, caracterizada por ser un vestíbulo a cubierto en el que está el lavadero y desde el cual se puede entrar al baño mencionado y a la casa tradicional. Inmediata al muro poniente de la casa tradicional se encuentra una construcción de ladrillo y lámina de asbesto, cuyo acceso es independiente desde la calle. Al fondo del área de cultivo se advierte otra construcción.

Figura 23. CT-3A, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La CT se encuentra sobre el alineamiento, recargada hacia el costado oriente del mismo. En términos morfológicos, la planta arquitectónica es prácticamente un cuadrado perfecto, sus dimensiones son, 8.61m por 8.35m. En alzado, si se considera una altura (A) a partir del npt ± 0.00 a la cumbrera y de manera horizontal, los aleros de las fachadas oriente y poniente, resulta ser el conjunto de tres cuadrados perfectos (A + A + A).

Consta de tres espacios, un portal orientado al sur y dos cuartos, uno al noroeste y otro al noreste, estos tres espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros perpendiculares, uno longitudinal de oriente a poniente y otro transversal de norte a sur. La puerta del acceso principal se localiza en la fachada oriente y permite el paso del área de servicios al portal, desde el cual

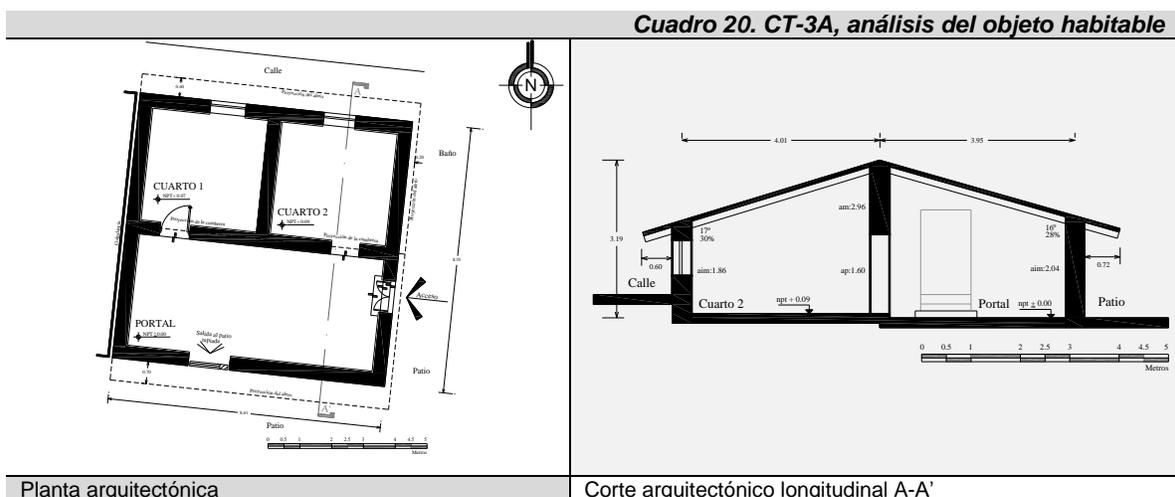


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

se puede entrar a cada cuarto. Existe en el muro sur del portal una puerta parcialmente tapiada por la cual se accedía al patio.

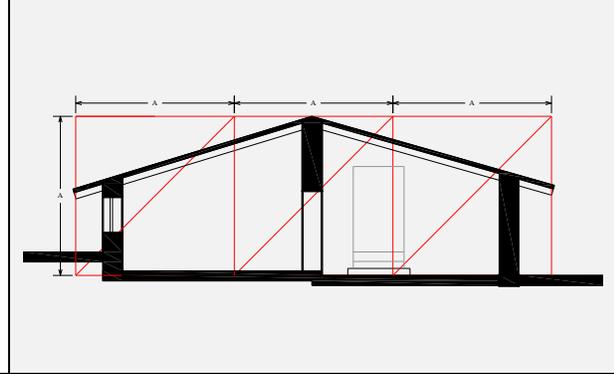
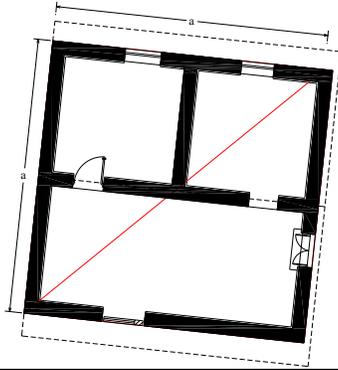
La techumbre está constituida de dos alas, una cubre a los dos cuartos y la otra al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal. Este muro presenta una altura de 2.96m, la altura interior de los muros norte y sur es de 1.86m y 2.04m respectivamente. La pendiente del ala norte es de 17° o 30% y la propia del ala sur es de 16° o 28%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.60m para la cubierta de los cuartos y de 0.72m para la del portal. El volado de la cubierta en la fachada oriente es de 0.20m, la fachada poniente carece de este debido a la construcción colindante.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal tiene una altura interior de 1.90m y su ancho es de 1.02m. Cada cuarto tiene una ventana casi al centro de la porción correspondiente de muro en la fachada norte, las dimensiones de las dos ventanas son 1.00m de base por 0.75m de altura. Con excepción de la fachada poniente, la cual no fue posible documentar, las tres restantes presentan repellado con textura visual y táctil agreste. La fachada sur, carece de pintura, por lo cual expone un color grisáceo; la fachada oriente tiene un color azul cielo y la fachada norte presenta color café en dos tonos, uno muy oscuro en el rodapié y otro más claro en el resto del muro.





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada norte



Fachada oriente y zona de servicios



Fachada sur

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En su caso, la CT-3B se localiza al poniente del arroyo grande. El predio es irregular, tiene una forma muy parecida a un trapecio y está en esquina, por lo que tiene dos colindancias, una calle al norte y otra al poniente. La casa tradicional se encuentra al centro y sobre el alineamiento de esta última.

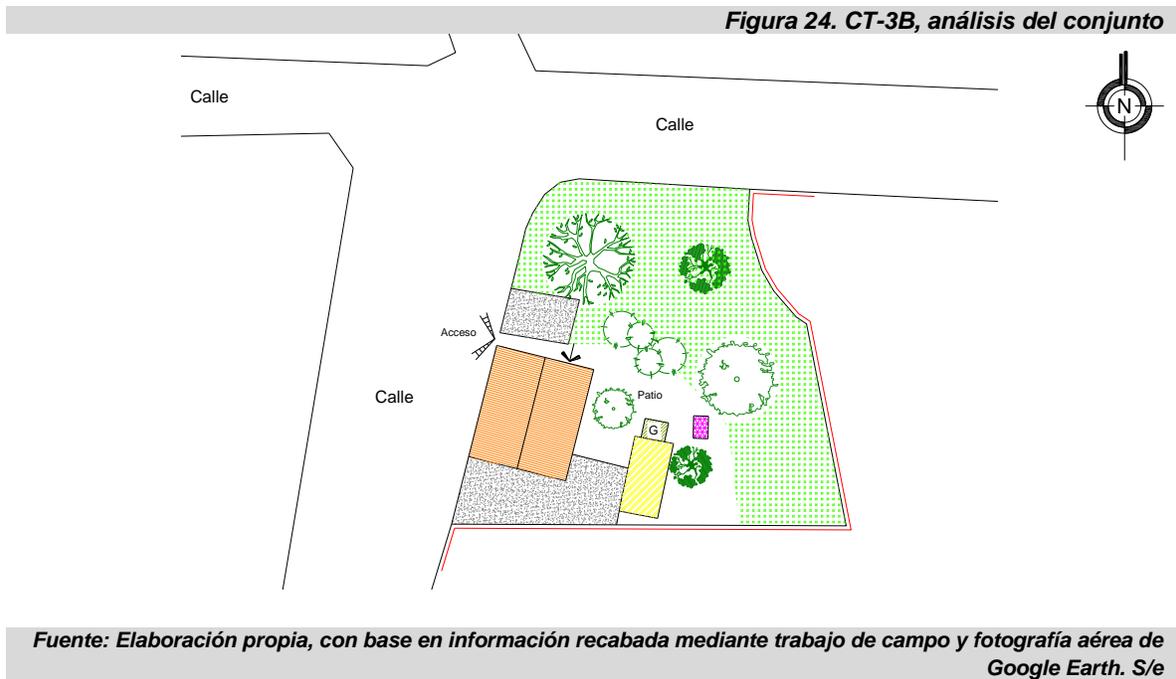
Respecto del acceso al predio, este es peatonal y se localiza inmediato al muro norte de la casa tradicional, en el cual también se encuentra su puerta de entrada. Dicho acceso, al norte, está flanqueado por un cuarto de tabicón y lámina de asbesto que se construyó en el año 2016, por tanto, se genera entre la casa y el cuarto un pasillo que deriva en el patio.

A decir del patio, este se configura por la implantación de la casa tradicional, además de una cocina al sur en cuyo muro norte se observa adosada una jaula para gallinas y casi junto a ambos, pero un tanto más al oriente, una pileta. El corral envuelve, con excepción de la casa, a estos espacios al norte y al oriente. También, junto al muro sur de la casa tradicional hay una construcción de materiales industrializados que se prolonga hasta la cocina, de la cual su acceso es independiente y se ubica también por la calle poniente, aunque tiene comunicación



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

con la cocina y el corral señalados. El espacio del corral se utiliza como área de cultivo cuando así se requiere.



La CT se encuentra al costado sur del alineamiento poniente. Su forma en planta es un rectángulo, conformado por una superposición de dos rectángulos áureos. Las medidas de la planta son 9.50m por 7.74m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbrera y de manera horizontal los aleros de las fachadas oriente y poniente, resulta ser la suma de un rectángulo áureo (A-B), un cuadrado perfecto (A) y una cuarta parte del cuadrado ($1/4 A$).

Consta de tres espacios, un portal orientado al este y dos cuartos, uno al noroeste y otro al suroeste, estos tres espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros perpendiculares, uno longitudinal de norte a sur y otro transversal de oriente a poniente. El acceso principal está en la fachada norte y permite el paso del patio al portal, desde el cual se accede a los dos cuartos. Existe otro acceso, ahora tapiado, al centro del muro sur del portal.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a ambos cuartos y la otra al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal. Este presenta una altura total de 3.04m, la altura interior de los muros



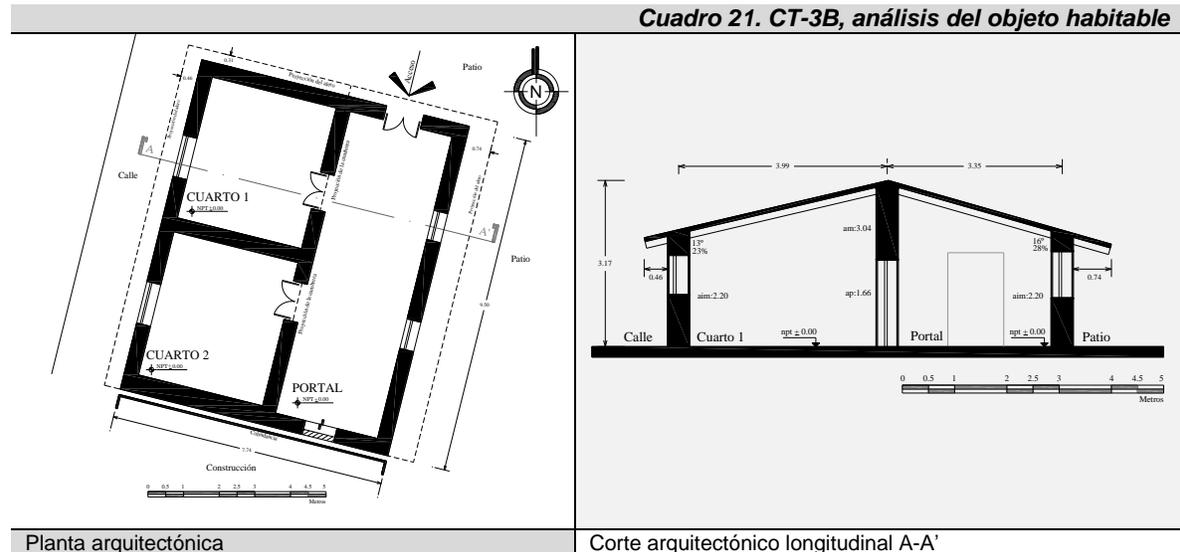
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

oriente y poniente es de 2.20m. La pendiente del ala oriente es de 16° o 28% y la propia poniente es de 13° o 23%. La proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.46m para la cubierta poniente y de 0.74m para la del portal. El volado de la cubierta en la fachada norte es de 0.31m; la fachada sur carece de volado debido a la proximidad de la construcción de materiales industrializados.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura de 1.79m y su ancho es de 1.07m; las medidas correspondientes de la puerta tapiada son 1.76m de altura y su ancho es de 0.91m. Cada cuarto presenta una ventana ubicada casi al centro de la porción del muro correspondiente de la fachada poniente, las medidas de ambas ventanas son 1.20m de base por 0.77m de altura. En el muro oriente del portal también hay dos ventanas las cuales tienen de base 0.85m, mientras que de altura tienen, en el caso de la ventana norte 0.85m y la sur 0.90m.

Con excepción de la fachada sur, la cual no pudo registrarse, las tres restantes presentan repellado con textura visual y táctil agreste. La fachada norte tiene un rodapié de color blanco y el resto del muro es de color azul cielo; la fachada poniente tiene un rodapié de color amarillo mientras que la parte superior del muro es de color rosa; en tanto, la fachada oriente no tiene acabado final por lo que presenta cuatro tonalidades, dos propias del repellado, gris claro y gris oscuro; y dos tonalidades del café, una del repellado y otra del adobe del muro.

Cuadro 21. CT-3B, análisis del objeto habitable

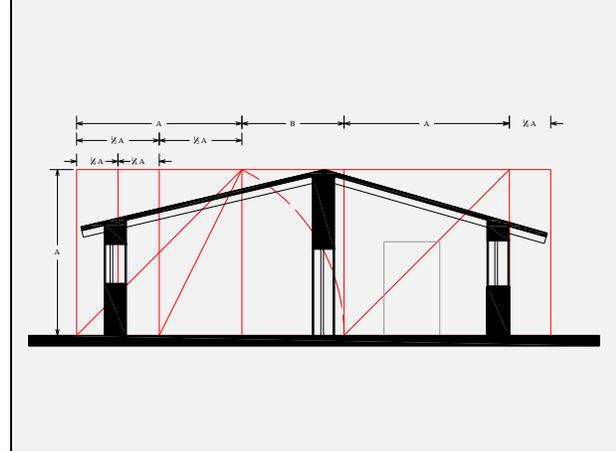
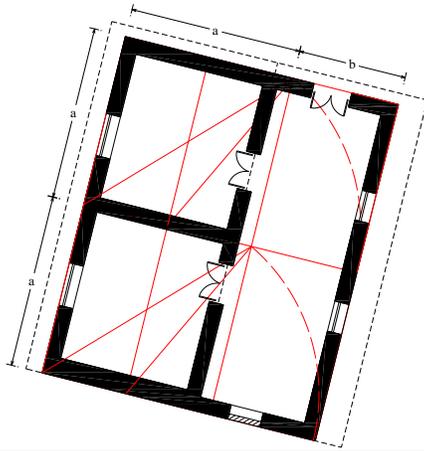


Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada norte



Fachada oriente



Fachada sur

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-4 se localiza del lado este del arroyo grande. El predio es de forma alargada e irregular, está entre colindancias y su lado oriente constituye el alineamiento.

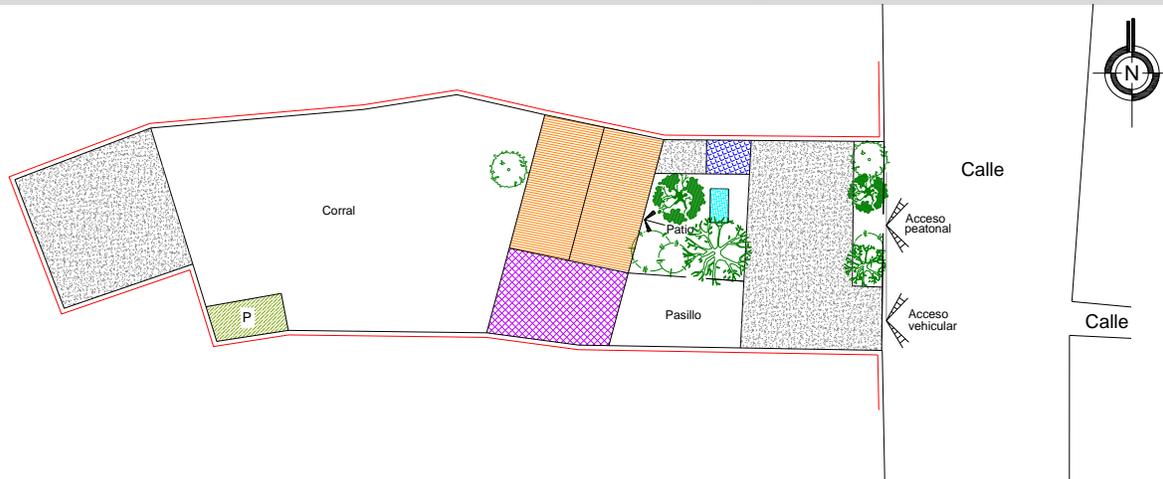
La CT se encuentra al interior del predio, su muro norte representa parte del muro colindante; en su muro sur, toda vez que fue reforzado y elevado, así como, en una porción del muro de colindancia sur, descansa una cubierta de lámina galvanizada. En este espacio suelen estacionarse camionetas y vehículos de uso agrícola, también puede guardarse, sobre la cimentación de la casa, equipo que se usa para el mismo fin.

Al poniente de la casa tradicional está el corral (donde hasta hace pocos años tenían becerros), corraletas para puercos al sur y en el extremo poniente existe una construcción de materiales industrializados que le pertenece a un hijo de la propietaria del predio. Al nororiente de la casa hay un cuarto que fue ocupado por la familia de un hijo de la dueña, inmediato a este hay un baño y al sur de ambos espacios existe un patio con mucha vegetación en el cual se ubica un lavadero.



Al frente del predio hay una construcción de ladrillo y concreto de dos niveles que ocupa, en la planta alta, todo el ancho del terreno; en la planta baja, la parte centro y norte del mismo, sin embargo, entre esta construcción y el alineamiento existe un jardín alargado a cuyo centro se encuentra el acceso peatonal desde la calle; al sur está el acceso vehicular. Para entrar a la CT, cuya puerta está en su muro oriente, se debe pasar por la construcción del frente y atravesar el patio, la otra forma desde el acceso vehicular es por medio de una puerta en el muro intermedio sur que comunica el pasillo con el patio.

Figura 25. CT-4, análisis del conjunto



Fuente: *Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e*

La característica morfológica en planta del objeto habitable es un rectángulo áureo. Las medidas de la planta arquitectónica son 11.97m por 7.77m. En alzado, si se considera una altura (A) obtenida de npt \pm 0.00 a la cumbre y de manera horizontal los aleros de las fachadas oriente y poniente, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B) y dos partes cortas de dicho rectángulo (B+B).

Consta de cuatro espacios, un portal orientado al este, dos cuartos, uno al noroeste, otro al oeste y una cocina al sur, estos cuatro espacios se generan por tres subdivisiones interiores que constan de dos muros transversales paralelos de oriente a poniente y uno longitudinal de norte a sur. El acceso principal está en la



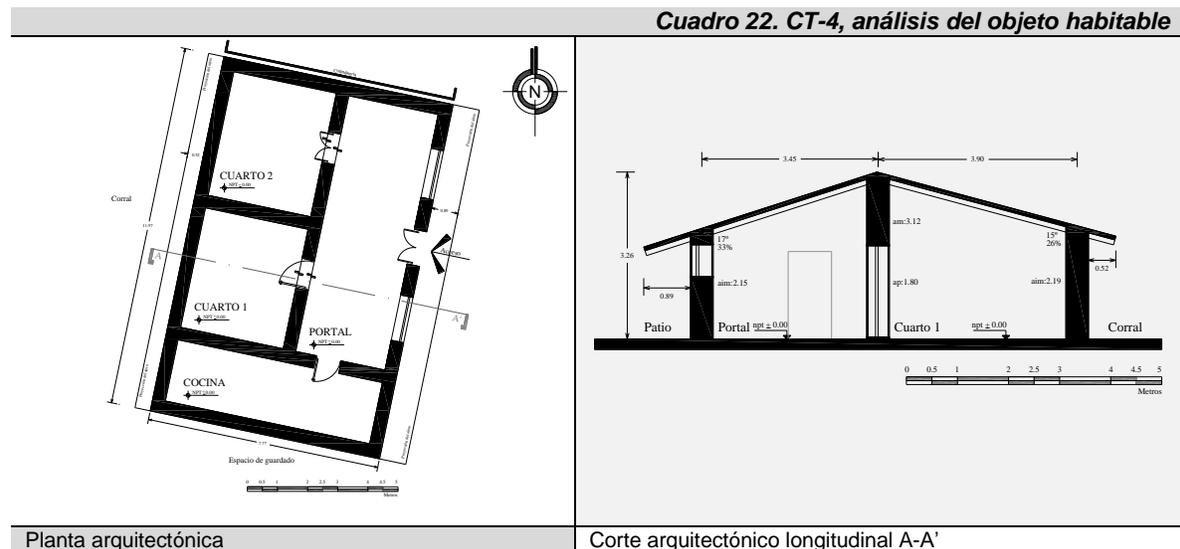
fachada oriente y permite el paso del patio al portal, desde el cual se accede a los tres espacios restantes.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre los dos cuartos y la otra al portal, ambas cubren la mitad correspondiente de la cocina. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal y en una viga que se proyecta de dicho muro hacia el muro sur casi al centro de la cocina. Este muro longitudinal presenta una altura de 3.12m, la altura interior del muro oriente es de 2.15m y la propia del muro poniente es de 2.19m. La pendiente del ala oriente es de 17° o 33% y la del ala poniente es de 15° o 26%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.89m para la cubierta oriente y de 0.52m para la correspondiente poniente.

La puerta de acceso principal presenta una altura de 1.82m y su ancho es de 1.17m. Existen dos ventanas en el muro oriente del portal, la medida de la ventana sur es 1.50m de base por 0.64m de altura, en tanto, la ventana norte tiene 1.66m de base por 0.76m de altura.

La fachada oriente presenta una textura visual y táctil suave y un color blanco en su totalidad; la fachada sur tiene una textura agreste visual y táctilmente por la coexistencia del adobe natural expuesto en la parte superior color café, una franja media de mortero gris y el acabado natural de la piedra del cemento color grisáceo. La fachada poniente tiene una textura agreste por el repellado, su color es gris.

Cuadro 22. CT-4, análisis del objeto habitable

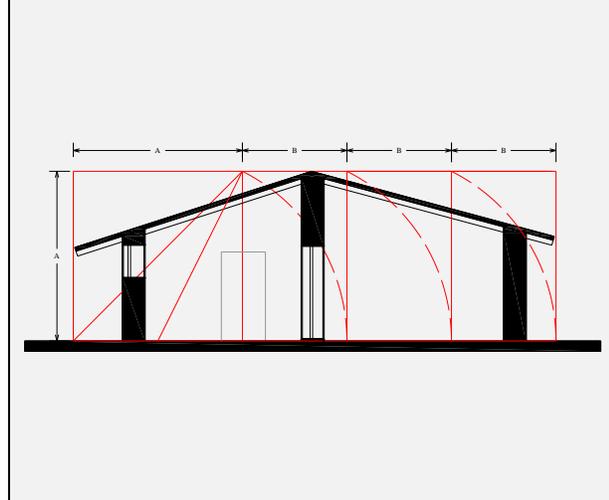
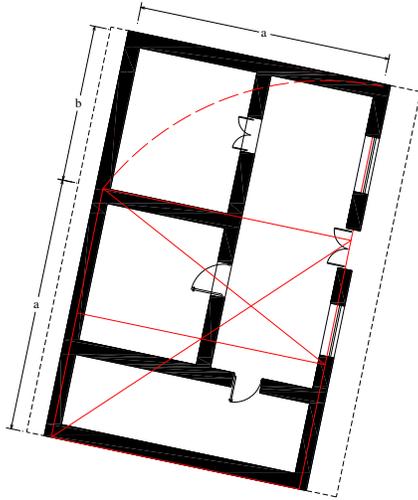


Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada oriente



Fachada sur



Fachada poniente

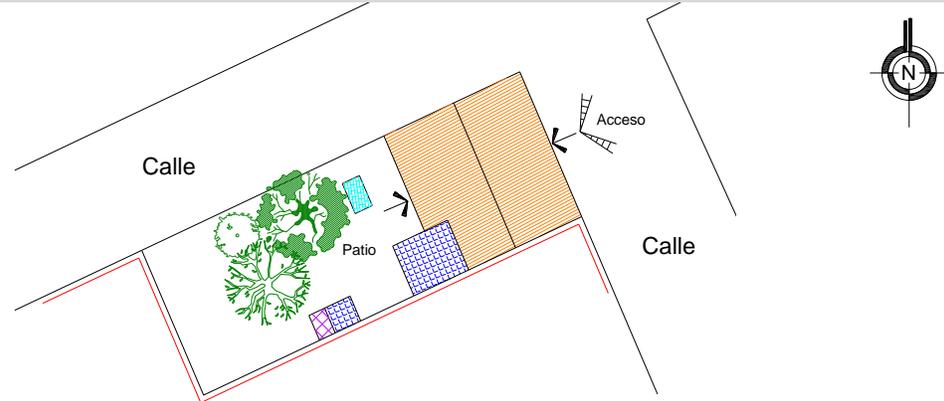
Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

El siguiente caso es la CT-5A, esta se encuentra del lado este del arroyo grande. Es un terreno rectangular bien definido que se encuentra en esquina, por lo que presenta dos colindancias, al poniente y al sur, y dos calles, una al oriente y otra al norte. La casa tradicional ocupa totalmente el ancho del predio y configura la esquina, su fachada principal se da hacia el oriente y es en esta donde se encuentra su puerta de acceso, esta representa la única entrada al predio, por lo que en su muro poniente existe otra puerta que deriva en el patio.

El patio conforma el resto del predio, en él se encuentra, inmediato a la casa y con acceso desde ella, un baño. Al centro del patio y recargado sobre el muro de colindancia sur está un baño más antiguo y junto a él un espacio de guardado. Más al norte y próximo a la puerta poniente de la casa, debajo de un árbol, se encuentra un lavadero. Cabe señalar que, para 1971, este terreno se extendía toda la manzana hacia el sur, la casa tradicional existía desde entonces pero también tenía una puerta en su muro sur que ahora se encuentra tapiada.



Figura 26. CT-5A, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La casa tradicional, como se mencionó, se implanta en la esquina noreste. Su forma en planta es un rectángulo, la proporción de este se conforma a partir de una superposición de dos rectángulos áureos cuyos límites corresponden con los ejes de los muros perimetrales. Las medidas de la planta son 9.90m por 8.35m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbrera y de manera horizontal los aleros de las fachadas noreste y noroeste, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), un cuadrado perfecto (A) y una cuarta parte del cuadrado ($1/4 A$).

Consta de cuatro espacios, dos cuartos, uno orientado al noreste y otro al sureste, un pasillo entre ambos cuartos y un portal orientado al noroeste. Estos cuatro espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta dos muros transversales, paralelos entre sí, de noreste a suroeste, y uno longitudinal de noroeste a sureste. El acceso principal está en la fachada noreste y permite el paso desde la calle al pasillo, desde el cual se accede a los dos cuartos y se llega al portal, este último espacio tiene una puerta, en el mismo eje del acceso principal, que permite salir al patio. También, se observa una puerta tapiada en el muro sureste del cuarto dos.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a ambos cuartos y al pasillo y la otra al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 3.18m, y sobre una viga que

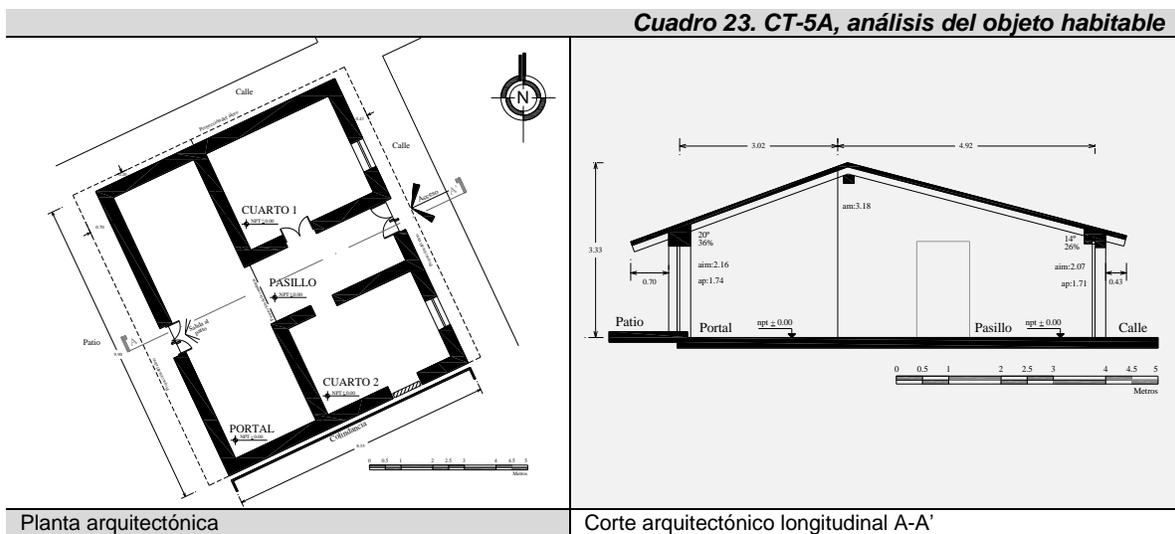


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

descansa en dicho muro sobre el pasillo. La altura interior de los muros noreste y suroeste es de 2.07m y 2.16m respectivamente. La pendiente del ala noreste es de 14° o 26% y la propia noroeste es de 20° o 36%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.43m para el ala noreste y de 0.70m para la correspondiente del portal. El volado de la cubierta en la fachada noroeste es de 0.20m; la fachada sureste carece de volado.

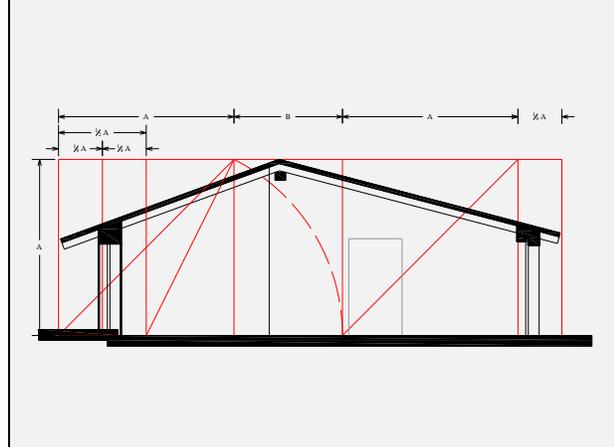
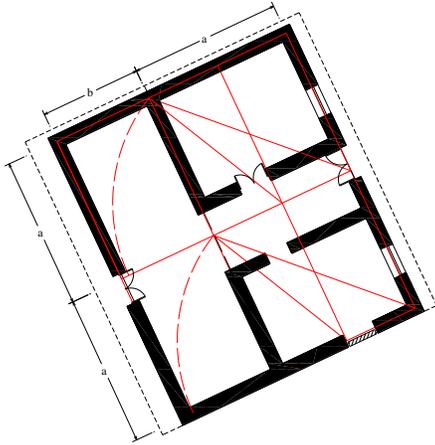
Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura de 1.71m por 1.08m de ancho; la altura interior de la puerta del portal es 1.74m y su ancho es 1.03m, respecto de la puerta tapiada, esta tiene 1.81m de alto por 1.02m de ancho. Cada cuarto presenta una ventana ubicada casi al centro de la porción del muro correspondiente de la fachada noreste, ambas tienen 0.98m de base por 0.63m de alto de la ventana del cuarto uno y 0.69m de alto para la ventana del cuarto dos.

Las fachadas noroeste y noreste presentan una textura visual y táctil agreste en el rodapié y suave en el resto del muro, ambas tienen en todo el muro un color amarillo, pero se observa, más en la primera que en la segunda, que anteriormente tuvieron color marrón en los rodapiés; la fachada suroeste tiene una textura visual y táctil agreste en todo el muro y una coloración grisácea propia del repellado.





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada suroeste



Fachada noreste



Fachadas noroeste (der.), noreste (izq.)

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-5B se localiza del lado oriente del arroyo grande. El predio es de forma cuadrangular y está en esquina, motivo por el cual está entre dos calles, una al este y otra al norte y también presenta dos colindancias, al sur y al poniente. La calle este en época de lluvias se convierte en una parte del cauce del “arroyito” que atraviesa de sur a norte la localidad.

Presenta dos accesos uno peatonal al centro de la CT y otro vehicular sobre la calle norte al costado oriente. De manera inmediata a este último acceso, al interior del predio, hay un espacio cubierto con lámina galvanizada donde se estacionan camionetas o vehículos para trabajo agrícola. Entre este espacio de guardado y la CT hay una construcción de ladrillo y concreto, por tanto, estos tres espacios configuran un bloque lineal sobre la calle norte.

El corral ocupa el fondo del terreno al frente del estacionamiento, de la construcción reciente y una cuarta parte de la CT. En él, al centro, hay una pileta y a su costado oriente una jaula para gallinas; recargado sobre el muro colindante sur hay un establo para becerros y del lado opuesto existen corraletas para cerdos, las



cuales se extienden hasta el muro colindante poniente. En el corral, inmediata a los chiqueros se implanta la cocina, sin embargo, su acceso se da desde el patio.

El patio es un espacio con gran cantidad de vegetación al centro, al que se tiene acceso desde el interior de la CT cuya puerta se encuentra en el mismo eje de su acceso principal, también puede accederse desde el corral, mediante una puerta ubicada en la esquina noroeste contigua a la casa. En el costado poniente del patio hay dos espacios construidos: una bodega y un baño, cuyos accesos se dan desde la CT. En el costado oriente, se ubica el lavadero.

Figura 27. CT-5B, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La CT se encuentra sobre el alineamiento de la calle norte y define la esquina suroeste. La forma aproximada de su planta arquitectónica es un rectángulo áureo definido por los ejes de los dos muros largos perimetrales, de uno corto y del paño interior del muro corto opuesto. Las medidas de la planta son 12.33m por 7.62m.

En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de npt \pm 0.00 a la cumbrera y de manera horizontal los aleros de las fachadas norte y sur, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), la mitad del cuadrado perfecto ($1/2$ A) y el lado corto (B) que conforman dicho rectángulo.



Consta de cuatro espacios, dos cuartos, uno orientado al noreste y otro al noroeste, un pasillo entre ambos cuartos y un portal orientado al sur. Estos cuatro espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta dos muros transversales, paralelos entre sí, de norte a sur, y uno longitudinal de oriente a poniente. El acceso principal está en la fachada norte y permite el paso desde la calle al pasillo, de este último se llega al portal por el cual se entra a los dos cuartos y se sale al patio por una puerta ubicada en la fachada sur, en el mismo eje del acceso; también, hay una puerta al centro de la porción del muro sur que comunica con una construcción de materiales industrializados.

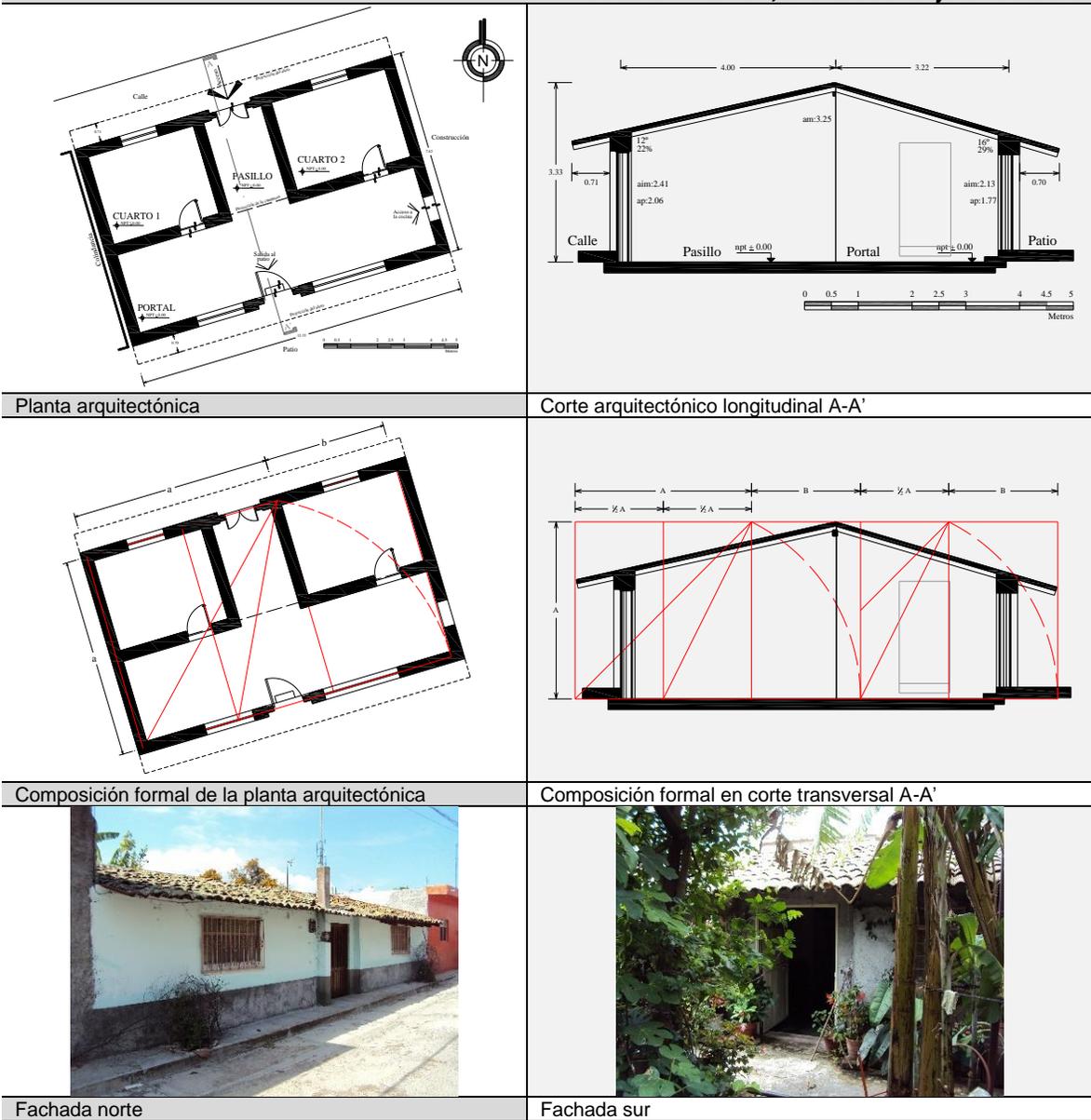
La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a ambos cuartos y al pasillo, la otra, al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 3.25m, y sobre una viga que descansa en dicho muro sobre el pasillo. La altura interior de los muros norte y sur es de 2.41m y 2.13m respectivamente. La pendiente del ala norte es de 12° o 22% y la propia sur es de 16° o 29%. La proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.71m para el ala norte y de 0.70m para la correspondiente sur.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura interior de 2.06m por 1.20m de ancho; la altura interior de la puerta del portal que da salida al patio es 1.77m y su ancho es 1.13m, respecto de la puerta en el muro oriente tiene 1.92m de alto por 0.96m de ancho.

Cada cuarto presenta una ventana ubicada casi al centro de la porción del muro correspondiente de la fachada norte, ambas tienen 1.40m de base por 0.80m de alto. En el muro sur del portal existen dos ventanas que flanquean la puerta que da al patio y a las cuales hasta muy recientemente se les colocó un marco metálico con cristal, por lo que originalmente estaban los vanos abiertos, según la versión de la propietaria de la casa, la ventana que está al oriente de la puerta tiene 2.81m de ancho, y la poniente 1.82m, en altura, ambas presentan 0.92m. La fachada norte tiene una textura visual y táctil agreste en el rodapié, de color gris y suave en el resto del muro, de color azul claro. La fachada sur tiene una textura visual y táctil suave de color azul en todo el muro.



Cuadro 24. CT-5B, análisis del objeto habitable



Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

Con relación a la CT-5C, esta se encuentra en el lado oriente del arroyo grande. El predio adopta una forma irregular y se sitúa en esquina, con una calle al oriente (esta se convierte en una parte del cauce del “arroyito” en época de lluvias) y otra al sur. Todo el muro noroeste, que adopta una forma curva, es de colindancia.

La casa tradicional se ubica sobre el alineamiento sur, recargada hacia la esquina suroeste y el eje de su muro este se proyecta hacia el norte para generar

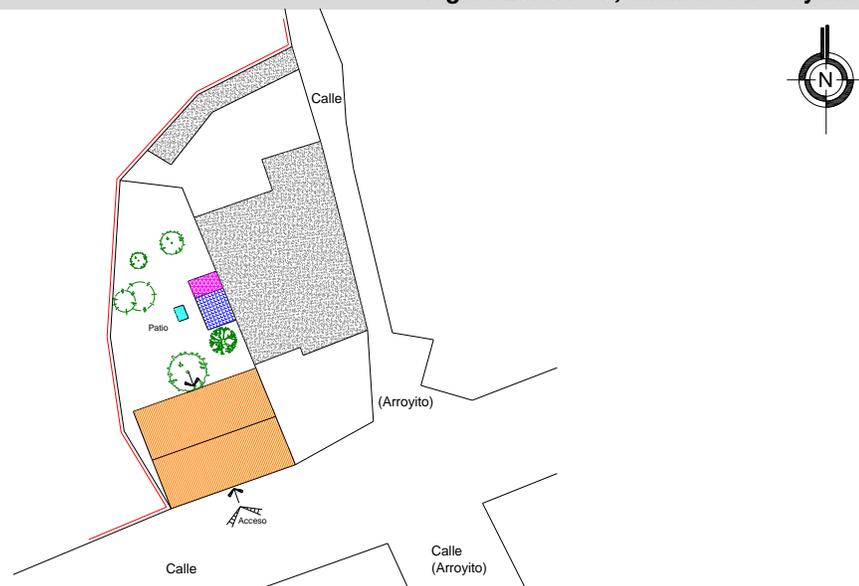


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

una subdivisión interior, de tal manera, que el lado este le pertenece, por herencia, a la hija menor de la propietaria y tiene su acceso propio por la calle sur.

El lado oeste le pertenece a la dueña y a su esposo. A este espacio se entra desde la calle únicamente por el acceso principal que se encuentra al centro de la fachada sur de la casa tradicional. Al centro de la fachada norte hay otra puerta que permite llegar al patio. Este espacio presenta vegetación aislada y también un baño y una pileta recargados al muro de subdivisión señalado; un poco más al centro del patio está el lavadero. Según la dueña de la casa anteriormente existía una cocina en el espacio abierto que queda ahora entre el baño y la casa.

Figura 28. CT-5C, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia con base en información de trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La característica formal de la planta arquitectónica de la casa tradicional es aproximadamente un rectángulo áureo definido por los ejes de los dos muros largos y de los paños exteriores de los muros cortos perimetrales. Las medidas de la planta son 10.93m por 7.50m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbre y de manera horizontal los aleros de las fachadas norte y sur, resulta ser el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), la mitad del cuadrado perfecto ($1/2 A$) y una cuarta parte del cuadrado perfecto ($1/4 A$).



Consta de cuatro espacios, dos cuartos, uno orientado al sureste y otro al suroeste, un pasillo entre ambos cuartos y un portal orientado al norte. Estos cuatro espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros transversales, paralelos entre sí, de norte a sur, y uno longitudinal de oriente a poniente. El acceso principal está en la fachada sur y permite el paso desde la calle al pasillo, de este último se llega al portal por el cual se entra a los dos cuartos y se sale al patio por una puerta ubicada en la fachada norte, en el mismo eje del acceso.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a ambos cuartos y al pasillo, la otra, al portal. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 3.55m, y sobre una viga que descansa en dicho muro sobre el pasillo. La altura interior del muro norte es de 2.46m y la del muro sur es de 2.55. La pendiente del ala norte es de 20° o 36% y la propia del ala sur es de 16° o 28%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.80m para el ala norte y de 0.49m para la correspondiente sur. El volado de la cubierta en la fachada oriente es de 0.15m.

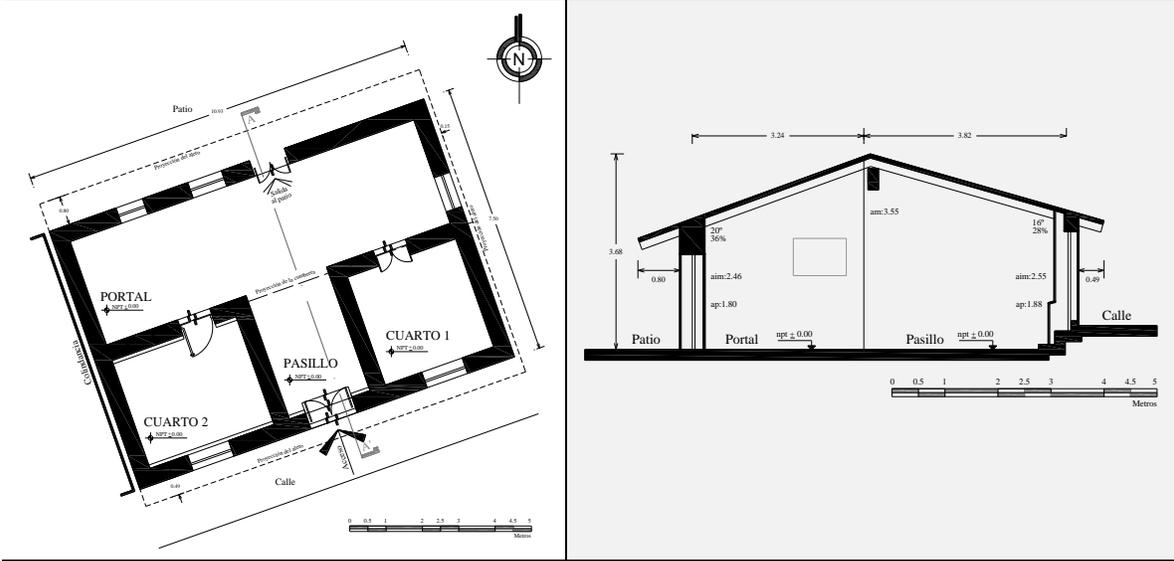
Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura interior de 1.88m por 1.35m de ancho; la altura interior de la puerta del portal que da salida al patio es 1.80m y su ancho es 1.02m. Cada cuarto presenta una ventana ubicada casi al centro de la porción del muro correspondiente de la fachada norte, ambas tienen 1.19m de base por 0.80m de alto. El portal presenta también dos ventanas en el muro norte, la próxima al muro poniente tiene 0.77m de base y la próxima a la puerta tiene 0.98m, las dos tienen 0.70m de altura. En el muro oriente del portal también hay una ventana, la cual presenta 1.00m de base por 0.70m de altura.

Las fachadas norte y oriente, presentan una textura visual y táctil agreste color grisáceo, propio del repellado, en todo el muro; la fachada sur tiene una textura visual y táctil agreste en el rodapié de color gris y una textura suave visual y táctil en el resto del muro de color morado.



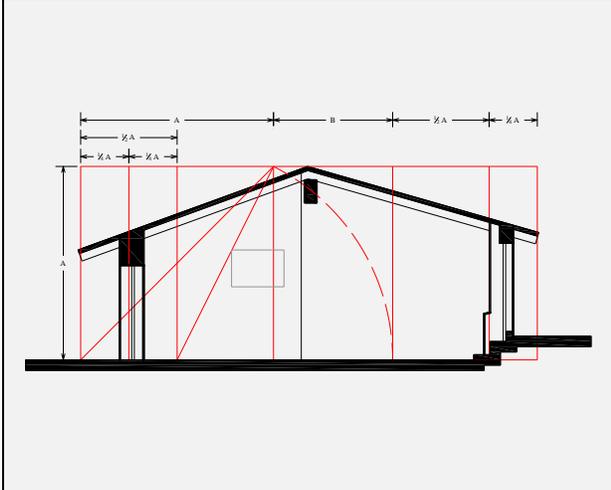
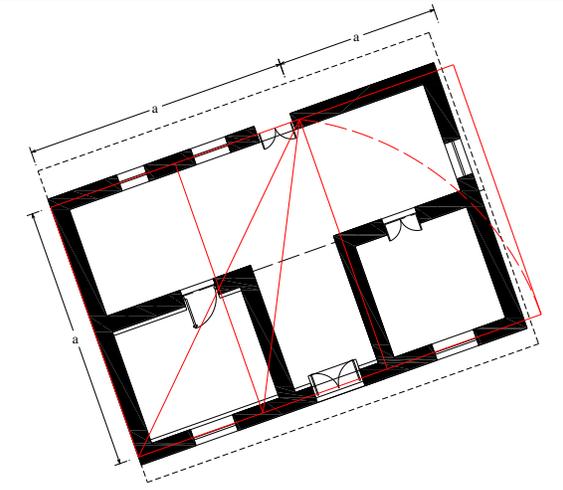
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Cuadro 25. CT-5C, análisis del objeto habitable



Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada norte

Fachada sur

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)



La CT-6 se localiza en el lado oriente del arroyo grande. El predio presenta una forma irregular y se encuentra en esquina, por tanto, presenta una calle al sur y otra al poniente y sus cuatro lados restantes son colindantes.

El predio presenta tres accesos, dos peatonales hacia la calle sur, uno al centro del alineamiento, otro por la casa tradicional; y uno vehicular hacia la calle poniente al costado norte. Por este último, se accede a la zona de producción pecuaria y de servicios, donde hay dos espacios para gallinas, dos bodegas, un baño, corraletas para puercos y al centro de todos ellos el corral.

En la zona habitacional se pueden observar una construcción de ladrillo y concreto en la esquina suroeste y la casa tradicional propiamente señalada. El acceso peatonal del centro del alineamiento permite arribar desde la calle a un patio desde el cual se entra a la construcción de ladrillo; mientras que debe pasarse a otro patio, al centro del predio desde donde se entra a la casa tradicional y en el cual, debajo de la fronda de un enorme árbol se encuentra el lavadero. Por su parte, la puerta de acceso que se encuentra en la casa tradicional actualmente está cerrada, pero coincide en el mismo eje, con la puerta de la fachada norte que comunica la casa con el patio.

Figura 29. CT-6, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e



La casa tradicional se encuentra sobre el alineamiento sur, al costado oriente. La característica formal de su planta arquitectónica es un rectángulo definido por dos cuadrados perfectos para obtener una proporción 2:1, el perímetro rectangular coincide con los ejes de sus cuatro muros perimetrales. Las medidas de la planta son 16.52m por 8.34m.

En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de npt \pm 0.00 a la cumbrera y de manera horizontal los aleros de las fachadas norte y sur, es el conjunto de dos cuadrados perfectos (A+A) y la mitad del cuadrado perfecto (1/2 A).

Consta de cinco espacios, dos cuartos, uno orientado al sureste y otro al sur, un pasillo entre estos dos cuartos, un portal orientado al norte y una cocina al poniente. Estos cinco espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de tres muros transversales, paralelos entre sí, de norte a sur, y uno longitudinal de oriente a poniente. El acceso principal está en la fachada sur y permite el paso desde la calle al pasillo, de este último se llega al portal por el cual se entra a los dos cuartos, a la cocina y se sale al patio por una puerta ubicada en la fachada norte, en el mismo eje del acceso.

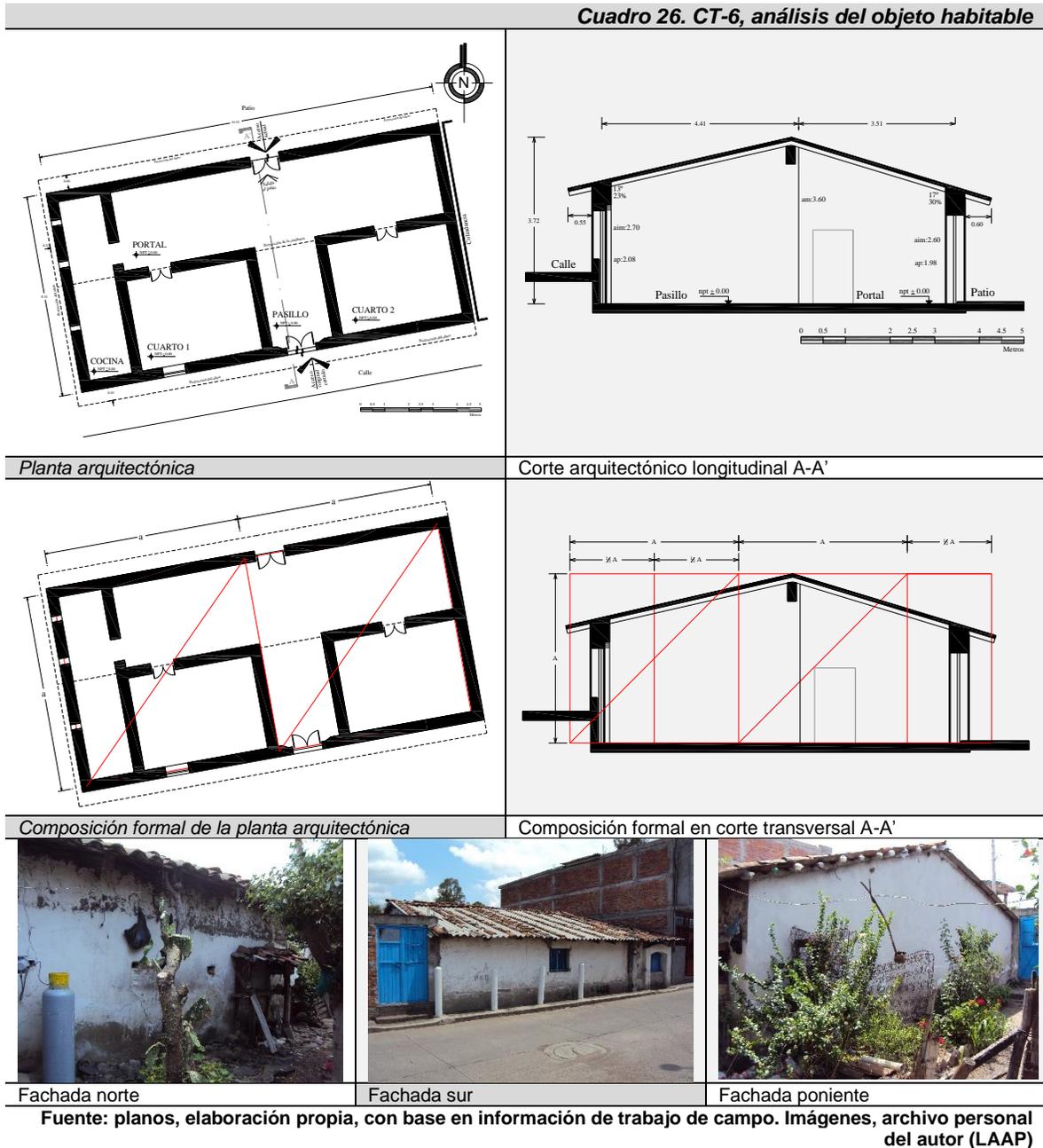
La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a ambos cuartos y al pasillo, la otra, al portal y ambas cubiertas cubren una parte de la cocina. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 3.60m, y sobre una viga que se proyecta de dicho muro al perimetral poniente, sobre la cocina. La altura interior del muro norte es de 2.60m y la del muro sur es de 2.70m. La pendiente del ala norte es de 17° o 30% y la propia del ala sur es de 13° o 23%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.60m para el ala norte y de 0.55m para la correspondiente sur. El volado de la cubierta en la fachada poniente es de 0.23m.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura interior de 2.08m por 1.21m de ancho; la altura interior de la puerta del portal que da salida al patio es 1.98m y su ancho es 1.22m. El cuarto uno presenta una ventana ubicada al costado poniente de la porción del muro correspondiente de la fachada sur, tiene 0.94m de base por 0.83m de alto y fue construida recientemente por razones de visibilidad e iluminación, según



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

información de la propietaria; la cocina presenta tres vanos de dimensiones muy reducidas en el muro poniente para efectos de ventilación. Las fachadas norte, sur y poniente presentan una textura visual y táctil suave y color blanco en todo el muro.



La CT-7 se localiza del lado oriente del arroyo grande. El predio es de forma rectangular y se encuentra entre colindancias, por lo que el lado corto sureste es el que configura el alineamiento. La casa tradicional se implanta al borde de la calle,

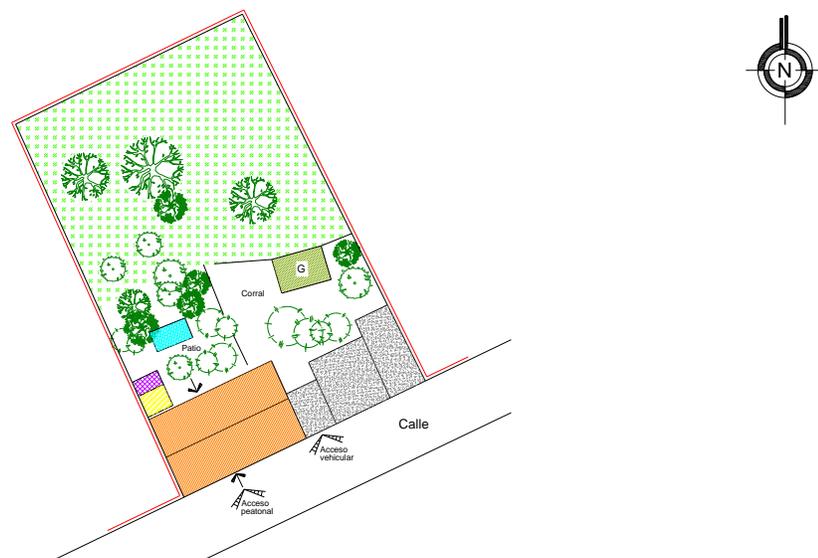


recargada a la esquina sur y casi al centro de su fachada sureste se encuentra la puerta del acceso principal de tipo peatonal; pero también, al centro del alineamiento, inmediato a dicha casa y flanqueado al noreste por dos construcciones de materiales industrializados, se ubica el acceso vehicular.

De manera frontal a la casa tradicional se configura el patio, el cual presenta vegetación abundante y contiene otros espacios como el lavadero, al centro; la cocina de humo, inmediata a la casa mencionada y recargada al muro de colindancia noroeste; y una bodega, contigua a la cocina.

Al lado oriente del patio, separado por una cerca de malla de gallinero, y frontalmente a las dos construcciones señaladas, se encuentra el corral, al cual se arriba desde la calle por el acceso vehicular y desde el patio por una puerta en la cerca de malla inmediata a la casa tradicional. En el patio se ubica una jaula para gallinas, y por él se accede también a las dos construcciones señaladas. El resto de la superficie del predio hacia el norte se utiliza como superficie de cultivo.

Figura 30. CT-7, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La forma de la planta arquitectónica de la CT es aproximadamente un rectángulo áureo. Sus medidas son 10.96m por 7.28m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbre y de manera horizontal los aleros de



las fachadas noroeste y sureste, es el conjunto de un rectángulo áureo (A-B), la mitad del cuadrado perfecto ($1/2 A$) y el lado corto de dicho rectángulo (B).

Consta de cinco espacios: tres cuartos, uno orientado al noroeste (cuarto tres), otro al sureste (cuarto 1) y el otro al suroeste (cuarto 2); un pasillo, ubicado entre estos dos últimos; y el portal, orientado al noreste. Estos cinco espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de dos muros transversales, paralelos, de noroeste a sureste, y uno longitudinal de noreste a suroeste. El acceso principal está en la fachada sureste y permite el paso desde la calle al pasillo, del cual se entra a un cuarto y se llega al portal, desde éste se accede a los otros dos cuartos y se sale al patio por una puerta ubicada en la fachada noroeste, en el mismo eje del acceso principal.

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre a dos cuartos y al pasillo, la otra, al portal y al tercer cuarto. La cumbrera descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 3.10m, y sobre una viga que se proyecta entre el pasillo y el portal. La altura interior del muro noroeste es de 2.22m y la del muro sureste es de 2.54m. La pendiente del ala noroeste es de 16° o 29% y la propia del ala sureste es de 9° o 16%. Así mismo, la proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, es de 0.74m para el ala noroeste y de 0.70m para la correspondiente sur.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura interior de 1.77m por 1.01m de ancho; la altura interior de la puerta del portal que da salida al patio es 1.88m y su ancho es 0.91m. Cada uno de los tres cuartos presentan una ventana, en ese tenor, las del cuarto uno y tres tienen 1.04m de base por 0.70m de alto; la del cuarto dos 0.99m de base por 0.78m de alto; el portal tiene también una ventana, esta tiene 0.82m de base por 0.73m de altura. La fachada noroeste presenta una textura visual y táctil agreste color gris, propio del acabado; la fachada sureste tiene una textura visual y táctil agreste en el rodapié de color marrón, pero suave en el resto del muro, el cual tiene un color rojo.



Cuadro 27. CT-7, análisis del objeto habitable

<p>Planta arquitectónica</p>	<p>Corte arquitectónico longitudinal A-A'</p>
<p>Composición formal de la planta arquitectónica</p>	<p>Composición formal en corte transversal A-A'</p>
<p>Fachada noroeste</p>	<p>Fachada sureste</p>
<p>Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)</p>	

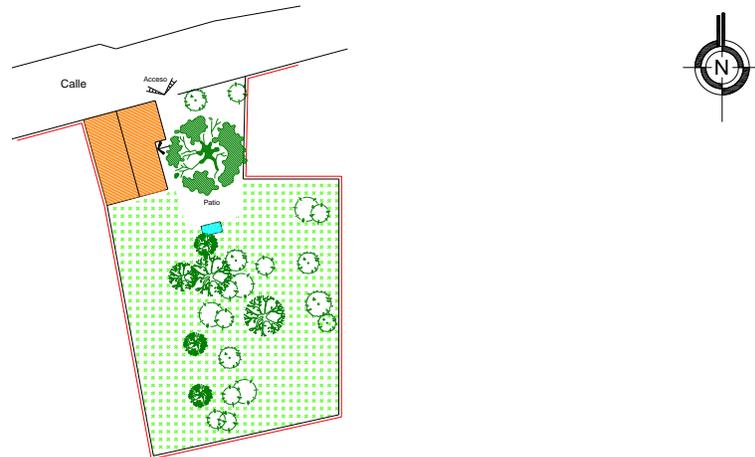
La CT-8 se localiza del lado poniente del arroyo grande. El predio es de forma irregular, se encuentra entre colindancias y presenta su alineamiento al norte.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Presenta un solo acceso, éste permite llegar desde la calle a un patio con vegetación, desde el cual se puede entrar a la casa tradicional, además, entre el patio y la zona de producción agrícola, la cual ocupa el fondo del terreno, se observa el lavadero, que, dicho sea de paso, está bajo la fronda de un árbol.

Figura 31. CT-8, análisis del conjunto



Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo y fotografía aérea de Google Earth. S/e

La CT se encuentra al borde de la calle, en su costado oeste. Su forma en planta es un rectángulo conformado por una superposición de dos rectángulos áureos, sus dimensiones son 9.55m por 8.03m. En alzado, si se considera una altura (A) que se obtiene de $npt \pm 0.00$ a la cumbre y de manera horizontal los aleros de las fachadas noroeste y sureste, es el conjunto de tres cuadrados perfectos (A+A+A).

Consta de cinco espacios: tres cuartos, uno orientado al noroeste (cuarto uno), otro al noreste (cuarto 3) y el otro al suroeste (cuarto 2); una cocina, al sureste; y un pasillo al este, ubicado entre estos dos últimos espacios mencionados. Estos cinco espacios se generan a partir de una subdivisión interior que consta de tres muros transversales, paralelos, de noreste a suroeste, y uno longitudinal de noroeste a sureste. El acceso principal está en la fachada este y permite el pasar del patio al pasillo, este funciona como vestíbulo y permite acceder a los cuartos uno y tres y a la cocina, así mismo, al cuarto dos se entra desde el cuarto uno.



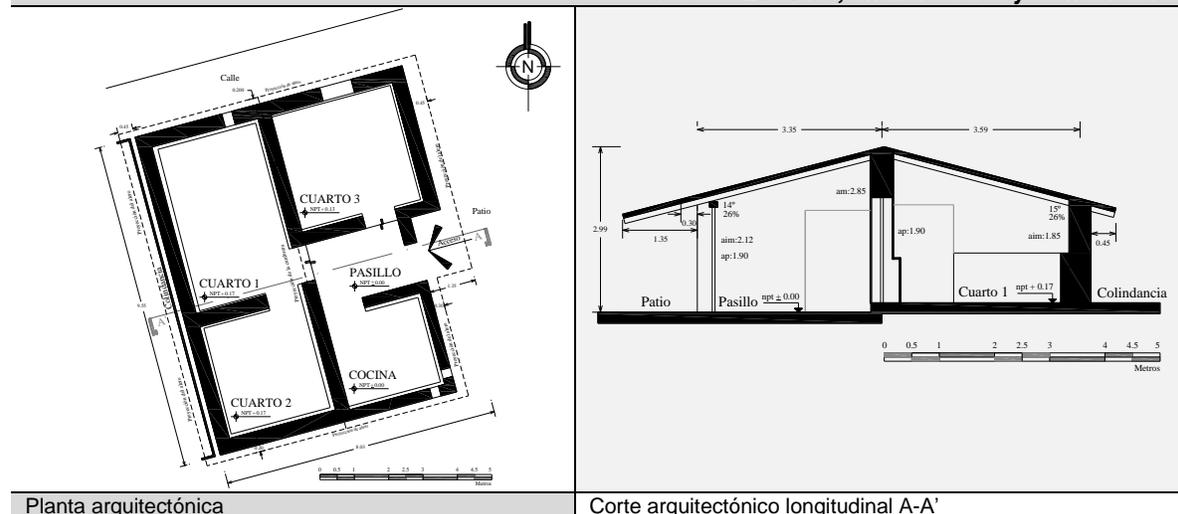
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

La techumbre está constituida de dos aguas, una cubre el cuarto tres, el pasillo y la cocina, la otra, a los cuartos uno y dos. La cumbre descansa sobre el coronamiento del muro interior longitudinal, este presenta una altura de 2.85m. La altura interior del muro este es de 2.12m y la del muro oeste es de 1.85m. La pendiente del ala este es de 14° o 26% y la propia del ala oeste es de 15° o 26%. La proyección de los aleros, a partir del paño exterior de muro, en el ala este es de tres dimensiones distintas, en el cuarto tres de 0.45m en el acceso es de 1.35m y en la cocina de 0.30m; el alero del ala oeste es de 0.45m, así mismo, el volado de la cubierta en las fachadas norte y sur es de 0.20m.

Respecto de los elementos de fachada, la puerta de acceso principal presenta una altura interior de 1.90m por 1.14m de ancho. El cuarto uno tiene un vano en su muro norte de 0.30m de base por 0.30m de altura; en el mismo muro, en el cuarto tres tiene una ventana tapiada con ladrillo superpuesto cuyas medidas son 0.94m de base por 0.63m de altura; y la cocina tiene dos vanos pequeños para efectos de ventilación en los muros sur y este.

Las cuatro fachadas presentan una textura visual y táctil agreste en todo el muro y, con excepción de la fachada poniente que luce el color gris del aplanado, las otras tres exhiben el color gris de la piedra en la cimentación. La norte y la este, en el resto del muro, presentan una coloración grisácea característica del repellado; mientras que la sur y la poniente, tienen una coloración café, propia del adobe.

Cuadro 28. CT-8, análisis del objeto habitable

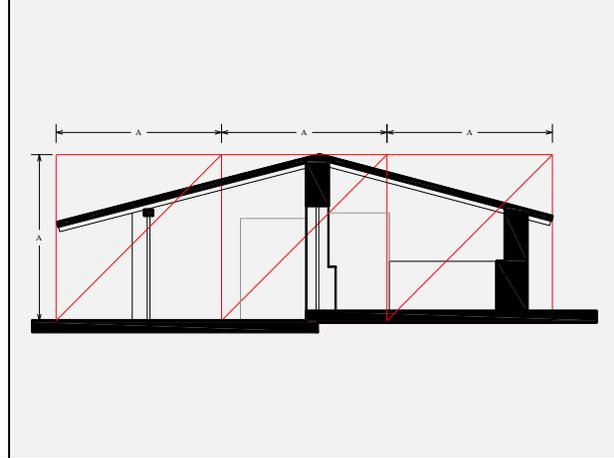
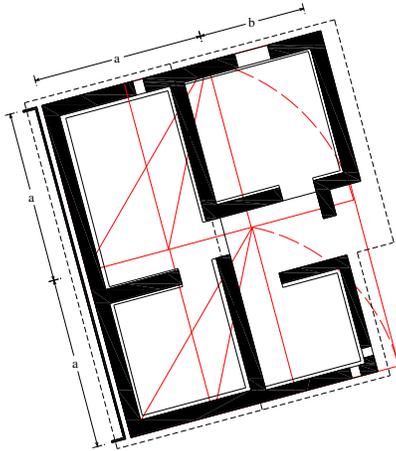


Planta arquitectónica

Corte arquitectónico longitudinal A-A'



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Composición formal de la planta arquitectónica

Composición formal en corte transversal A-A'



Fachada norte



Fachadas, oriente (der.), sur (izq.)



Fachadas, sur (der.), poniente (izq.)

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En resumen, se registraron siete casas del lado este del arroyo grande (CT-1A, 4, 5A, 5B, 5C, 6 y 7), y siete del lado oeste (CT-1B, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B y 8). Siete predios se encuentran entre colindancias y siete en esquina.

Con relación a los accesos al predio desde la calle, se registraron seis soluciones diferentes, estas son: 1. Un acceso, este se da por el objeto habitable, se tienen dos casos (CT-5A y 5C), ambos del lado oriente del arroyo grande. 2. Un acceso, este se da hacia un patio, se registraron seis casos, uno (CT-1A) del lado oriente y cinco (CT-2A, 2B, 3A, 3B y 8) del lado poniente. 3. Dos accesos, uno por la CT y otro que deriva al patio, se tiene un caso, (CT-1B) del lado oeste.

4. Dos accesos, uno directo al objeto habitable y otro que permite entrar al corral y de este a un patio, se registraron dos casos (CT-5B y 7) del lado oriente del arroyo. 5. Dos accesos, uno que deriva en un patio, y otro por el cual se llega a un corral y después al mismo patio, se registraron dos casos, uno al oriente (CT-4) y uno al poniente (CT-2C) del arroyo grande.



6. casas con tres accesos, uno por el objeto habitable, otro que da hacia un patio y uno más por el que se llega al corral y después al mismo patio, se registró un caso (CT-6) del lado oriente del arroyo.

Se registraron seis casas que presentan un acceso por el objeto habitable, de las cuales, cinco se encuentran del lado oriente del arroyo grande y una del lado poniente. Se documentaron ocho casas que presentan un acceso que lleva al patio, de estas, dos se encuentran al oriente del arroyo grande y seis del lado poniente.

Con relación a los espacios abiertos existentes, las catorce casas cuentan con patio, once de estos tienen vegetación y tres (CT-1B, 2B y 2C) carecen de ella; esta consiste fundamentalmente de árboles frutales, plantas de ornato, medicinales y de consumo. Los patios con vegetación se orientan de la siguiente manera: cuatro al este (CT-3A, 3B, 4 y 8); tres al noroeste (CT-2A, 5C y 7); y, uno al sur (5B), al norte (CT-6), sureste (CT-1A), sur (CT-5B) y suroeste (CT-5A).

Ocho casas tienen un espacio de cultivo, seis (CT-1B, 2B, 2C, 3A, 3B y 8) del lado oeste del arroyo grande y dos (CT-1A y 7) del lado este del mismo, en él se siembra eminentemente maíz, pero suele coexistir con calabaza, frijol, chile, cilantro y chilacayote.

Respecto de los espacios construidos, particularmente la cocina, en tres casas (CT-2B, 2C y 3B) la única existente está en el patio y cuenta con fogón. Tres casas más que cuentan con una en el patio, son: CT-1B, 5B y 7; la primera tiene estufa de gas, las dos restantes, fogón. La segunda, además, presenta una cocina próxima al objeto habitable, la cual tiene estufa de gas. Y la tercera, cuenta también con un espacio de cocción de alimentos en el portal, al interior de la casa tradicional.

Este espacio de cocción de alimentos en el portal existe en seis casos (CT-1A, 2A, 3A, 4, 5A y 6) el primero tiene fogón, el resto, estufa de gas. Los casos 4 y 6, además, tienen una cocina con fogón y espacio de guardado de granos, semillas y alimentos como parte componente del objeto habitable. Y la CT-8 presenta una cocina con fogón en el interior de la casa tradicional, pero no dispone de superficie para guardado de granos y semillas. La CT-5C no presenta cocina, aunque se sabe que antes de ser demolida, también estaba separada de la casa tradicional.



Doce casas cuentan con baño, y dos (CT-3B y 8) no tienen, se indagó que en estos casos se ocupaban espacios en el área de producción. Trece casas presentan lavadero, éste consta del binomio mueble de lavado y una pileta al costado; cabe destacar que en ocho casos (CT-2A, 2B, 4, 5A, 5B, 6, 7 y 8) el lavadero se localiza debajo de la fronda de un árbol para aprovechar la sombra.

Nueve casas poseen por lo menos un espacio de guardado para camionetas, u otro tipo de pertenencias. Once casas tienen una zona de producción pecuaria donde pueden albergar caballos, puercos, becerros, gallinas, chivas o borregos. Y en doce casas se registró por lo menos un espacio construido con materiales industrializados.

Tabla 3. Concentrado del análisis espacial de conjunto de la casa de MV

	1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	4	5A	5B	5C	6	7	8	Total
Ubicación en MV															
Este	•							•	•	•	•	•	•	•	7
Oeste		•	•	•	•	•	•							•	7
Predio															
entre colindancias	•	•			•	•		•					•	•	7
en esquina			•	•			•		•	•	•	•			7
Acceso desde la calle al predio															
1 acceso: por el oh									•		•				2
1 acceso: al patio	•		•	•		•								•	6
2 accesos: 1 por el oh y 1 al patio		•													1
2 accesos: 1 por el oh y 1 al corral después al patio										•			•		2
2 accesos: 1 al patio y 1 al corral después al patio					•			•							2
3 accesos: 1 por el oh, 1 al patio y 1 al corral después al patio												•			1
Espacios en el predio															
• Abiertos															
Patio	cv	sv	cv	sv	sv	cv	14								
Orientación del patio CV	se		no			e	e	e	so	s	no	n	no	e	
Área de cultivo	•	•		•	•	•	•	•					•	•	8
• Construidos															
Cocina en el patio	•			•	•		•			•			•		6
Baño	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	12
Lavadero	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	13
Bodega / pajar / garage		•	•	•	•			•	•	•		•	•	•	9
Área para animales	pb	b	g	ch	bc	g	g	pb		pb		g	g		11
Cuartos de mat. ind.	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		12

Nomenclatura:

oh: objeto habitable. cmi: construcción con materiales industrializados. cv: con vegetación. sv: sin vegetación. i: al interior del objeto habitable. p: puercos. b: becerros. g: gallinas. ch: chivos o borregos. c: caballos. n: norte. s: sur. e: este. no: noroeste. se: sureste. so: suroeste

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Para las catorce casas tradicionales, en términos de la solución morfológica en planta y alzado arquitectónicos, se tienen las siguientes conclusiones: la planta tiende a ser exacta o próxima a dos figuras geométricas: el cuadrado perfecto, cuya



proporción es 1:1, en tres casos; y el rectángulo, con cuatro variaciones de proporción, en once casos.

La planta arquitectónica de forma cuadrada se encuentra en las casas CT-1A, 2B y 3A. Las cuatro variaciones de proporción en el rectángulo son: primera, la superposición de dos rectángulos áureos, 1:1.25, en cinco casas: CT-1B, 2C, 3B, 5A y 8. Segunda, el conjunto de un cuadrado perfecto y la mitad de un cuadrado idéntico, 1:1.5, esta solución se encuentra en la CT-2A. Tercera, un rectángulo áureo, 1:1.62, presente en cuatro casos: CT-4, 5B, 5C y 7. Cuarta, el conjunto de dos cuadrados perfectos, 1:2, existe en la CT-6.

La proporción en alzado también puede ser exacta o aproximada a un rectángulo con ocho variaciones. Para tal análisis se tomó como referencia un corte transversal de cada una de las casas tradicionales, en el cual se consideró el npt \pm 0.00, el nivel exterior de la cumbre y los paños de los aleros de la techumbre, y se obtuvieron los siguientes conjuntos: primera, un rectángulo áureo y un cuadrado perfecto, en el caso CT-1A. Segunda, un rectángulo áureo, medio cuadrado perfecto y el lado corto del rectángulo áureo, presente en cuatro casos: CT-1B, 2A, 5B y 7.

Tercera, dos rectángulos áureos, registrado en la CT-2B. Cuarta, un rectángulo áureo, un cuadrado perfecto y una cuarta parte del cuadrado perfecto, en tres casos CT-2C, 3B y 5A. Quinta, tres cuadrados perfectos, en dos casos: CT-3A y 8. Sexta, un rectángulo áureo y dos lados cortos de dicho rectángulo, en el caso CT-4. Séptima, un rectángulo áureo, la mitad del cuadrado perfecto y una cuarta parte del cuadrado perfecto, en CT-5C. Octava, dos cuadrados perfectos y la mitad de un cuadrado perfecto, en la CT-6.

Al estudiar las correspondencias entre las soluciones formales establecidas para las plantas arquitectónicas y para los alzados, se obtuvieron los siguientes cinco resultados: primero, para las tres plantas arquitectónicas cuya solución tiende al cuadrado perfecto se tienen tres soluciones diferentes en alzado, así, los casos CT-1A, 2B y 3A presentan una solución distinta cada una.

Segundo, la planta arquitectónica rectangular conformada por la superposición de dos rectángulos áureos que aparece en cinco casos (CT-1B, 2C, 3B, 5A y 8) coincide, con excepción del primero, en los cuatro restantes ya que en



alzado la proporción es un rectángulo áureo, un cuadrado perfecto y una cuarta parte del cuadrado perfecto; en el caso de CT-1B la solución es un rectángulo áureo, medio cuadrado perfecto y el lado corto del rectángulo áureo. Tercero, la planta arquitectónica que tiene una solución rectangular compuesta por un cuadrado perfecto más la mitad de éste (CT-2A), en alzado presenta una proporción correspondiente a un rectángulo áureo, medio cuadrado perfecto y el lado corto del rectángulo áureo.

Cuarto, la solución de un rectángulo áureo de las plantas arquitectónicas de los casos CT-4, 5B, 5C y 7 presenta en elevación tres respuestas distintas en términos de proporción, la 5B y la 7 coinciden al tener un conjunto compuesto por un rectángulo áureo, medio cuadrado perfecto y el lado corto del rectángulo áureo, cada una de las dos casas restantes tiene una proporción diferente. Quinto, la solución en planta de la unión de dos cuadrados perfectos presente en el caso de la CT-6 ofrece su propia solución en alzado al ser, como ya se señaló, dos cuadrados perfectos y la mitad de un cuadrado perfecto.

Puede decirse entonces, que, para una solución en planta, puede haber diferentes soluciones en alzado, aunque en algunos casos si hay situaciones coincidentes. En soluciones distintas en planta puede existir coincidencia en la proporción de los alzados, tales son los casos de la planta de la CT-2A que es diferente a las propias de 5B y 7 o la de CT-3A que es distinta a la de CT-8, pero que comparten la misma proporción en alzado. Así mismo, existe correspondencia única entre la proporción en planta y su alzado como en el caso de la CT-6.

Tabla 4. Concentrado de análisis morfológico en planta y alzado de la CT de MV

CT	Solución morfológica		CT	Solución morfológica	
	En planta arquitectónica	En alzado (corte transversal)		En planta arquitectónica	En alzado (corte transversal)
1A			4		
	Tiende al cuadrado (a) (a)	Rectángulo áureo + cuadrado perfecto (A) (A-B + A)		Rectángulo áureo (a) (a-b)	Un rectángulo áureo + dos lados cortos del rectángulo (A) (A-B + B + B)
1B			5A		



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

2A	Superposición de dos rectángulos áureos (2a) (2a-b)	Rectángulo áureo + medio cuadrado perfecto + lado corto del rectángulo áureo (A) ($A-B + \frac{1}{2} A + B$)	5B	Superposición de dos rectángulos áureos (2a) (2a-b)	Un rectángulo áureo + un cuadrado perfecto + un cuarto del cuadrado perfecto (A) ($A-B + A + \frac{1}{4} A$)
2B	Cuadrado perfecto + medio cuadrado (a) ($a+\frac{1}{2} a$)	Rectángulo áureo + medio cuadrado perfecto + lado corto del rectángulo áureo (A) ($A-B + \frac{1}{2} A + B$)	5C	Rectángulo áureo (a) (a-b)	Rectángulo áureo + medio cuadrado perfecto + lado corto del rectángulo áureo (A) ($A-B + \frac{1}{2} A + B$)
2C	Cuadrado perfecto (a) (a)	Dos rectángulos áureos (A) ($A-B + A-B$)	6	Rectángulo áureo (a) (a-b)	Un rectángulo áureo + medio cuadrado perfecto + una cuarta parte del cuadrado perfecto (A) ($A-B + \frac{1}{2} A + \frac{1}{4} A$)
3A	Superposición de dos rectángulos áureos (2a) (2a-b)	Un rectángulo áureo + un cuadrado perfecto + un cuarto del cuadrado perfecto (A) ($A-B + A + \frac{1}{4} A$)	7	Dos cuadrados perfectos (a) (2a)	Dos cuadrados perfectos + la mitad de un cuadrado perfecto (A) ($A + A + \frac{1}{2} A$)
3B	Cuadrado (a) (a)	Tres cuadrados perfectos (A) (3A)	8	Rectángulo áureo (a) (a-b)	Rectángulo áureo + medio cuadrado perfecto + lado corto del rectángulo áureo (A) ($A-B + \frac{1}{2} A + B$)
	Superposición de dos rectángulos áureos (2a) (2a-b)	Un rectángulo áureo + un cuadrado perfecto + un cuarto del cuadrado perfecto (A) ($A-B + A + \frac{1}{4} A$)		Superposición de dos rectángulos áureos (2a) (2a-b)	Tres cuadrados perfectos (A) (3A)

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Con relación al análisis de la solución espacial interior de las catorce casas tradicionales, se determinaron ocho soluciones diferentes.

El caso número uno lo constituyen dos casas de condiciones similares: la CT-1A y la CT-1B, las cuales se caracterizan por la presencia de dos espacios: portal y cuarto. El acceso a la casa se da por el portal, en el primer caso, desde el patio por una puerta ubicada casi al centro del muro largo sureste; en el segundo, desde la calle por una puerta situada al centro del muro corto este; originalmente el acceso se daba desde el patio por una puerta ubicada casi al centro de su muro sur. En



ambos casos, al cuarto se accede desde el portal por una puerta ubicada a un costado del muro divisorio interior.

El caso número dos se ilustra con tres casas: CT-2A, 2B y 2C éstas tienen tres espacios: un portal y dos cuartos. El acceso principal de la primera se da desde el patio por una puerta recargada a un costado del muro noroeste del portal; en la segunda se entra desde el patio al cuarto uno por el muro sur; y en la tercera, desde el corral por la fachada norte al cuarto dos. En estos dos últimos casos el acceso original se daba desde un patio al portal, por una puerta que estaba, en el penúltimo caso, casi al centro del muro largo oriente y, en el último, recargada a un costado del muro corto sur. Del portal se accede a un cuarto y desde este al otro cuarto.

La tercera solución espacial está patente en dos construcciones habitacionales, estas son CT-3A y 3B, ambas se caracterizan por presentar tres espacios interiores: un portal y dos cuartos. El acceso, en ambas, se da desde el patio por una puerta que se localiza casi al centro de un muro corto del portal, con orientación este, el primero y norte el segundo, sin embargo, a diferencia de la solución espacial dos, el acceso a cada uno de los cuartos se lleva a cabo desde el propio portal, por lo que no es necesario entrar a un cuarto para acceder a otro.

La solución espacial número cuatro se ilustra con una casa, la CT-4, ésta consta de cuatro espacios: portal, dos cuartos y cocina. El acceso se da desde el patio por una puerta ubicada al centro del muro largo oriente del portal, desde este espacio se accede a los dos cuartos y a la cocina.

La quinta solución espacial interior está patente en tres casas CT-5A, 5B y 5C, en ellas existen cuatro espacios: pasillo, portal y dos cuartos. En los tres casos el pasillo está flanqueado por un cuarto a cada costado y desemboca al portal, el acceso principal se da desde la calle al pasillo, por el muro largo noreste en el primer caso, por el propio noroeste en el segundo y por el sureste en el tercero. En el mismo eje de dicho acceso, pero en el muro largo opuesto, correspondiente al portal, hay otra puerta que permite salir al patio. Así mismo, a los cuartos se puede acceder desde el pasillo como en la CT-5A o desde el portal como en los otros dos.

La sexta solución espacial, se ilustra con la casa CT-6, ésta presenta cinco espacios: pasillo, portal, dos cuartos y cocina. El acceso a la casa se da al sur desde



la calle al pasillo y este permite acceder al portal. Sobre el mismo eje de dicho acceso, en el muro opuesto que corresponde al portal, hay otra puerta que da salida al patio. A los cuartos y a la cocina se accede desde el portal.

La séptima solución espacial se ejemplifica con una casa, la CT-7. Este caso presenta cinco espacios: pasillo, tres cuartos y portal. El acceso a la casa se da desde la calle al pasillo y en el mismo eje de este, pero en el muro opuesto propio del portal, hay otra puerta de salida al patio. El acceso al cuarto dos se da por el pasillo y a los cuartos uno y tres por el portal.

La octava solución espacial registrada fue la CT-8. Ésta se caracteriza por presentar cinco espacios: pasillo, tres cuartos y cocina. Se accede a la casa desde el patio por el pasillo y desde este se entra a los cuartos uno y tres y a la cocina. Al cuarto dos se entra por una puerta existente en el cuarto uno.

Respecto del arroyo grande, del lado este se detectaron cuatro soluciones distintivas: la cuarta (CT-4); la quinta (CT-5A, 5B y 5C); la sexta (CT-6) y la séptima (CT-7). Además, como muestra de la primera solución, se registró también la CT-1A. Del lado oeste se registraron tres distribuciones espaciales particulares, estas son: la segunda (CT-2A, 2B y 2C); la tercera (CT-3A y 3B); y la octava (CT-8). Se registró también una casa de la primera solución (CT-1B).

La implantación de la casa tradicional en el predio, con relación a su localización respecto del arroyo grande, en dos casos está al interior (CT-2C y 4), la primera al poniente y la segunda al oriente. En nueve casos está al borde de la calle, situados cinco (1A, 5B, 5C, 6 y 7) al este y cuatro (1B, 3A, 3B y 8) al oeste. En tres casos define la esquina, es decir, está entre dos calles, una (CT-5A) al oriente y dos (CT-2A y 2B) al poniente.

Con relación a la orientación del eje longitudinal de las casas tradicionales analizadas, se determinó que presenta cuatro distintas, estas son: primera, norte-sur, en seis casos (CT-1B, 2B, 2C, 3B, 4 y 8), en estos, evidentemente, los dos lados cortos de la casa se orientan al norte y al sur, los dos lados largos al este y al oeste. Segunda, noreste-suroeste se observó en cuatro casos (CT-1A, 5B, 5C y 7), aquí los dos lados cortos se orientan al noreste y al suroeste y los lados largos al noroeste y al sureste. Tercera, este-oeste, se registró en dos casos (CT-3A y 6), por



tato, los dos lados cortos se sitúan al este y al oeste y los dos largos al norte y al sur. Cuarta, noroeste-sureste, se encontraron dos casos (CT-2A y 5A).

De las catorce casas estudiadas, dos, CT-1A y 1B, poseen un cuarto; diez, CT-2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 4, 5A, 5B, 5C y 6 tienen dos cuartos; y dos, CT-7 y 8, presentan tres cuartos. Por tanto, el total de cuartos contabilizados es de veintiocho. Trece casas tienen portal, la única que carece de él es la CT-8. Cinco casas tienen pasillo, 5A, 5B, 5C, 6 y 7; tres casas, CT-4, 6 y 8, cuentan con cocina y una casa, CT-8, tiene un vestíbulo.

De los veintiocho cuartos registrados, veintiuno se encuentran al borde de la calle; tres dan hacia el patio; tres hacia el corral; y uno hacia el área de cultivo. Así mismo, once de los trece portales se localizan hacia el patio, y dos al borde de la calle. Los cinco pasillos señalados se encuentran al borde de la calle; y el vestíbulo de CT-8 da hacia el patio. Las tres cocinas se encuentran hacia el patio.

Respecto de la orientación de los espacios de las catorce casas estudiadas, se puede decir lo siguiente, hay un cuarto al norte, uno al oeste, cinco al noreste, cinco al sureste, siete al suroeste y nueve al noroeste. El portal presenta estas orientaciones: en tres casas al norte, en cuatro al sur, en dos al este, en una al oeste, dos al sureste y uno al noroeste. En cuanto al pasillo, en una casa está al norte, tres al sur y una al este. El vestíbulo se orienta al este y la cocina tiene tres orientaciones, en una casa al sur, en otra al oeste y en otra al sureste.

El acceso principal a la casa tradicional se encuentra en el portal, en seis casas CT-1A, 1B, 2A, 3A, 3B y 4; en el pasillo, en cinco casos CT-5A, 5B, 5C, 6 y 7; en algún cuarto en dos situaciones, CT-2B Y 2C; y en el vestíbulo en un caso CT-8. De esta forma, a la casa tradicional, por su acceso principal, se accede directamente desde la calle en seis casos, CT-1B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7 estas se encuentran del lado oriente del arroyo grande. Desde la calle, se accede al patio y desde este a la casa tradicional en ocho casos, CT-1A, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 4 y 8, la primera y la penúltima se sitúan del lado oriente del arroyo grande, los seis restantes, del lado poniente.



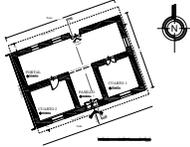
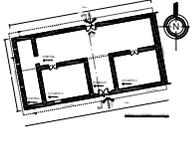
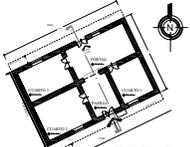
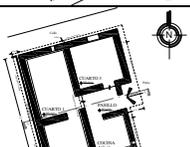
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Tabla 5. Concentrado de organización espacial de la CT de MV

CT	Ubic	Planta arquitectónica	Implantación	Orientación del oh	Espacios interiores	Localización con respecto de la calle	Orientación	Acceso principal a la CT
1A	E		Al borde de la calle. (Al centro del alineamiento)	Eje longitudinal: Noreste-Suroeste Se considera un cuadrado. Lados cortos al noreste y sureste, sureste y suroeste	2			
					Cuarto	Al borde de la calle	Noroeste	
					Portal	Hacia el patio	Sureste	Patio-PORTAL
1B	O		Al borde de la calle. (Al centro del alineamiento)	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	2			
					Cuarto	Al borde de la calle	Norte	
					Portal	Al borde de la calle	Sur	Patio-PORTAL Calle-PORTAL
2A	O		Configura esquina sureste	Eje longitudinal Noroeste-Sureste Lados cortos al noroeste y sureste. Lados largos al noreste y suroeste	3			
					Cuarto 1	Al borde de la calle	Suroeste	
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Sureste	
2B	O		Configura esquina noreste	Cuadrado perfecto Se considera el eje longitudinal norte-sur. Lados cortos al norte, sur, este y oeste	3			
					Cuarto 1	Hacia el patio	Suroeste	Patio-CUARTO 1
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Noroeste	
2C	O		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	3			
					Cuarto 1	Hacia cultivo	Noroeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noreste	Corral-CUARTO 2
3A	O		Al borde de la calle. (Al centro del alineamiento)	Eje longitudinal Este-Oeste Lados cortos al este y oeste. Lados largos al norte y sur	3			
					Cuarto 1	Al borde de la calle	Noroeste	
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Noreste	
3B	O		Al borde de la calle. (Al centro del alineamiento)	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	3			
					Cuarto 1	Al borde de la calle	Noroeste	
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Suroeste	
4	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5A	E		Configura esquina noreste	Eje longitudinal Noroeste-Sureste Lados cortos al noroeste y sureste. Lados largos al noreste y suroeste	4			
					Cuarto 1	Al borde de la calle	Noreste	
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Sureste	
5B	E		Al borde de la calle. (A un costado del alineamiento)	Eje longitudinal Noreste-Suroeste Lados cortos al noreste y suroeste. Lados largos al noroeste y sureste	4			
					Cuarto 1	Al borde de la calle	Noroeste	
					Cuarto 2	Al borde de la calle	Noreste	
5C	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5D	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5E	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5F	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5G	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5H	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5I	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5J	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5K	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5L	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5M	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5N	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5O	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5P	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5Q	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5R	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5S	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5T	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5U	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5V	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5W	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5X	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5Y	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	
5Z	E		Al interior del predio	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	4			
					Cuarto 1	Hacia el corral	Oeste	
					Cuarto 2	Hacia el corral	Noroeste	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

			Al borde de la calle. (A un costado del alineamiento)	Eje longitudinal Noreste-Suroeste Lados cortos al noreste y suroeste. Lados largos al noroeste y sureste	Cuarto 1 Cuarto 2 Pasillo Portal	Al borde de la calle Al borde de la calle Al borde de la calle Hacia el patio	Sureste Suroeste Sur Norte	
6	E		Al borde de la calle. (A un costado del alineamiento)	Eje longitudinal Este-Oeste Lados cortos al este y oeste. Lados largos al norte y sur	5 Cuarto 1 Cuarto 2 Pasillo Cocina Portal		Suroeste Sureste Sur Oeste Norte	
7	E		Al borde de la calle. (A un costado del alineamiento)	Eje longitudinal Noreste-Suroeste Lados cortos al noreste y suroeste. Lados largos al noroeste y sureste	5 Cuarto 1 Cuarto 2 Cuarto 3 Pasillo Portal		Suroeste Suroeste Noroeste Sur Norte	
8	O		Al borde de la calle. (A un costado del alineamiento)	Eje longitudinal Norte-Sur Lados cortos al norte y sur. Lados largos al este y oeste	5 Cuarto 1 Cuarto 2 Cuarto 3 Pasillo Cocina		Noroeste Suroeste Noreste Este Sureste	

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. Ubic: Ubicación respecto del arroyo grande. Oh: Objeto habitable. E: Este. O: Oeste

Fuente: *Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo*

Con relación a la dimensión total de los muros perimetrales, al considerar los paños exteriores de las catorce casas tradicionales, se determinó que las paredes cortas (lado ancho) de mayor y menor dimensión están, respectivamente, en las CT-3A y 5A con 8.35m y en la CT-1A con 5.96m, el promedio es de 7.58m. Los muros longitudinales (lado largo) de mayor y menor longitud están, correspondientemente, en la CT-6 con 16.52m y en la CT-1A con 6.58m; el promedio es de 10.11m. En cuanto a la superficie mayor y menor de la planta arquitectónica, se concluye que están, proporcionalmente, en la CT-6 con 137.78m² y en la CT-1A con 39.22m², el promedio es de 77.55m².

De las ocho soluciones espaciales analizadas en párrafos anteriores, cuatro (1, 2, 3 y 5) permiten promediar sus condiciones dimensionales ya que se cuenta con dos o tres ejemplos de cada una. De esta manera, entre CT-1A y 1B se obtuvo que el muro corto es de 5.965m, el muro largo es de 7.06 y la superficie es de 42.09m². Para CT-2A, 2B y 2C se concluye que el muro corto es de 7.74m, el muro largo es de 9.06 y la superficie es de 70.09m². En el caso de CT-3A y 3B la longitud para los muros cortos fue de 8.05m, para los muros largos, 9.06m y en términos de



superficie es de 72.71m². Y, para CT-5A, 5B y 5C, el resultado del muro corto es 7.82m, del lado largo, 11.05m y la superficie es de 86.20m².

En cuanto al estudio de cada uno de los espacios que integran las catorce casas tradicionales, se obtuvo, con relación a los veintiocho cuartos registrados, que el de mayor superficie es el dos de CT-6 con 19.05m², sin embargo, es una suposición, ya que como se señaló en su momento, no fue posible acceder él para realizar el levantamiento arquitectónico respectivo, por ello, se plantea como mayor el área inmediata siguiente propia del uno de CT-2C con 18.21m². El que tiene la superficie más reducida es el uno de CT-7 con 9.60m². La superficie promedio de los veintiocho cuartos analizados es de 14.54m².

En cuanto a los trece portales estudiados se determinó que el más amplio es el de CT-6 con 44.48m² y el más pequeño es el de CT-1A con 12.16m²; la superficie promedio es de 24.61m². Tocante a las tres cocinas integradas a la casa tradicional registradas se determinó que la de mayor superficie es la propia de CT-4 con 14.35m², la de menor superficie es la de CT-8 con 7.87m²; el promedio es de 11.85m². Con relación a los cinco pasillos levantados, se tiene que el de mayor área es el de CT-6 con 10.63m², el de menor superficie es el de CT-7 con 7.88m²; el área promedio es de 8.95m².

Al estudiar los espacios de los mismos cuatro casos espaciales señalados (1, 2, 3 y 5), se obtuvieron los siguientes resultados promedio, con relación a los cuartos: para el primer caso se obtuvo que el cuarto más amplio es el de CT-1A con 17.46 m², consecuentemente, el más reducido es el de CT-1B con 16.92m²; el promedio es de 17.19m². Para la segunda solución, el cuarto más amplio es el uno de CT-2C con 18.21m²; el más reducido es el uno de CT-2A con 13.57 m²; la superficie promedio es de 16.39m². Para la tercera solución, el más amplio es el dos de CT-3B con 14.83m²; el más pequeño es el uno de CT-3A con 13.39m²; el promedio es de 14.08m². Para la cuarta solución, el más amplio es el dos de CT-5B ya que tiene 14.99m²; el de menor amplitud es el uno de CT-5C con 9.92m²; el promedio es de 12.89m².

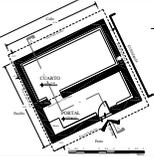
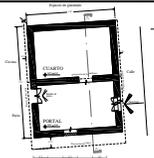
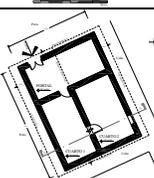
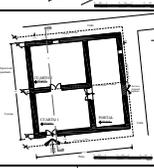
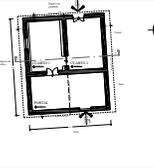
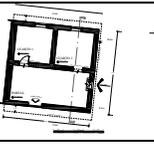
Para los portales se determinó, para el primer caso, que el más amplio es el de CT-1B con 16.09m²; el más reducido es el de CT-1A con 12.16m²; la superficie



promedio es de 14.12m². Para el segundo, el de mayor área es el de CT-2C con 25.34m², el más pequeño es el CT-2A con 16.27m² y el promedio es de 20.29m². Para el tercero, el más grande es el de CT-3A con 27.87m²; el menos amplio es el de CT-3B, con 25.67m²; el promedio es de 26.77m². Para el cuarto, el mayor corresponde a CT-5B con 34.82m²; el menor pertenece a CT-5A con 25.51m²; y el promedio es de 30.18m².

Para el caso de los pasillos, se determinó, específicamente para la cuarta situación, que el de mayor área es el de CT-5A con 9.28m²; el de menor espacio es el propio de CT-5C con 8.44m²; el promedio es de 8.74m².

Tabla 6. Concentrado de las dimensiones de la planta arquitectónica de la CT de MV

CT	Planta arquitectónica	Dimensión de la planta (m)	Superficie total (m ²)	Espacios interiores	Dimensiones (m)	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
1A		Ancho: 5.96 Largo: 6.58	39.22	Cuarto	Ancho: 2.90 Largo: 6.02	17.46	44.51
				Portal	Ancho: 2.02 Largo: 6.02	12.16	31.01
1B		Ancho: 5.97 Largo: 7.53	44.95	Cuarto	Ancho: 3.26 Largo: 5.19	16.92	37.64
				Portal	Ancho: 3.10 Largo: 5.19	16.09	35.79
2A		Ancho: 6.76 Largo: 9.19	62.12	Cuarto 1	Ancho: 2.58 Largo: 5.26	13.57	21.85
				Cuarto 2	Ancho: 2.98 Largo: 5.26	15.67	25.23
				Portal	Ancho: 2.73 Largo: 5.96	16.27	26.19
2B		Ancho: 8.30 Largo: 8.31	68.97	Cuarto 1	Ancho: 3.50 Largo: 4.61	16.14	23.39
				Cuarto 2	Ancho: 3.67 Largo: 4.61	16.92	24.53
				Portal	Ancho: 2.55 Largo: 7.55	19.25	27.91
2C		Ancho: 8.17 Largo: 9.69	79.17	Cuarto 1	Ancho: 3.55 Largo: 5.13	18.21	23.00
				Cuarto 2	Ancho: 3.48 Largo: 5.13	17.85	22.55
				Portal	Ancho: 3.42 Largo: 7.41	25.34	32.01
3A		Ancho: 8.35 Largo: 8.61	71.89	Cuarto 1	Ancho: 3.62 Largo: 3.70	13.39	18.63
				Cuarto 2	Ancho: 3.62 Largo: 3.74	13.54	18.83
				Portal	Ancho: 3.56 Largo: 7.83	27.87	38.77
3B		Ancho: 7.74 Largo: 9.50	73.53	Cuarto 1	Ancho: 3.59 Largo: 4.06	14.58	19.82
				Cuarto 2	Ancho: 3.59 Largo: 4.13	14.83	20.16



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

				Portal	Ancho: 2.95 Largo: 8.70	25.67	34.90
4		Ancho: 7.77 Largo: 11.97	93.01	Cuarto 1	Ancho: 3.48 Largo: 4.18	14.55	15.64
				Cuarto 2	Ancho: 3.48 Largo: 4.04	14.06	15.12
				Cocina	Ancho: 2.07 Largo: 6.93	14.35	15.42
				Portal	Ancho: 3.03 Largo: 8.64	26.18	28.15
5A		Ancho: 8.35 Largo: 9.90	82.67	Cuarto 1	Ancho: 3.35 Largo: 4.28	14.34	17.34
				Cuarto 2	Ancho: 2.99 Largo: 4.29	12.83	15.52
				Pasillo	Ancho: 1.97 Largo: 4.71	9.28	11.22
				Portal	Ancho: 2.81 Largo: 9.08	25.51	30.86
5B		Ancho: 7.62 Largo: 12.33	93.95	Cuarto 1	Ancho: 3.40 Largo: 4.08	13.87	14.77
				Cuarto 2	Ancho: 3.40 Largo: 4.41	14.99	15.96
				Pasillo	Ancho: 2.24 Largo: 3.80	8.51	9.06
				Portal	Ancho: 3.02 Largo: 11.53	34.82	37.06
5C		Ancho: 7.50 Largo: 10.93	81.98	Cuarto 1	Ancho: 3.14 Largo: 3.16	9.92	12.10
				Cuarto 2	Ancho: 3.14 Largo: 3.62	11.37	13.87
				Pasillo	Ancho: 2.35 Largo: 3.59	8.44	10.29
				Portal	Ancho: 3.01 Largo: 10.03	30.19	36.83
6		Ancho: 8.34 Largo: 16.52	137.78	Cuarto 1	Ancho: 3.52 Largo: 5.07	17.85	12.95
				Cuarto 2	Ancho: 3.78 Largo: 5.04	19.05	13.83
				Pasillo	Ancho: 2.53 Largo: 4.20	10.63	7.71
				Cocina	Ancho: 1.78 Largo: 7.50	13.35	9.69
				Portal	Ancho: 3.30 Largo: 13.48	44.48	32.29
7		Ancho: 7.28 Largo: 10.96	79.79	Cuarto 1	Ancho: 2.90 Largo: 3.31	9.60	12.03
				Cuarto 2	Ancho: 3.31 Largo: 4.22	13.97	17.51
				Cuarto 3	Ancho: 2.86 Largo: 4.22	12.07	15.13
				Pasillo	Ancho: 2.38 Largo: 3.31	7.88	9.87
				Portal	Ancho: 2.86 Largo: 5.63	16.10	20.18
8		Ancho: 8.03 Largo: 9.55	76.69	Cuarto 1	Ancho: 3.19 Largo: 5.00	15.95	20.80
				Cuarto 2	Ancho: 3.35 Largo: 3.19	10.69	13.93
				Cuarto 3	Ancho: 3.52 Largo: 3.65	12.85	16.75
				Vestíbulo	Ancho: 1.92 Largo: 2.78	5.34	6.96
				Cocina	Ancho: 2.75 Largo: 2.86	7.87	10.26

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo



El análisis de la techumbre de las casas tradicionales permite señalar que las catorce presentan una cubierta a base de dos planos rectangulares inclinados, conocidos también como alas o aguas. El contacto de uno de los dos lados longitudinales de ambos planos configura la cumbrera y se da prácticamente al centro de la planta arquitectónica, en el caso de CT-1B y 2B esta unión sigue un eje interior transversal, en las otras doce casas coincide con un eje interior longitudinal.

Los ejes mencionados quedan al centro de muros interiores como en CT-1A, 1B, 3A, 3B y 8. Cuando se requiere salvar claros para cubrir otros espacios, por la solución interior que se presenta, se colocan vigas entre el portal y el pasillo que dan continuidad al muro señalado, como en CT-5A, 5B, 5C, 6 y 7. En otros casos estas vigas se apoyan en dichos muros y en el perpendicular inmediato para cubrir el portal, como en CT-2A, 2B, 2C, y en los casos CT-4 y 6 para cubrir la cocina.

Respecto de la altura que suelen tener los muros que dan apoyo a la cumbrera, se determinó que la altura máxima es de 3.60m correspondiente a la CT-6, la altura mínima es de 2.60m que corresponde a la CT-1A; y la altura promedio obtenida, al considerar las catorce casas, es de 3.04m.

El otro lado longitudinal de ambos planos rectangulares descansa en un eje paralelo al que da apoyo a la cumbrera, estos coinciden con los muros perimetrales transversales de CT-1B y 2B, y con los longitudinales de las doce casas restantes. Dichos muros suelen presentar una altura similar entre ellos, pero evidentemente una altura menor con relación al propio que sustenta la cumbrera.

En ese tenor, se obtuvo la altura promedio de ambos muros, para lo cual se sumaron la altura de cada uno y se dividieron entre dos, después se sumaron los resultados y la cantidad total se dividió entre catorce. De esta manera, se concluyó que la altura máxima de estos muros es de 2.65m en CT-6, la altura mínima es de 1.89m en la CT-2A, y la altura promedio resultó ser de 2.16m. Particularmente, la casa con los muros perimetrales de mayor altura es la CT-6 con 2.60m y 2.70m y un promedio de 2.65m. La casa con los muros de menor altura es la CT-2A, dados los valores de 1.85m y 1.92m que en promedio dan 1.89m.

Al considerar que existe una diferencia en las alturas correspondientes del muro sustentante de la cumbrera con relación a los muros perimetrales señalados,



se sobreentiende que los planos rectangulares presentan una inclinación determinada en grados y porcentaje. Después de analizar cada una de las dos inclinaciones de las catorce casas se precisa que los valores máximos son de 20° y 36% en CT-5A y 5C; los valores mínimos son de 9° y 16% en CT-2B y 7.

Si se suman los valores de cada una de las dos inclinaciones que tiene cada casa y el resultado se divide entre dos, se obtiene el promedio por casa, así mismo, si se comparan estos datos entre las catorce casas puede deducirse la diferencia entre ellas, de esta manera se tiene que la CT-5C presenta las inclinaciones máximas con valores de 18° y 32%; la CT-2B presenta las inclinaciones mínimas por tener 9.5° y 17%. los valores promedio resultaron ser de 15.07° y 27.04%.

En el caso de los aleros, se determinó una longitud máxima de 0.89m en la CT-4 y de 1.35m (aunque también se registró 0.45m) en la CT-8; una longitud mínima de 0.43m en la CT-5A; el promedio es de 0.61m, se obtuvo al sumar la longitud de los dos aleros que tiene cada casa y dividir el resultado entre dos, después se sumaron las trece cifras y el resultado se dividió entre trece casas (se excluyó la CT-1B por carecer de un alero). La casa tradicional con los aleros más extendidos es la CT-7 ya que presenta de un lado 0.70m y de otro 0.74m para alcanzar un promedio de 0.72m. La casa con los aleros más reducidos es la CT-8 con valores de 0.45m de un lado, 0.45m de otro y un promedio de 0.45m.

La dimensión de la proyección del alero del agua de la techumbre que está al interior del predio es mayor que la propia que da hacia la calle, esta situación puede verse en ocho casos CT-2A, 2B, 3A, 3B, 5A, 5C, 6 y 7, el promedio en tal dimensión hacia el patio es de 0.71m, el respectivo del alero hacia la calle es de 0.53m. El caso contrario es de CT-1A donde la dimensión del alero que da hacia la calle es mayor que el que se encuentra al interior del terreno. En dos casos CT-2C y 4 que se encuentran al interior del predio, el alero de la fachada frontal es mayor al correspondiente de la fachada posterior. Y en dos casos CT-5B y 8 los aleros tienen la misma dimensión en cada casa.

Los volados de la cubierta en las fachadas laterales son más reducidos que los aleros estudiados, de los veintiocho posibles pudieron registrarse quince, debido a que en la mayoría de los casos existe una colindancia muy próxima y por lo tanto



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

la casa carece del mismo o por que se proyecta de tal manera que se convierte en una techumbre para un espacio más. De esta manera el valor promedio de longitud del volado, al considerar las quince medidas, es de 0.21m, el más extenso está en CT-3B con 0.31m y el más corto está en CT-1A con 0.13m.

Tabla 7. Análisis de la techumbre de la CT de MV

CT	Corte arquitectónico transversal	FdeT	Amc (m)	N	S	E	O	NE	SE	SO	NO	Prom		
1A		2 alas	2.60	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								1.90 (pa)	2.05 (ca)	1.98
				Pendiente de las alas (° / %)								19/35 (po)	11/19 (d)	15/27
				Proyección de los aleros (m)								0.53 (pa)	0.57 (ca)	0.55
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								--	0.13 (pas)	
				Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								1.94 (eg)	2.05 (cmi)	2.00
				Pendiente de las alas (°/%)								16/28 (do)	13/23 (po)	14.5/25.5
1B		2 alas	2.76	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								1.85 (ca)	1.92 (p)	1.89
				Pendiente de las alas (°/%)								17/31 (c2)	18/33 (c1)	17.5/32
				Proyección de los aleros (m)								0.55 (ca)	0.70 (p)	0.63
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								0.19 (ca)	0.27 (p)	0.23
				Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.22 (ca)	2.19 (p)	2.21
				Pendiente de las alas (°/%)								9/16 (c1)	10/18 (c2)	9.5/17
2A		2 alas	2.77	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.00 (co)	2.00 (ec)	2.00
				Pendiente de las alas (°/%)								16/28 (c2)	17/31 (c1)	16.5/29.5
				Proyección de los aleros (m)								0.55 (co)	0.50 (ec)	0.53
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								0.20 (eg)	0.25 (pa)	
				Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.22 (ca)	2.19 (p)	2.21
				Pendiente de las alas (°/%)								9/16 (c1)	10/18 (c2)	9.5/17
2B		2 alas	2.82	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.00 (co)	2.00 (ec)	2.00
				Pendiente de las alas (°/%)								16/28 (c2)	17/31 (c1)	16.5/29.5
				Proyección de los aleros (m)								0.55 (co)	0.50 (ec)	0.53
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								0.20 (eg)	0.25 (pa)	
				Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.22 (ca)	2.19 (p)	2.21
				Pendiente de las alas (°/%)								9/16 (c1)	10/18 (c2)	9.5/17
2C		2 alas	2.99	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.00 (co)	2.00 (ec)	2.00
				Pendiente de las alas (°/%)								16/28 (c2)	17/31 (c1)	16.5/29.5
				Proyección de los aleros (m)								0.55 (co)	0.50 (ec)	0.53
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								0.20 (eg)	0.25 (pa)	
				Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								2.22 (ca)	2.19 (p)	2.21
				Pendiente de las alas (°/%)								9/16 (c1)	10/18 (c2)	9.5/17



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

3A		2 alas	2.96	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.86 (ca)</td> <td>2.04 (p)</td> <td></td> <td></td> <td>1.95</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td>17/30 (c2)</td> <td>16/28 (po)</td> <td></td> <td></td> <td>16.5/29</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td>0.60 (ca)</td> <td>0.72 (p)</td> <td></td> <td></td> <td>0.66</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>0.20 (p)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)					1.86 (ca)	2.04 (p)			1.95	Pendiente de las alas (°/%)					17/30 (c2)	16/28 (po)			16.5/29	Proyección de los aleros (m)					0.60 (ca)	0.72 (p)			0.66	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)						0.20 (p)	-		
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
1.86 (ca)	2.04 (p)			1.95																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
17/30 (c2)	16/28 (po)			16.5/29																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
0.60 (ca)	0.72 (p)			0.66																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
	0.20 (p)	-																																										
3B		2 alas	3.04	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>2.20 (p)</td> <td>2.20 (ca)</td> <td></td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>16/28 (po)</td> <td>13/23 (c1)</td> <td></td> <td>14.5/25.5</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>0.74 (p)</td> <td>0.46 (ca)</td> <td></td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td>0.31 (p)</td> <td>--</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)						2.20 (p)	2.20 (ca)		2.20	Pendiente de las alas (°/%)						16/28 (po)	13/23 (c1)		14.5/25.5	Proyección de los aleros (m)						0.74 (p)	0.46 (ca)		0.60	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)					0.31 (p)	--			
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
	2.20 (p)	2.20 (ca)		2.20																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
	16/28 (po)	13/23 (c1)		14.5/25.5																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
	0.74 (p)	0.46 (ca)		0.60																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
0.31 (p)	--																																											
4		2 alas	3.12	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>2.15 (p)</td> <td>2.19 (co)</td> <td></td> <td>2.17</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>17/33 (po)</td> <td>15/26 (c1)</td> <td></td> <td>16/29.5</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>0.89 (p)</td> <td>0.52 (co)</td> <td></td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td>--</td> <td>--</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)						2.15 (p)	2.19 (co)		2.17	Pendiente de las alas (°/%)						17/33 (po)	15/26 (c1)		16/29.5	Proyección de los aleros (m)						0.89 (p)	0.52 (co)		0.71	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)					--	--			
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
	2.15 (p)	2.19 (co)		2.17																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
	17/33 (po)	15/26 (c1)		16/29.5																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
	0.89 (p)	0.52 (co)		0.71																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
--	--																																											
5A		2 alas	3.18	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>2.07 (ca)</td> <td>2.16 (p)</td> <td>2.12</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>14/26 (pas)</td> <td>20/36 (po)</td> <td>17/31</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.43 (ca)</td> <td>0.70 (p)</td> <td>0.57</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>--</td> <td>0.20 (ca)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)							2.07 (ca)	2.16 (p)	2.12	Pendiente de las alas (°/%)							14/26 (pas)	20/36 (po)	17/31	Proyección de los aleros (m)							0.43 (ca)	0.70 (p)	0.57	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)							--	0.20 (ca)	
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
		2.07 (ca)	2.16 (p)	2.12																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
		14/26 (pas)	20/36 (po)	17/31																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
		0.43 (ca)	0.70 (p)	0.57																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
		--	0.20 (ca)																																									
5B		2 alas	3.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>2.13 (p)</td> <td>2.41 (ca)</td> <td>2.27</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>16/29 (po)</td> <td>12/22 (pas)</td> <td>14/25.5</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.71 (p)</td> <td>0.71 (ca)</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>--</td> <td>--</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)							2.13 (p)	2.41 (ca)	2.27	Pendiente de las alas (°/%)							16/29 (po)	12/22 (pas)	14/25.5	Proyección de los aleros (m)							0.71 (p)	0.71 (ca)	0.71	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)							--	--	
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
		2.13 (p)	2.41 (ca)	2.27																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
		16/29 (po)	12/22 (pas)	14/25.5																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
		0.71 (p)	0.71 (ca)	0.71																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
		--	--																																									
5C		2 alas	3.55	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>2.55 (ca)</td> <td>2.46 (p)</td> <td>2.51</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>16/28 (pas)</td> <td>20/36 (po)</td> <td>18/32</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los aleros (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.49 (ca)</td> <td>0.80 (p)</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.15 (col)</td> <td>--</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)							2.55 (ca)	2.46 (p)	2.51	Pendiente de las alas (°/%)							16/28 (pas)	20/36 (po)	18/32	Proyección de los aleros (m)							0.49 (ca)	0.80 (p)	0.65	Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)							0.15 (col)	--	
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
		2.55 (ca)	2.46 (p)	2.51																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
		16/28 (pas)	20/36 (po)	18/32																																								
Proyección de los aleros (m)																																												
		0.49 (ca)	0.80 (p)	0.65																																								
Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)																																												
		0.15 (col)	--																																									
6		2 alas	3.60	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.60 (p)</td> <td>2.70 (ca)</td> <td></td> <td></td> <td>2.65</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Pendiente de las alas (°/%)</th> </tr> <tr> <td>17/30 (po)</td> <td>13/23 (pas)</td> <td></td> <td></td> <td>15/26.5</td> </tr> </tbody> </table>	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)					2.60 (p)	2.70 (ca)			2.65	Pendiente de las alas (°/%)					17/30 (po)	13/23 (pas)			15/26.5																				
Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)																																												
2.60 (p)	2.70 (ca)			2.65																																								
Pendiente de las alas (°/%)																																												
17/30 (po)	13/23 (pas)			15/26.5																																								



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

				Proyección de los aleros (m)								
				0.60 (p)	0.55 (ca)							0.58
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								
						--	0.23 (p)					
7		2 alas	3.10	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								
								2.54 (ca)		2.22 (p)		2.38
				Pendiente de las alas (%/%)								
								9/16 (pas)		16/29 (po)		12.5/22.5
				Proyección de los aleros (m)								
								0.70 (ca)		0.74 (p)		0.72
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								
8		2 alas	2.85	Altura interior de muros paralelos al muro de la cumbrera (m)								
					2.12 (p)		1.85 (col)					1.99
				Pendiente de las alas (%/%)								
					14/26 (pas)		15/26 (c1)					14.5/26
				Proyección de los aleros (m)								
					1.35 ó 0.45 (p)		0.45 (col)					0.45
				Proyección de los volados en las fachadas laterales (m)								
				0.20 (ca)	0.20 (p)							

Nomenclatura:

CT: casa tradicional. **FdeT:** forma de la techumbre. **amc:** altura de muro de cumbrera. **N:** norte. **S:** sur. **E:** este. **O:** oeste. **NE:** noreste. **SE:** sureste. **SO:** suroeste. **NO:** noroeste. **ca:** calle. **co:** corral. **col:** colindancia. **cmi:** construcción con materiales industrializados. **c:** cuarto. **c1:** cuarto 1. **c2:** cuarto 2. **ec:** espacio de cultivo. **eg:** espacio de guardado. **p:** patio. **pas:** pasillo. **po:** portal.

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

El estudio de las fachadas de las catorce casas tradicionales, arrojó como resultado, en términos de superficie, un total de 1,137.62m² y un promedio de 81.26m². Las casas cuya envolvente presentan la mayor y menor áreas son la CT-6 con 135.20m² y CT-1A con 51.82m².

En términos de la relación vano – macizo, los valores porcentuales promedio son 5.57% - 94.43%, respectivamente. La CT-1A, presenta el porcentaje más bajo de huecos con 3.15% respecto del muro con 96.85%. La CT-5B tiene el más alto valor de vano con 11.76% pero también está por debajo del macizo con 88.24%.

En cuanto a las puertas, se registró un total de veinte, y se definieron dos variantes en cuanto a su uso, una, que funge como acceso principal, en cada una de las catorce casas tradicionales; y otra, que da salida al patio, en seis casos: CT-1B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7. Se registraron también cuatro puertas tapiadas y que fueron originalmente accesos principales, cada una, en CT-1B, 2B, 2C y 5A, se consideró importante determinar la dimensión de estas como una referencia.



Las puertas de acceso principal representan un área total de 28.80m² y el promedio es de 2.06m²; las de mayor y menor superficie son la de CT-5C con 2.54m² y la de CT-1A con 1.56m². El promedio de la altura y el ancho registrados es de 1.84m y 1.12m, respectivamente. Las de mayor y menor altitud están en la CT-6 con 2.08m y en la CT-1A con 1.62m. La más ancha es la de CT-5C con 1.35m y la más estrecha es la de CT-1A con 0.96m.

Con relación a las seis puertas de salida al patio, se tiene que, suman un área de 11.56m², en tanto que el promedio es de 1.93m²; la de mayor y la de menor superficie se encontraron en la CT-6 con 2.42m² y en la CT-7 con 1.71m². El valor promedio de altura es de 1.83m y de ancho es 1.05m. La puerta de mayor altura está en la CT-6 con 1.98m; la más baja en CT-5A con 1.74m. Así mismo, la de CT-6 es la más ancha con 1.22m y la de CT-7 es la más angosta con 0.91m.

De las cuatro puertas tapiadas que originalmente fueron accesos principales, los valores promedio resultan ser de 1.70m en altura, y de 1.03m de ancho. La más alta es la de CT-5A, con 1.81m, la menos espigada está en CT-1B con 1.56m. La más angosta es la de CT-2C con 1.15m y la más estrecha es la de CT-1B con 0.92m.

En cuanto a las ventanas de las catorce casas tradicionales, se contabilizaron veintiocho, repartidas de la siguiente manera: una, en CT-2A, 2B y 6; dos, en CT-2C, 3A, 4 y 5A; cuatro, en CT-3B, 5B y 7; y cinco, en CT-5C; (las propias de CT-2A, 2B, 2C y 6 se abrieron recientemente, según sus propietarios). Dos casas, la CT-1A y 1B carecen de ventanas. La superficie total es de 24.44m² y se obtuvo un promedio de 0.87m².

Las veintiocho ventanas registradas se distribuyen, sino en todos, si en ciertos cuartos y portales, por lo que todos los pasillos y cocinas carecen de ellas. De esta forma, las existentes en los cuartos son diecisiete, a razón de una por espacio, como en CT-2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7; suman una superficie de 13.57m² y el promedio obtenido es de 0.80m². Así mismo, se registraron once en los portales, distribuidas una, en CT-2C y 7; dos, en CT-3B, 4 y 5B; y tres en CT-5C; estas adicionan una superficie de 10.87m² y dan un promedio de 0.99m².

En cuanto a la orientación, las ventanas de los cuartos presentan la siguiente tendencia: al norte, tres, una en CT-2B (de apertura reciente) y dos en CT-3A; al



sur, una, en CT-6 (de apertura reciente); al oeste, tres, una en CT-2C (de apertura reciente) y dos en CT-3B; al noreste, tres, una en CT-2A y dos en CT-5A; al sureste, cuatro, dos en CT-5C y dos en CT-7; y al noroeste, tres, dos en CT-5B y una en CT-7; al este y al suroeste no existen. Las del portal se orientan así: al sur, una, en CT-2C (de apertura reciente); al este, cuatro, dos en CT-3B y dos en CT-4; al noreste, una, en CT-5C; al sureste, dos, en CT-5B; y al noroeste, tres, dos en CT-5C y una en CT-7; no hay hacia el norte, oeste y suroeste.

Las superficies total y promedio de las ventanas de acuerdo a su orientación son, para los cuartos, las siguientes: al norte, 1.87m² y 0.62m²; al sur, 0.78m²; al oeste, 2.93m² y 0.98 m²; al noreste, 1.64m² y 0.55m²; al sureste, 3.39m² y 0.85m²; y al noroeste, 2.96m² y 0.99m². Para los portales son: al sur, 0.41m²; al este, 3.7m² y 0.93m²; al noreste, 0.7m²; al sureste, 4.25m² y 2.13m²; y al noroeste, 1.81m² y 0.60m². Si se ordenan de mayor a menor los valores promedio de las áreas a partir de su orientación, se tiene la siguiente disposición para el caso de los cuartos: noroeste, oeste, sureste, sur, norte y noreste. Para los portales resulta ser así: sureste, este, noreste, noroeste y sur.

Se registraron también ocho vanos, uno en el cuarto de CT-1A y en el portal de CT-2B; en CT-6 se localizan tres en la cocina; y en CT-8, hay dos en la cocina y uno en un cuarto. Los propios de las cocinas cumplen eminentemente una función de ventilación. El área total es de 0.57m² y el promedio de 0.07m².

Respecto de la textura visual y táctil de las cuatro fachadas de cada una de las catorce casas tradicionales, se registraron cuatro variantes, estas son: primera, agreste en todo el muro, en veintisiete fachadas: una de CT-5A y 7; en dos de CT-4 y 5C; en tres de CT-3A y 3B; y en las cuatro de CT-2B, 2C y 8. Segunda, textura visual suave y táctil agreste, en ocho fachadas: las cuatro de CT-1B y 2A. Tercera, suave en todo el muro, en cinco fachadas: una de CT-4 y 5B; y en tres de CT-6. Cuarta, rodapié con textura agreste y el resto del muro con textura suave, en cinco fachadas: una de CT-5B, 5C y 7; en dos de CT-5A, en todas ellas dicho rodapié corresponde al sobrecimiento. De las cincuenta y seis fachadas posibles, no se documentaron once por tener próxima la colindancia.



En cuanto al color de las cuarenta y cinco fachadas documentadas se definieron cuatro criterios: primero, el uso de un solo color en toda la fachada o la carencia de color, pero la exhibición del propio del repellado, como el blanco en once fachadas, una de CT-1B y 4; y tres, en CT-1A, 2A y 6. El azul cielo en cuatro fachadas, una de CT-3A y 5B y en dos de CT-1B. El gris, propio del aplanado, en nueve fachadas, una de CT-3A, 4, 5A y 7; en dos de CT-5C; y en tres de CT-2B.

Segundo, exposición del color propio de los materiales base: gris de la piedra y café del adobe o en su caso del repellado de tierra, en trece casos, una de CT-1B, 2A, 2B, 3B y 4; y en las cuatro de CT-2C y 8. Tercero, colores diferentes en el rodapié respecto del resto del muro, en ocho ocasiones, una de CT-3A (café oscuro en el rodapié / café claro en el muro), CT-5B (gris / azul claro), CT-5C (gris / morado), CT-7 (marrón / rojo); en dos fachadas de CT-3B, una (blanco / azul cielo) y otra (amarillo / rosa), en CT-5A ambas (marrón / amarillo).

Tabla 8. Concentrado del análisis de las fachadas de la CT de MV

CT	Orientación de las fachadas									
	N	S	E	O	NE	SE	SO	NO		
1A	Superficie de la fachada									
	Superficie total de fachada: 51.82m²				13.54m²		11.58m²		13.54m²	
	Puertas									
	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.55m ² v: 0.08m ² T: 1.63m²				----		Acceso principal (po) a: 0.96m h: 1.62m s: 1.55m²		----	
	Ventanas									
	Relación vano / macizo: 51.82m ² - 1.63m ² = 50.19m ² 50.19m ² ---- 100% 50.19m ² ---- 96.85% macizo 1.63m ² ---- 3.15% vano				Vano (c) a: 0.34m h: 0.26m s: 0.08m²		----		----	
	Textura visual y táctil									
					Visual y táctil: agreste en todo el muro.		----		Visual y táctil: agreste en todo el muro.	
	Color									
					blanco		----		blanco	
1B	Superficie de la fachada									
	10.62m²		11.70m²		18.25m²		18.25m²		Superficie total de fachada: 58.82m²	
	Puertas									
	----		Puerta tapiada (po) a: 0.92m h: 1.56m s: 1.43m ²		Acceso principal (po) a: 1.10m h: 1.79m s: 1.97m²		Salida al patio (po) a: 1.00m h: 1.81m s: 1.81m²		Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.97m ² P: 1.81m ² T: 3.78m²	
	Ventanas									
	----		----		----		----		Relación vano / macizo: 58.82m ² - 3.78m ² = 55.04m ² 55.04m ² ---- 100% 55.04m ² ---- 93.57% macizo 3.78m ² ---- 6.43% vano	
	Textura visual y táctil									
Visual: suave Táctil: agreste		Visual: suave Táctil: agreste		Visual: suave Táctil: agreste		Visual: suave Táctil: agreste				
Color										



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	Blanco	Café natural del adobe	Azul cielo	Azul cielo		
2A	Superficie de la fachada					
	Superficie total de fachada: 63.17m²		15.80m²	15.51m²	16.35m²	15.51m²
	Puertas					
	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.95m ² V: 0.36m ² T: 2.31m²			----	----	----
	Ventanas					
	Relación vano / macizo: 63.17m ² - 2.31m ² = 60.86m ² 63.17m ² ---- 100% 60.86m ² ---- 96.34% macizo 2.31m ² ---- 3.65% vano			Ventana (c2) a: 0.76m h: 0.47m s: 0.36m²	----	----
	Textura					
			Visual: suave Táctil: agreste	Visual: suave Táctil: agreste	Visual: suave Táctil: agreste	Visual: suave Táctil: agreste
Color						
		Blanco	Café natural del adobe	Blanco	Blanco	
2B	Superficie de la fachada					
	17.84m²	16.10m²	20.73m²	20.73m²	Superficie total de fachada: 75.40m²	
	Puertas					
	----	Acceso principal actual (c1) a: 1.00m h: 1.88m s: 1.88m²	Acceso original Puerta tapiada (po) a: 1.02m h: 1.67m s: 1.70m²	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.88m ² V: 0.37m ² v: 0.16m ² T: 2.41m²	
	Ventanas					
	Ventana (c2) (R) a: 0.61m h: 0.62m s: 0.37m²	----	Vano (po) a: 0.37m h: 0.45m s: 0.16m²	----	Relación vano / macizo: 75.40m ² - 2.41m ² = 72.99m ² 75.40m ² ---- 100% 72.99m ² ---- 96.80% macizo 2.41m ² ---- 3.20% vano	
	Textura					
	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.		
Color						
Grisáceo propio del repellado	Grisáceo propio del repellado	Grisáceo propio del repellado	Café natural del adobe			
2C	Superficie de la fachada					
	20.84m²	20.84m²	18.31m²	18.21m²	Superficie total de fachada: 78.20m²	
	Puertas					
	Acceso principal actual (c2) a: 1.17m h: 1.82m s: 2.12m²	Acceso original Puerta tapiada (po) a: 1.15m h: 1.77m s: 2.03m²	----	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.12m ² V: 0.41m ² V: 1.09m ² T: 3.62m²	
	Ventanas					
	----	Ventana (po) (R) a: 0.66m h: 0.62m s: 0.41m²	----	Ventana (c1) (R) a: 1.09m h: 1.00m s: 1.09m²	Relación vano / macizo: 78.20m ² - 3.62m ² = 74.58m ² 78.20m ² ---- 100% 74.58m ² ---- 95.37% macizo 3.62m ² ---- 4.63% vano	
	Textura					
	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.		
Color						
Café natural del adobe en muro y gris de la piedra en el cimient.	Café natural del adobe en muro y gris de la piedra en el cimient.	Café natural del adobe en muro y gris de la piedra en el cimient.	Café natural del adobe en muro y gris de la piedra en el cimient.			
3A	Superficie de la fachada					
	14.98m²	16.61m²	20.81m²	20.81m²	Superficie total de fachada: 73.21m²	
	Puertas					
----	----	Acceso principal (po) a: 1.02m h: 1.90m s: 1.93m²	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.93m ² V: 0.75m ² V: 0.75m ² T: 3.43m²		



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	Ventanas				
	Ventanas (c1 y c2) a: 1.00m h: 0.75m s: 0.75m²	----	----	----	Relación vano / macizo: 73.21m ² - 3.43m ² = 69.78m ² 73.21m ² ---- 100% 69.78m ² ---- 95.31% macizo 3.43m ² ---- 4.69% vano
	Textura				
	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	----	
	Color				
	Rodapié: Café oscuro Resto del muro: café claro	Grisáceo propio del repellado	Azul cielo	----	
3B	Superficie de la fachada				
	20.07m²	20.07m²	19.76m²	19.95m²	Superficie total de fachada: 79.85m²
	Puertas				
	Acceso principal (po) a: 1.07m h: 1.79m s: 1.91m²	Puerta tapiada (po) a: 0.91m h: 1.76m s: 1.60m²	----	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.91m ² V: 0.72m ² V: 0.76m ² V: 0.92m ² V: 0.92m ² T: 5.23m²
	Ventanas				
	----	----	Ventana norte (po) a: 0.85m h: 0.85m s: 0.72m² Ventana sur (po) a: 0.85m h: 0.90m s: 0.76m²	Ventana (c1 y c2) a: 1.20m h: 0.77m s: 0.92m²	Relación vano / macizo: 79.85m ² - 5.23m ² = 74.62m ² 79.85m ² ---- 100% 74.62m ² ---- 93.45% macizo 5.23m ² ---- 6.55% vano
	Textura				
	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	----	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	
	Color				
	Rodapié: blanco Resto del muro: azul cielo	----	Gris claro y oscuro y Café, propios de los acabados y materiales.	Rodapié: amarillo Resto del muro: rosa	
4	Superficie de la fachada				
	20.32m²	20.32m²	24.05m²	24.77m²	Superficie total de fachada: 89.46m²
	Puertas				
	----	----	Acceso principal (po) a: 1.17m h: 1.82m s: 2.12m²	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.12m ² V: 1.26m ² V: 0.96m ² T: 4.34m²
	Ventanas				
	---	----	Ventana norte (po) a: 1.66m h: 0.76m s: 1.26m² Ventana sur (po) a: 1.50m h: 0.64m s: 0.96m²	----	Relación vano / macizo: 89.46m ² - 4.34m ² = 85.12m ² 89.46m ² ---- 100% 85.12m ² ---- 95.15% macizo 4.34m ² ---- 4.85% vano
	Textura				
	----	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: suave en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	
	Color				
	----	Grisáceo y café, propios de los acabados y materiales.	Blanco	Gris	
5A	Superficie de la fachada				
	Superficie total de fachada: 81.79m²		19.40m²	21.84m²	18.71m² 21.84m²
	Puertas				



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.84m ² P: 1.79m ² V: 0.61m ² V: 0.67m ² T: 4.91m²	Acceso principal (pas) a: 1.08m h: 1.71m s: 1.84m²	Puerta tapiada (c2) a: 1.02m h: 1.81m s: 1.84m²	Salida al patio (po) a: 1.03m h: 1.74m s: 1.79m²	----
Ventanas					
	Relación vano / macizo: 81.79m ² - 4.91m ² = 76.88m ² 81.79m ² ---- 100% 76.88m ² ---- 94.00% macizo 4.91m ² ---- 6.00% vano	Ventana (c1) a: 0.98m h: 0.63m s: 0.61m² Ventana (c2) a: 0.98m h: 0.69m s: 0.67m²	----	----	----
Textura					
		Visual y táctil: Rodapié: agreste Resto del muro: suave	----	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: Rodapié: agreste Resto del muro: suave
Color					
		Rodapié: marrón Resto del muro: amarillo.	----	Gris	Rodapié: marrón Resto del muro: amarillo.
5B	Superficie de la fachada				
	Superficie total de fachada: 93.20m²	21.08m²	24.90m²	21.08m²	26.14m²
Puertas					
	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.00m ² P: 2.47m ² V: 2.58m ² V: 1.67m ² V: 1.12m ² V: 1.12m ² T: 10.96m²	Puerta (po) a: 0.96m h: 1.92m s: 1.84m²	Salida al patio (po) a: 1.13m h: 1.77m s: 2.00 m²	----	Acceso principal (pas) a: 1.20m h: 2.06m s: 2.47m²
Ventanas					
	Relación vano / macizo: 93.20m ² - 10.96m ² = 82.24m ² 93.20m ² ---- 100% 82.24m ² ---- 88.24% macizo 10.96m ² ---- 11.76% vano	----	Ventana este (po) a: 2.81m h: 0.92m s: 2.58m² Ventana oeste (po) a: 1.82m h: 0.92m s: 1.67m²	----	Ventana (c1 y c2) a: 1.40m h: 0.80m s: 1.12m²
Textura					
		----	Visual y táctil: suave en todo el muro.	----	Visual y táctil: Rodapié: agreste resto del muro: suave
Color					
		----	Todo el muro: Azul claro	----	Rodapié: gris Resto del muro: azul claro
5C	Superficie de la fachada				
	Superficie total de fachada: 97.22m²	22.49m²	27.10m²	22.49m²	25.14m²
Puertas					
	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.53m ² P: 1.83m ² V: 0.70m ² V: 0.95m ² V: 0.95m ² V: 0.68m ² V: 0.54m ² T: 8.18m²	----	Acceso principal (pas) a: 1.35m h: 1.88m s: 2.53m²	----	Salida al patio (po) a: 1.02m h: 1.80m s: 1.83m²
Ventanas					
	Relación vano / macizo: 97.22m ² - 8.18m ² = 89.04m ² 97.22m ² ---- 100% 89.04m ² ---- 91.59% macizo 8.18m ² ---- 8.41% vano	Ventana (po) a: 1.00m h: 0.70m s: 0.70m²	Ventana (c1 y c2) a: 1.19m h: 0.80m s: 0.95m²	----	Ventana este (po) a: 0.98m h: 0.70m s: 0.68m² Ventana oeste (po)



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

					a: 0.77m h: 0.70m s: 0.54m²
Textura					
		Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: Rodapié: agreste Resto del muro: suave	----	Visual y táctil: agreste en todo el muro.
Color					
		Todo el muro: Gris propio del material	Rodapié: gris Resto del muro: morado	----	Todo el muro: Gris propio del material
6	Superficie de la fachada				
	40.00m²	43.44m²	25.88m²	25.88m²	Superficie total de fachada: 135.20m²
Puertas					
	Salida al patio (po) a: 1.22m h: 1.98m s: 2.41m²	Acceso principal (pas) a: 1.21m h: 2.08m s: 2.51m²	----	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.51m ² P: 2.41m ² V: 0.78m ² v(3): 0.11m ² T: 5.81m²
Ventanas					
	----	Ventana (c1) (R) a: 0.94m h: 0.83m s: 0.78m²	----	Vano (co) norte a: 0.22m h: 0.18m s: 0.04m² Vano (co) centro a: 0.25m h: 0.18m s: 0.04m² Vano (co) sur a: 0.20m h: 0.18m s: 0.03m²	Relación vano / macizo: 135.20m ² - 5.81m ² = 129.39m ² 135.20m ² ---- 100% 129.39m ² ---- 95.70% macizo 5.81m ² ---- 4.30% vano
Textura					
	Visual y táctil: suave en todo el muro.	Visual y táctil: suave en todo el muro.	----	Visual y táctil: suave en todo el muro.	
Color					
	Todo el muro: blanco	Todo el muro: blanco	----	Todo el muro: blanco	
7	Superficie de la fachada				
	Superficie total de fachada: 89.66m²		19.68m²	27.18m²	19.68m² 23.12m²
Puertas					
	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 1.78m ² P: 1.71m ² V: 0.72m ² V: 0.77m ² V: 0.72m ² V: 0.59m ² T: 6.29m²		----	Acceso principal (pas) a: 1.01m h: 1.77m s: 1.78m²	Salida al patio (po) a: 0.91m h: 1.88m s: 1.71m²
Ventanas					
	Relación vano / macizo: 89.66m ² - 6.29m ² = 83.37m ² 89.66m ² ---- 100% 83.37m ² ---- 92.99% macizo 6.29m ² ---- 7.01% vano		----	Ventana (c1) a: 1.04m h: 0.70m s: 0.72m² Ventana (c2) a: 0.99m h: 0.78m s: 0.77m²	Ventana (c3) a: 1.04m h: 0.70m s: 0.72m² Ventana (po) a: 0.82m h: 0.73m s: 0.59m²
Textura					
		----	Visual y táctil: Rodapié: agreste Resto del muro: suave	----	Visual y táctil: agreste en todo el muro.
Color					
		----	Rodapié: marrón Resto del muro: rojo	----	Todo el muro: Gris propio del material
8	Superficie de la fachada				
	18.26m²	16.17m²	19.48m²	16.71m²	Superficie total de fachada: 70.62m²
Puertas					



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

----	----	Acceso principal (ves) a: 1.14m h: 1.90m s: 2.16m²	----	Superficie total de vanos (puertas y ventanas): P: 2.16m ² v(3): 0.22m ² T: 2.38m²
Ventanas				
Vano (c1) a: 0.30m h: 0.30m s: 0.09m² Ventana tapiada (c3) a: 0.94m h: 0.63m s: 0.59m²	Vano (co) a: 0.27m h: 0.25m s: 0.07m²	Vano (co) a: 0.27m h: 0.23m s: 0.06m²	----	Relación vano / macizo: 70.62m ² - 2.38m ² = 68.24m ² 70.62m ² ---- 100% 68.24m ² ---- 96.63% macizo 2.38m ² ---- 3.37% vano
Textura				
Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	Visual y táctil: agreste en todo el muro.	
Color				
Gris propio de la tcccpiedra en el cimient y del repellado en el resto del muro	Gris propio de la piedra en el cimient. Resto del muro: café, propio del adobe	Gris propio de la piedra en el cimient y del repellado en el resto del muro	Rodapié: gris propio del repellado Resto del muro: café, propio del adobe	

Nomenclatura:

CT: casa tradicional. **N:** norte. **S:** sur. **E:** este. **O:** oeste. **NE:** noreste. **SE:** sureste. **SO:** suroeste. **NO:** noroeste. **c:** cuarto. **c1:** cuarto 1. **c2:** cuarto 2. **c3:** cuarto 3. **pas:** pasillo. **po:** portal. **ves:** vestíbulo.

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Formas tradicionales de habitabilidad

Uso, zonificación, actividades y circulaciones

De las catorce casas tradicionales analizadas, nueve se encuentran habitadas (CT-1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4, 5B, 6 y 7), y cinco deshabitadas (CT-1A, 2C, 5A, 5C y 8). Debido a esta condición, se seleccionó una casa habitada de cada una de las ocho soluciones espaciales determinadas, por ello, se analizaron las siguientes: CT-1B, 2A, 3A, 4, 5B, 6, 7 y 8.

En los casos 5B y 8 la presencia de las personas que las habitan es intermitente, debido, en el primer caso, a que la señora Celia Moreno viaja constantemente a EU, y en el segundo, algunos elementos de la techumbre y ciertos muros se encuentran deteriorados, debido a ello, la señora Pascuala Jaramillo habita en la casa de su padre.

El presente análisis funcional contempla dos escalas: el solar y la casa tradicional, en ambos casos se revisan cuatro variables: uso, zonificación, actividades y circulación, para la casa también se revisa el mobiliario. Para entender el análisis gráfico se plantea la siguiente nomenclatura:



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Nomenclatura

Zonificación de conjunto		Zonificación de la casa tradicional	
	Habitacional		Servicios
	Producción pecuaria		Patio
	Producción agrícola		Acceso al predio
			Zona privada
			Zona social
			Zona de servicios
Actividades		Uso de los paños de los muros	
	Estar		Imágenes religiosas
	Comer		Fotografías familiares
	Cocinar		Imágenes familiares y religiosas intercaladas
	Dormir		Utensilios de cocina o trastes
	Guardar ropa y pertenencias de valor		Otras pertenencias
	Guardar implementos de cocina		
	Guardar otras pertenencias		
	Circulación		
	Acceso principal a la CT		Otro acceso a la CT

En la CT-1B habitan tres personas, el matrimonio de Salvador Quezada y Juana Cuevas con su hijo Arturo. A nivel de conjunto, se observan cuatro zonas: a) la habitacional, definida al borde de la calle, constituida por el objeto habitable y la cocina; b) la de servicios, inmediata a la anterior y cuyos espacios constitutivos configuran el patio, estos son: el baño, el lavadero y la bodega o espacio de guardado; c) la zona de producción pecuaria, próxima a la zona habitacional; y d) la zona de producción agrícola, al fondo poniente del predio.

En cuanto a las actividades que se desarrollan en las tres últimas zonas mencionadas (la primera se analizará más adelante) se puede decir que en la zona de servicios la familia realiza sus necesidades fisiológicas y se asea, lavan la ropa y los utensilios de la cocina y guardan enseres generales y de uso agrícola. En la zona de producción pecuaria crían becerros para venta y en la zona de producción agrícola siembran maíz y frijol.

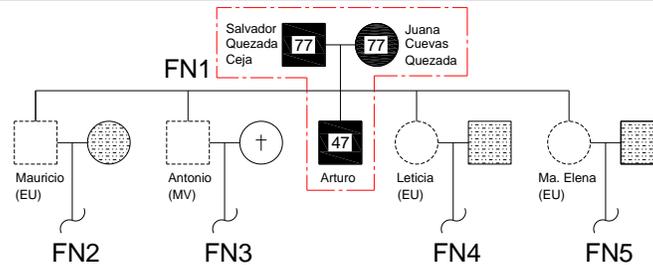
En términos de circulación, el patio es un espacio abierto concéntrico que funciona como vestíbulo, dado que desde él se puede acceder de forma directa a cada uno de los espacios que constituyen las zonas mencionadas. A él se llega desde el acceso norte existente en el alineamiento y a través de una puerta ubicada en el muro poniente del portal, si se pasa desde la calle a la casa. En el patio, carente de vegetación, también se desarrollan actividades como el tendido de la



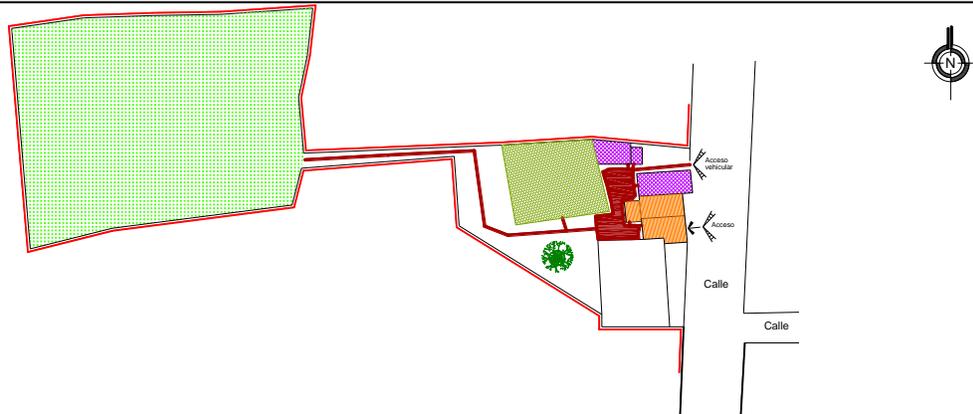
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

ropa lavada y las toallas mojadas; se guardan debajo de los volados, cantaros, comales y ollas de barro, tinas de plástico y ollas de peltre y se aprovechan las sombras arrojadas de la casa tradicional y de la construcción reciente para la convivencia diurna familiar o cuando se tiene visitas.

Cuadro 29. Análisis funcional del conjunto de la CT-1B



Grupo doméstico



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, en la cocina se llevan a cabo tres funciones familiares: cocinar, comer y estar, además de guardar. Se elaboran los alimentos, sobre todo para el desayuno y para la comida, cuenta con estufa de gas y carece de fogón; al estar reunidos los habitantes para comer se genera la convivencia; y existen trasteros, vitrinas y canastas para guardar los enseres.

La casa tradicional se compone de dos espacios: el portal y el cuarto, el primero representa la zona social y el segundo la zona privada. En la zona social se llevan a cabo principalmente tres actividades: estar, comer, guardar y dormir. En términos de la función estar, se desarrolla próxima al acceso principal y a la puerta del cuarto, se convive familiarmente durante el día cuando los habitantes coinciden



y con visitas, en días lluviosos y calurosos, cuando no hay sombra en el patio, o por la noche, para ello se dispone de sillas de plástico, la familia ve televisión por las tardes o por la noche. Por las tardes se ocupan los dos bancos que están sobre la banqueta, en la calle, para convivir con los transeúntes y por las noches en este espacio duerme sobre un petate Arturo.

Para comer cuando tienen visitas se usa la mesa de ocho plazas. Y, se guardan distintas pertenencias como trastes en dos muebles, un trastero y otro que soporta la tv, alimentos en un refrigerador, maíz en un costal, una silla de montar que cuelga del techo y dos cilindros de gas.

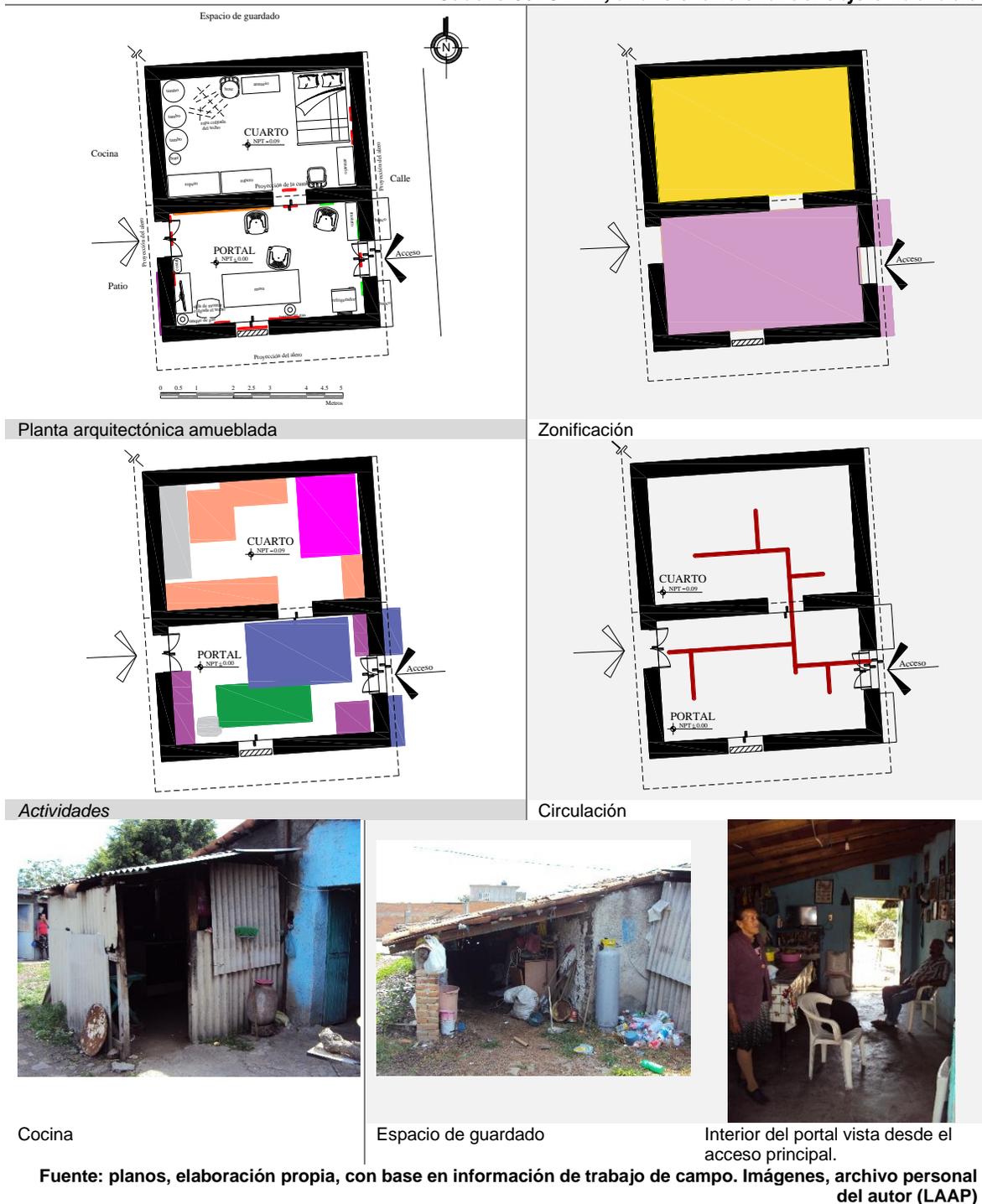
En la zona privada se realizan dos funciones, dormir y guardado de pertenencias. Para la primera se dispone de una cama matrimonial; para el guardado de ropa limpia existen dos armarios y dos roperos, pero también se cuelga ropa de la techumbre, para la ropa sucia, hay un bote de plástico sobre una silla; están también tres tambos y un bote de plástico cuyos contenidos se desconocen. El matrimonio duerme en el cuarto, mientras que Arturo utiliza el portal.

Los paños interiores de los muros del portal destacan porque en ellos se cuelgan o adosan imágenes de familiares y religiosas; destaca la presencia de estas últimas en el muro sur, a manera de altar, al aprovechar el hueco de la puerta tapiada, sobre el dintel de las tres puertas, en ambos paños de la propia del cuarto y en el muro oriente de este espacio.

La distribución del mobiliario en el portal y en el cuarto tiende a recargarse en los muros, es decir, se ordena de manera perimetral. Por tanto, en el caso del primer espacio la circulación es lineal de una puerta a otra y parte a la mitad la zona de estar, lo mismo ocurre al acceder al cuarto. En este espacio la circulación es concéntrica. La secuencia de circulación natural es acceso principal o acceso del patio - portal – cuarto. No existen remates visuales francos ni relevantes.



Cuadro 30. CT-1B, análisis funcional del objeto habitable



La CT-2A es habitada por dos personas, el matrimonio de Pedro González y María Isabel Sánchez, ambos de ochenta años de edad. A nivel de conjunto se observan tres zonas: a) servicios, cuyos espacios se encuentran diseminados en torno al

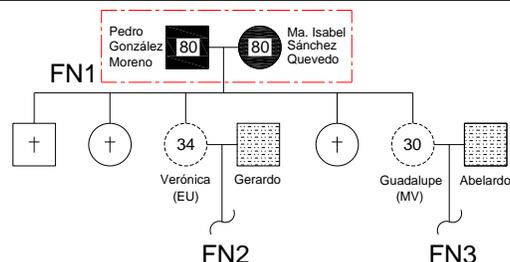


patio; b) producción pecuaria, dividida en dos partes, una al costado norte del terreno y otra al centro del mismo; y c) habitacional, situada en la equina sureste del predio, constituida por el objeto habitable.

Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios, la cual está constituida por el baño, el lavadero y dos espacios de guardado son: en el primer espacio, necesidades fisiológicas y aseo personal con cubetas y jícara, carece de regadera; en el segundo, lavan ropa, cobijas y utensilios de la cocina, este espacio está a cubierto y consta de un lavadero y, sobre un montón de piedras, una tina metálica que contienen el agua, aquí mismo guardan un montón de leña; en el espacio de guardado, próximo al acceso principal, preservan enseres generales y granos y semillas, mientras que el próximo al baño se usa para almacenar implementos de uso agrícola. En la zona de producción pecuaria, al norte, debajo de un techo de teja de barro tienen un caballo, y en una jaula de madera y techo de teja también tienen gallinas.

En términos de circulación, el patio es un espacio abierto concéntrico que funciona como vestíbulo, dado que desde él se puede acceder de forma directa a cada uno de los espacios que constituyen las tres zonas señaladas. A él se llega desde el acceso existente en el alineamiento oriente. En el patio, el cual presenta vegetación recargada en su costado poniente, también se desarrollan actividades como el tendido de prendas de tela lavadas; se da de comer a las gallinas y se genera la convivencia diurna familiar o cuando se tiene visitas.

Cuadro 31. Análisis funcional del conjunto de la CT-2A



Grupo doméstico



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, la casa tradicional se compone de tres espacios: el portal y dos cuartos, el primero representa la zona social, el cuarto uno funge como zona de servicio y el cuarto dos, representa la zona privada. En la zona social se llevan a cabo principalmente cuatro actividades: estar, cocinar, comer y guardar. En términos de la función estar, se desarrolla próxima al acceso principal y a la puerta del cuarto uno, se convive familiarmente durante el día cuando los habitantes coinciden y con visitas, en días lluviosos y calurosos, cuando no hay sombra en el patio, o por la noche, para convivir o ver televisión, para ello se dispone de sillas de plástico y metálicas.

Para cocinar se cuenta con estufa de gas y se usan las mesas próximas para la preparación de los alimentos; para comer se usa la mesa de seis plazas y las sillas de la zona de estar. Se guardan distintas pertenencias como utensilios de cocina dentro de un trastero y sobre las mesas del costado noreste; verduras sobre las mesas; así como bolsas, paraguas, gorras u otros objetos pendidos de la pared.

En la zona de servicios se guardan pertenencias en cajas y velices y se usa la techumbre para colgar ropa. En la zona privada se distinguen dos funciones, dormir y guardado de pertenencias, para la primera se dispone de una cama matrimonial, la cual es ocupada por el matrimonio; para el guardado de ropa existen dos roperos y tres velices encimados, pero también se cuelga ropa de la techumbre.



Los paños interiores de los muros del portal destacan porque en ellos se cuelgan o adosan imágenes, por ejemplo, de carácter religioso en el muro contiguo a la zona de estar, y utensilios de cocina, en los muros noroeste y noreste; en el cuarto dos se advierten también imágenes religiosas en el muro intermedio y en el propio noreste. Así mismo, en el paño exterior del muro suroeste, debajo del alero, se adosan objetos de uso agrícola.

La distribución del mobiliario en el portal y en el cuarto dos se organiza perimetralmente, por tanto, en ambos espacios la circulación es concéntrica y en el cuarto uno, al recargarse el mobiliario hacia el muro suroeste la circulación es lineal y perimetral. La secuencia de circulación lógica sigue el siguiente orden: acceso - portal - cuarto uno - cuarto dos. No existen remates visuales.

Cuadro 32. CT-2A, análisis funcional del objeto habitable





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Lavadero



Jaula para gallinas



Cuarto dos, al fondo, puerta del portal

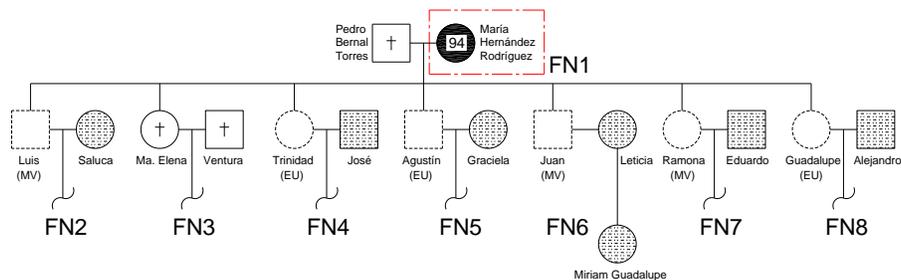
Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

La CT-3A es habitada por una persona, la señora María Hernández Rodríguez de noventa y cuatro años de edad. A nivel de conjunto se observan tres zonas: a) servicios; b) producción agrícola; y c) habitacional.

Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios, la cual está constituida por el baño y el lavadero son, en el primer espacio, necesidades fisiológicas y aseo personal con regadera; en el segundo, lavado de prenda de tela y utensilios de la cocina, este espacio está a cubierto y consta de un lavadero y un tambo de plástico que contiene el agua, en el paño exterior del muro oriente de la casa tradicional y de la techumbre cuelgan jaulas con palomas.

En términos de circulación, el patio es un espacio abierto perimetral que funciona como vestíbulo, dado que desde él se puede acceder de forma directa a las tres zonas señaladas. A él se llega directamente desde el acceso existente en el alineamiento. En el patio, también se desarrollan actividades como el tendido de las prendas lavadas; y se genera la convivencia cuando se tiene visitas.

Cuadro 33. Análisis funcional del conjunto de la CT-3A



Grupo doméstico



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, la casa tradicional se compone de tres espacios: el portal y dos cuartos, el primero representa la zona social y los dos cuartos, la zona privada. En la zona social se llevan a cabo principalmente cuatro actividades: estar, cocinar, comer y guardar. En términos de la función estar, se desarrolla próxima al acceso principal y frente al cuarto uno, se convive con visitas en días lluviosos y calurosos, o por la noche para ver televisión, para ello se dispone de sillas de plástico y de madera con tule.

La función cocinar se encuentra próxima a la puerta de acceso y cuenta con estufa de gas, la mesa contigua a esta se usa para la preparación de alimentos; para comer se usa la mesa circular de cuatro a ocho plazas y las sillas de madera de la propia mesa y las existentes en la zona de estar. Se guardan distintas pertenencias como utensilios de cocina dentro de dos vitrinas, de un mueble y sobre otras dos mesas; alimentos dentro de un refrigerador; así como bolsas, ollas y comales colgados del techo.

En los dos cuartos se llevan a cabo dos actividades, dormir y guardado de ropa y otras pertenencias de valor. Para ello, en el cuarto uno hay dos camas matrimoniales y dos roperos, aunque también se usa la techumbre para colgar ropa. En el cuarto dos, hay una cama matrimonial y se dispone de tres roperos, también hay un trastero, el cual guarda enseres de la cocina. El cuarto uno es habitado por la señora María, el cuarto dos está deshabitado, debido a que su hijo Juan se casó



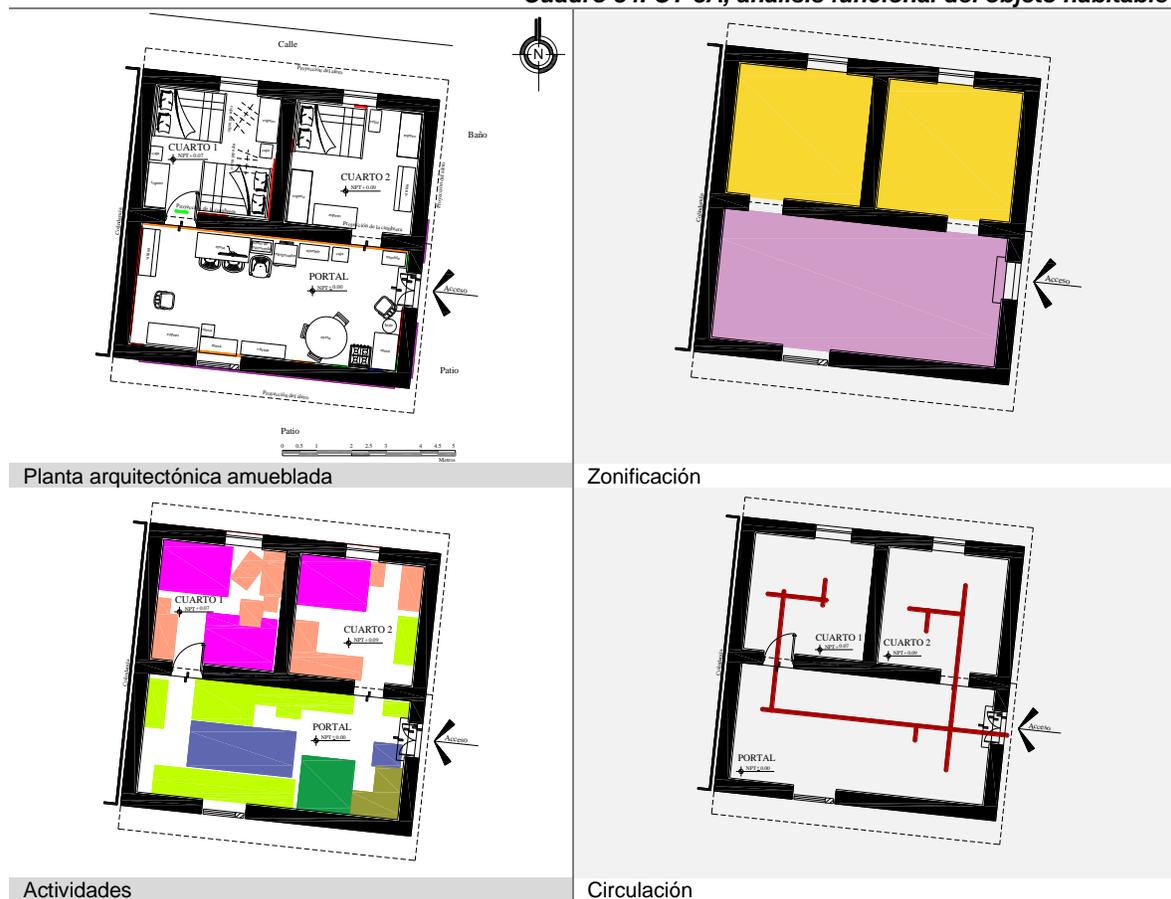
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

recientemente. Cabe destacar que a esta señora la visitan diariamente algunos de sus hijos y nietos, y cuando se encuentra enferma una de sus hijas duerme con ella.

Los paños interiores de los muros del portal destacan porque en ellos se cuelgan imágenes religiosas y de familiares de manera intercalada en el muro longitudinal intermedio, incluso sobre el dintel de ambas puertas; en el muro este y sur las hay también, pero en este último se ven además utensilios de cocina, y en el muro poniente solo hay de tipo religioso. En el cuarto uno hay una fotografía familiar sobre el dintel de la puerta e imágenes religiosas en el mismo muro y en el transversal intermedio, además en dos muros del cuarto dos.

La distribución del mobiliario en el portal y en los dos cuartos se organiza perimetralmente, por ello en los tres espacios la circulación es concéntrica. La secuencia de circulación lógica tiene el siguiente orden: acceso - portal – cuarto uno, cuarto dos. No existen remates visuales francos ni significativos.

Cuadro 34. CT-3A, análisis funcional del objeto habitable





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Lavadero



Muro longitudinal interior del portal



Cuarto uno

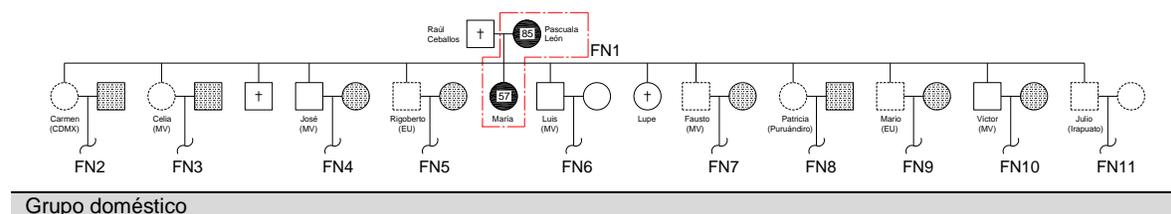
Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En la CT-4 habitan dos personas, la señora Pascuala León y su hija María Ceballos de 85 y 57 años de edad, respectivamente. Con relación al conjunto se advierten tres zonas: a) servicios, compuesta por tres espacios dispersos: baño, lavadero y estacionamiento; b) producción pecuaria, del centro al poniente del predio; y c) habitacional, al centro norte del mismo, constituida por la casa tradicional.

Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios son, en el baño, necesidades fisiológicas y aseo personal con regadera; en el lavadero, se lavan prendas de tela y utensilios de cocina, este espacio está a cubierto y se compone de lavadero y pileta; en el estacionamiento comúnmente se guardan e implementos de uso agrícola. En la zona de producción pecuaria crían puercos y gallinas.

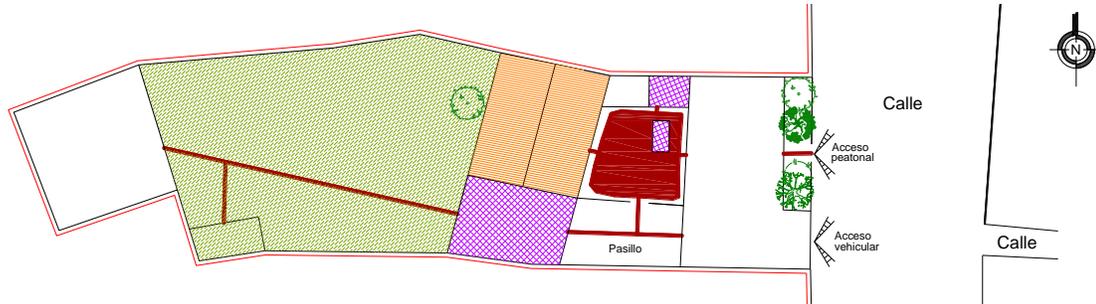
El patio es un espacio concéntrico que funciona como vestíbulo, desde él se puede acceder directamente al baño, al lavadero, a la casa tradicional y a un pasillo lateral que conduce a la zona productiva, una sección de este pasillo funge como el estacionamiento. El acceso al patio se da desde la calle, al atravesar una construcción con materiales industrializados y desde dicho pasillo, que también tiene entrada vehicular sobre el alineamiento. En el patio, que presenta vegetación abundante, se desarrollan actividades como el tendido de prendas de tela lavadas y se convive con familiares y amigos.

Cuadro 35. Análisis funcional del conjunto de la CT-4





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, la casa tradicional se compone de cuatro espacios: portal, dos cuartos y cocina; el primero representa la zona social, los segundos, la zona privada y el tercero, la zona de servicio. En la zona social se llevan a cabo principalmente cuatro actividades: estar, cocinar, comer y guardar. En cuanto a la función estar, se desarrolla en dos espacios y esencialmente en dos momentos, al extremo norte, frente al cuarto dos, se da un uso familiar vespertino y nocturno, al centro del muro corto hay un mueble para la televisión y dos laterales, además, se usan las sillas próximas a la mesa del comedor; el otro espacio se da próximo a la puerta del acceso, es de uso diurno y en él los habitantes suelen convivir con visitas.

La función cocinar se desarrolla en el extremo sur, se dispone de estufa de gas y de una mesa para la preparación de los alimentos. La función comer se desarrolla al centro de la zona social, se usa la mesa de ocho plazas que está recargada al muro longitudinal interior, frente al acceso principal. El guardado de pertenencias alude básicamente a utensilios de cocina y electrodomésticos, para lo cual se tienen un trastero, una vitrina y se usan las dos mesas esquineras próximas al cuarto uno y los muros contiguos.

En la zona privada se realizan dos funciones, dormir y guardado de pertenencias como ropa y de valor. En el cuarto uno hay dos camas matrimoniales, recargadas en esquinas opuestas, en cada una duermen las dos personas que habitan la casa, para el guardado de ropa disponen de un ropero, un guardarropa, un veliz y cajas. El cuarto dos no está habitado, pero hay una cama matrimonial, un ropero, cajas y ropa colgada del muro, a un costado de la puerta.



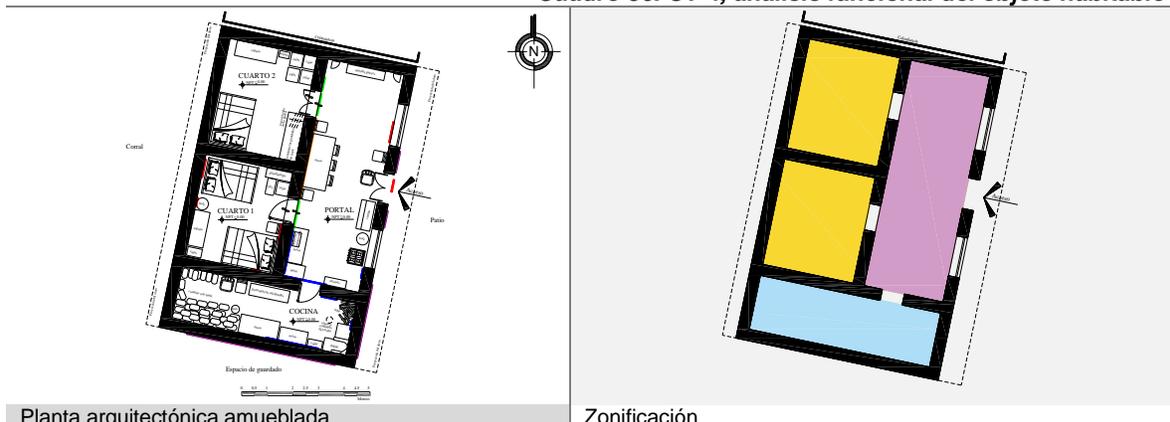
La zona de servicio consta de dos áreas, una, de preparación de alimentos en el fogón y guardado de leña e implementos de cocina del centro al extremo este; y la otra, de almacenamiento de semillas y granos, del centro al costado oeste, en esta zona hay también dos sillas y un desgranador de maíz, además de otras pertenencias guardadas en cajas encimadas.

En los paños interiores de los muros perimetrales del portal, así como en el paño del muro longitudinal interior se observan, según la función del espacio, los siguientes elementos: utensilios de cocina y trastes en el área para cocinar, fotos familiares e imágenes religiosas en el comedor, sobre la mesa; e imágenes religiosas y familiares separadas en el área de estar; destaca también el cuadro colocado sobre el dintel de la puerta de cada cuarto.

En los paños interiores de los muros del cuarto uno, en torno a las camas, se advierten imágenes de carácter religioso; y en los paños propios de los muros próximos al fogón, en la cocina se observan implementos de cocina. Así mismo, en el paño exterior correspondiente al muro este del portal se advierten colgadas macetas con plantas y en el paño propio del muro sur, implementos de uso agrícola.

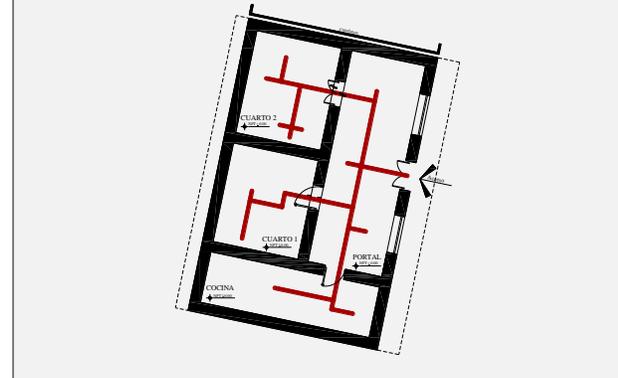
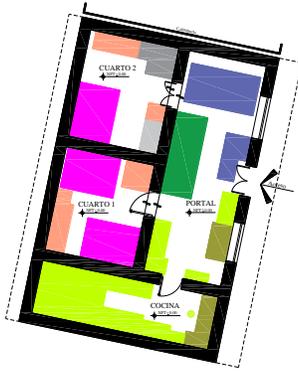
La distribución del mobiliario en cada zona tiene a estar próximo a los muros, por tanto, se genera una circulación concéntrica. La secuencia de circulación natural es acceso – portal, cocina, cuarto uno, cuarto dos. Destaca el remate visual que se genera al entrar por el acceso principal con las imágenes del comedor. También el acento jerárquico de los cuadros sobre las puertas de los cuartos y las imágenes colocadas sobre y entorno a las camas del cuarto uno.

Cuadro 36. CT-4, análisis funcional del objeto habitable





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Actividades



Lavadero

Circulación



Portal



Cocina de humo, al fondo, el fogón

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En la CT-5B habita intermitentemente una persona, la señora Celia Moreno, ocasionalmente la visita alguno de sus hijos que residen en Estados Unidos. Con relación al conjunto se advierten tres zonas: a) servicios, compuesta por cuatro espacios: baño, bodega, lavadero y estacionamiento, los dos primeros están juntos e inmediatos a la casa tradicional, muy próximo a ella está también el tercero, y el cuarto está al norte del predio; b) producción pecuaria, ocupa el fondo del predio y una porción del centro del mismo hacia el sureste, está conformada por corraletas para puercos, un espacio para becerros y corral donde hay una jaula para gallinas y una pileta; c) habitacional, constituida por la casa tradicional y la cocina.

Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios son, en el baño, necesidades fisiológicas y aseo personal con regadera; en la bodega, guardado de pertenencias, fundamentalmente implementos para el aseo personal y de la casa, así como, piezas mecánicas y aceites para automóvil; en el lavadero, se lavan prendas de tela y utensilios de cocina, este espacio está a cubierto y se compone

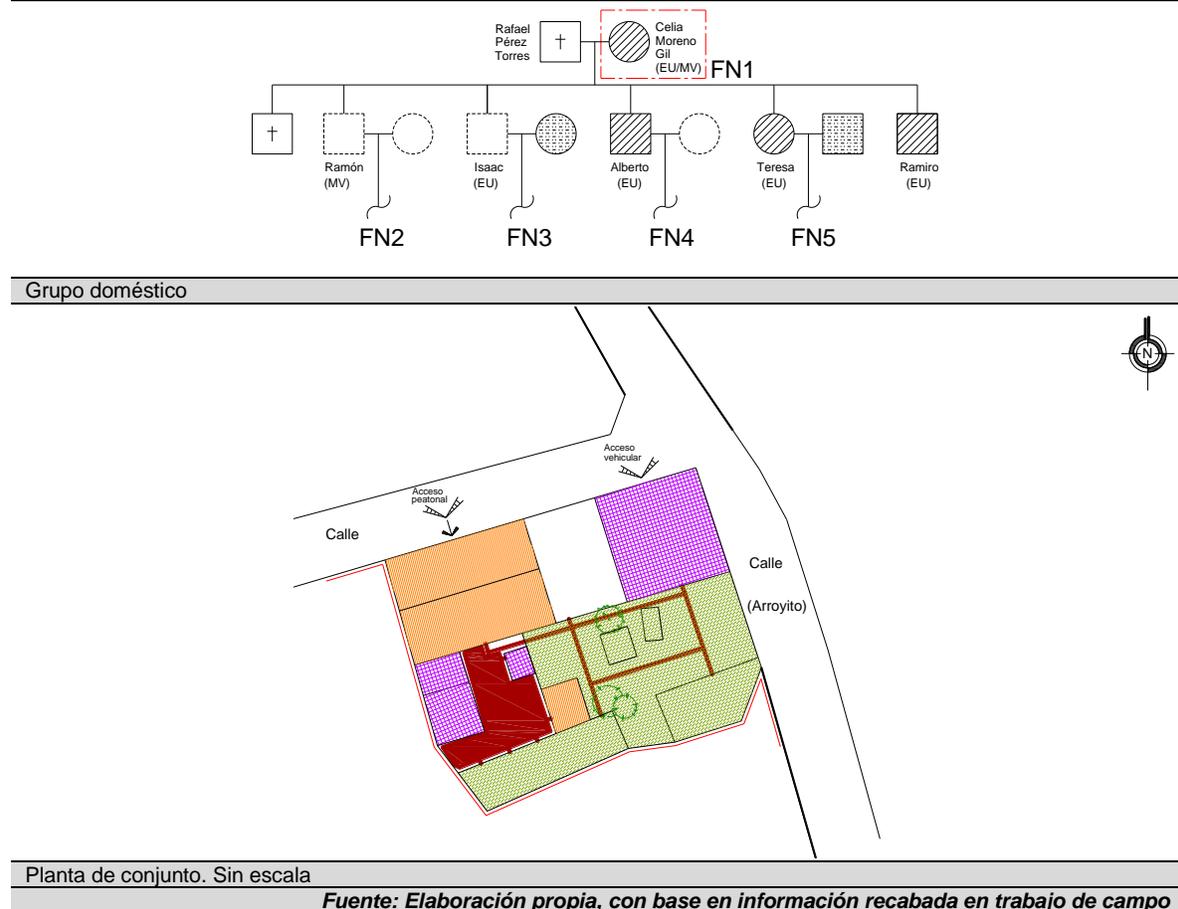


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

de lavadero y pileta; en el estacionamiento comúnmente se guardan camionetas o vehículos e implementos de uso agrícola. En la zona de producción pecuaria anteriormente criaban puercos y becerros, ahora solamente pollos y gallinas.

En la circulación del conjunto, el patio es un espacio en forma de “L” que funciona como vestíbulo, desde él se puede acceder directamente a la casa tradicional, al lavadero, a la cocina, a las corraletas y a la bodega. El acceso al patio se da desde la calle, al atravesar la casa tradicional y desde el corral. En el patio, que presenta vegetación abundante, se desarrollan actividades como el tendido de prendas de tela lavadas, se convive con familiares y amigos y se come en una mesa próxima a la cocina.

Cuadro 37. Análisis funcional del conjunto de la CT-5B



La casa tradicional se compone de cuatro espacios: pasillo, portal y dos cuartos; el primero y el segundo representan la zona social, los dos últimos, la zona privada.



En la zona social se llevan a cabo principalmente tres actividades: estar, comer y guardar. En cuanto a la función estar, se desarrolla en tres espacios, sobre el pasillo, de convivencia familiar y con visitas durante el día, para ello se dispone de sillas recargadas a los muros; al extremo suroeste del portal, frente al cuarto uno, se da un uso familiar y con visitas diurno y nocturno, hay tres sillones; el otro espacio se da próximo a la puerta de salida al patio, es de uso diurno y tienden a usarse las sillas del comedor. Se come y se ve televisión al costado sureste, hay para ello una mesa de seis plazas y un mueble esquinero que sustenta la televisión. Para el guardado de trastes hay una vitrina y para alimentos, un refrigerador.

En la zona privada se realizan fundamentalmente dos funciones, dormir y guardado de pertenencias como ropa y de valor. Particularmente, en el cuarto uno hay una cama matrimonial, recargada en una esquina, en ella duerme la señora Celia, para el guardado de ropa dispone de un ropero, un tocador, un guardarropa, un veliz y cajas de cartón. El cuarto dos actualmente no está habitado y no fue posible acceder a él. La cocina también es parte de la zona habitable y se encuentra en el patio, en ella hay una estufa de gas y un fogón para la preparación de los alimentos, además de un trastero para el acomodo de vasos, platos y cucharas.

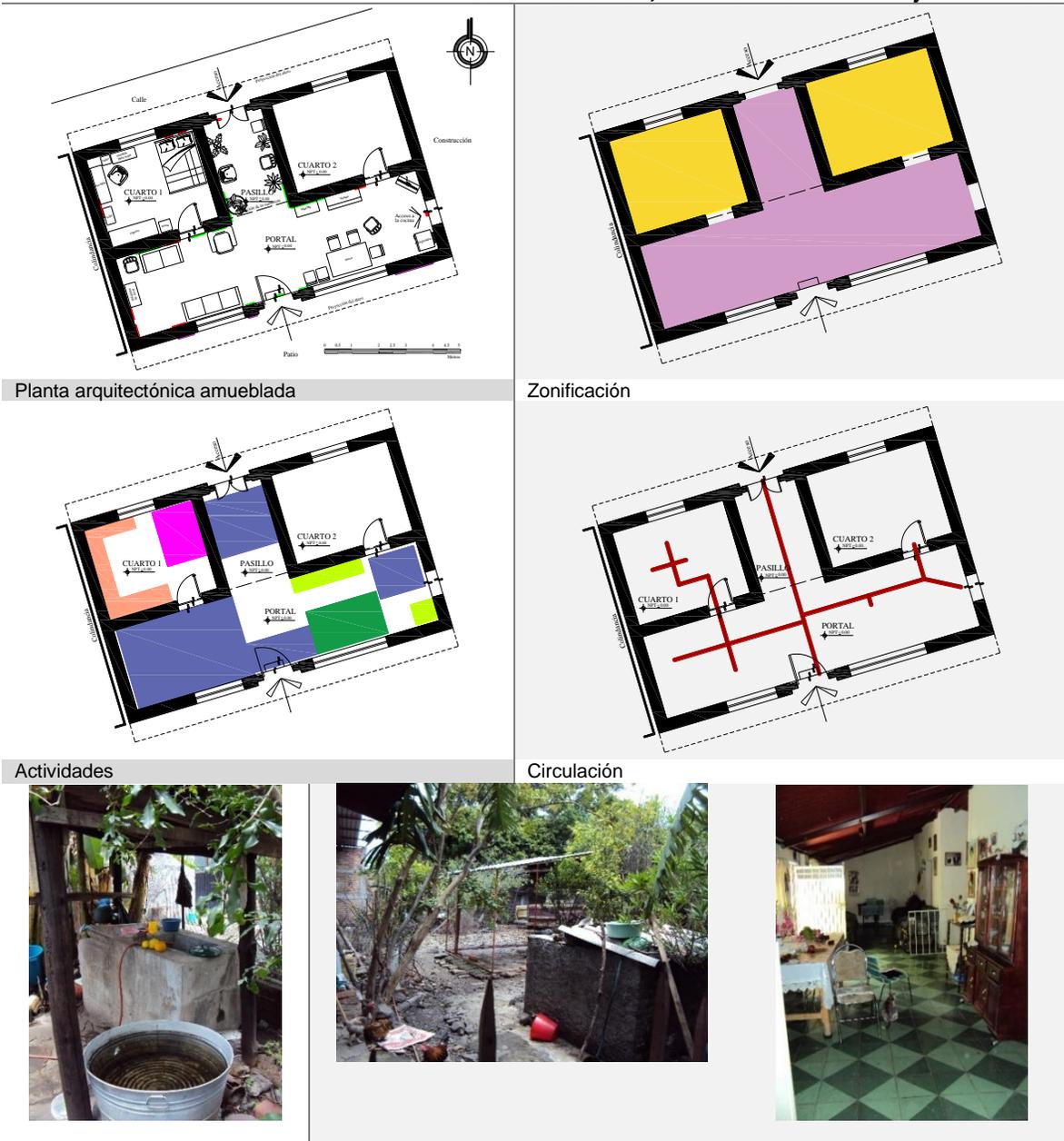
En los paños interiores de los muros del pasillo y del portal se observan fotos de familiares e imágenes religiosas por separado. En los paños interiores de los muros del cuarto uno, sobre la cama, se advierten imágenes de carácter religioso, así como en el paño del muro colindante. Así mismo, en el paño exterior correspondiente al muro sureste del portal se advierten colgadas macetas.

La distribución del mobiliario en cada zona tiende a estar próximo a los muros, por tanto, se genera una circulación concéntrica. La secuencia de circulación natural es acceso desde la calle – pasillo – portal - cuarto uno, cuarto dos, o bien, acceso desde el patio – portal – cuarto uno, cuarto dos, pasillo. Destaca el remate visual que se genera al entrar por el acceso principal con la vegetación del patio cuando la puerta del portal está abierta. También el acento jerárquico de las imágenes religiosas colocadas sobre la cama en el cuarto uno.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Cuadro 38. CT-5B, análisis funcional del objeto habitable



Planta arquitectónica amueblada

Zonificación

Actividades

Circulación



Lavadero



Corral



Portal

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En la CT-6 habitan dos personas, la señora María Guadalupe Rodríguez y su sobrina Yatziri de 77 y 17 años de edad, respectivamente. Con relación al conjunto se advierten tres zonas: a) servicios, compuesta por 4 espacios: baño, lavadero y 2 bodegas; b) producción pecuaria, al norte del predio y a los costados del centro; y c) habitacional, en la esquina sureste, constituida por la casa tradicional.

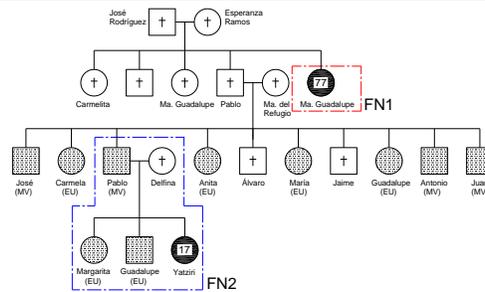


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios son, en el baño, necesidades fisiológicas y aseo personal con cubetas y jícara, carece de regadera; en el lavadero, se lavan prendas de tela y utensilios de cocina, este espacio está a cubierto y se compone de lavadero y pileta; en las bodegas se guardan enseres de todo tipo. En la zona de producción pecuaria crían borregos, puercos y gallinas.

En la circulación del conjunto, el patio es un espacio de vestibulación^o, desde él se puede acceder directamente a todos los espacios que componen las zonas mencionadas. El acceso al patio se da desde dos calles, una al sur y otra al poniente, dado que el predio está en esquina y, desde la calle sur, al atravesar la casa tradicional. En el patio, que presenta vegetación abundante, se desarrollan actividades como el tendido de prendas de tela lavadas y se convive con familiares y amigos, en él se llevan a cabo también celebraciones familiares.

Cuadro 39. Análisis funcional del conjunto de la CT-6



Grupo doméstico



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo



En la zona habitable, la casa tradicional se compone de cinco espacios: pasillo, portal, dos cuartos y cocina; los 2 primeros representan la zona social, los segundos, la zona privada y el tercero, la zona de servicio. En la zona social se llevan a cabo principalmente 4 actividades: estar, cocinar, comer y guardar. En cuanto a la función estar, se desarrolla en 2 espacios, en el pasillo y en el portal, próximos a las puertas de acceso y de salida al patio correspondientemente, ambos de uso diurno.

La función cocinar se desarrolla en el extremo poniente del portal, se dispone de estufa de gas y de una mesa para la preparación de los alimentos y de una tarja para lavar los trastes sucios. La función comer se desarrolla entre la estufa y la tarja en una mesa de seis plazas. El guardado de pertenencias alude básicamente a utensilios de cocina, para lo cual se tienen una vitrina, también se guardan otras pertenencias en cajas próximas al cuarto uno.

En la zona privada se realizan fundamentalmente 2 funciones, dormir y guardado de pertenencias como ropa y de valor. En el cuarto uno hay dos camas matrimoniales, recargadas en los muros cortos opuestos, en cada una duermen las dos personas que habitan la casa, para el guardado de ropa disponen de una cómoda, un mueble, cajas de cartón y sobre las sillas. El cuarto dos actualmente no está habitado y no fue posible acceder a él.

La zona de servicio consta de 1 fogón al norte del espacio, el resto del mismo se usaba para el almacenamiento de granos y semillas, sin embargo, esta zona ahora se usa escasamente, sobre todo el fogón. En los paños interiores de los muros perimetrales del portal, así como del muro interior longitudinal se observan fotografías de familiares e imágenes religiosas por separado; lo mismo ocurre en el cuarto uno. En el paño exterior del muro norte se cuelgan jaulas, bolsas de plástico, y otras pertenencias.

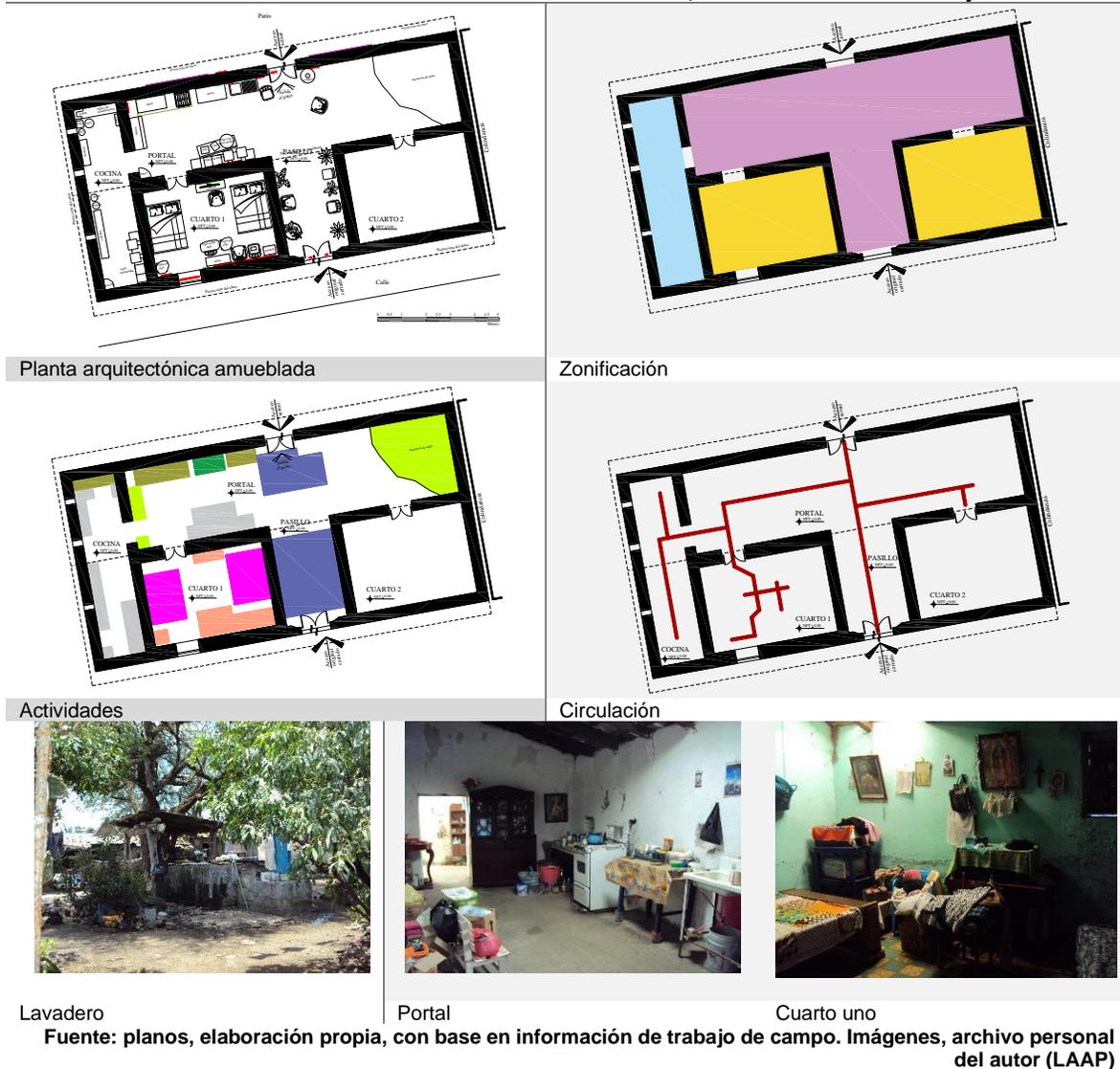
La distribución del mobiliario en cada zona tiene a estar próximo a los muros, por tanto, se genera una circulación concéntrica. La secuencia de circulación natural es acceso desde la calle – pasillo - portal, cocina, cuarto uno, cuarto dos, o bien, acceso desde el patio – portal, pasillo, cuarto uno, cuarto dos, cocina. Destaca el remate visual que se genera al entrar por el acceso principal con las plantas del



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

patio si la puerta de salida a este espacio está abierta. También desde las camas, en el cuarto uno, se tienen de frente las imágenes religiosas existentes.

Cuadro 40. CT-6, análisis funcional del objeto habitable



En la CT-7 habitan tres personas, el señor José Torres Quevedo de 96 años de edad y dos de sus hijos Delia de 77 años y Luis. Con relación al conjunto se advierten cuatro zonas: a) servicios, compuesta por dos espacios: lavadero y bodega; b) producción pecuaria, al este del predio; c) producción agrícola, del centro al noroeste del terreno y d) habitacional, en la esquina suroeste, constituida por la casa tradicional y una cocina de humo.

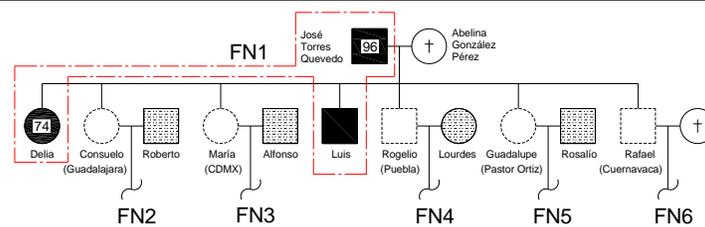


La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

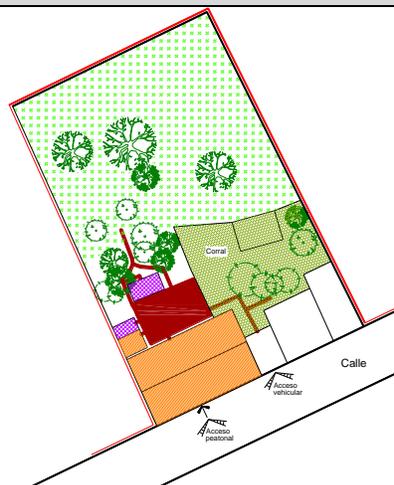
Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios son, en el lavadero, se lavan prendas de tela y utensilios de cocina, este espacio no tiene cubierta y se compone del lavadero y pileta; en la bodega se guardan enseres de todo tipo; En la zona de producción pecuaria crían gallinas para consumo familiar; en la zona de producción agrícola se cultiva maíz, calabaza, chayotes, frijol, chilacayote, entre otros.

En la circulación del conjunto, el patio es un espacio de vestibulación concéntrico, desde él se puede acceder directamente a cada una de las zonas mencionadas. El acceso al patio se da desde la calle, al pasar la casa tradicional y desde el corral, el cual también tiene acceso desde la calle. En el patio tiene vegetación abundante, se desarrollan actividades como el tendido de ropa y se convive con familiares y amigos, en él se llevan a cabo celebraciones familiares.

Cuadro 41. Análisis funcional del conjunto de la CT-7



Grupo doméstico



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, la casa tradicional se compone de cinco espacios: pasillo, portal, y tres cuartos; el pasillo y el portal fungen como una zona social, en



el primer espacio hay sillas colocadas inmediatas al acceso principal, y un refrigerador próximo al portal donde se guardan alimentos. En el portal se llevan a cabo cuatro actividades, estar, cocinar, comer y guardar. Una mesa redonda para cuatro plazas que atiende la función comer, permite, dada su posición al centro del portal, dividir y a la vez vestibular la función estar que se da entorno a la propia mesa con la opción de ver televisión, de la función cocinar, la cual se lleva a cabo en la esquina norte y para ello se dispone de estufa de gas, una olla de barro con agua potable y una mesa para la preparación de los alimentos. El guardado de pertenencias se desarrolla en tres muebles, dos vitrinas y un trastero.

En la zona privada se realizan fundamentalmente dos funciones, dormir y guardado de pertenencias como ropa y de valor. En cada uno de los tres cuartos hay una cama matrimonial; para el guardado de ropa, en el cuarto uno hay un ropero, velices, en el cuarto dos, un armario móvil, un ropero, una cómoda y un mueble, y en el cuarto tres, una cómoda y un veliz. Los cuartos dos y tres disponen de un mueble que sustenta una televisión a un lado de la cama.

La cocina de humo forma parte de la zona habitacional pero debe salirse de la casa tradicional al patio para poder acceder a ella. Presenta un fogón, un espacio de guardado de leña, una mesa para comer y preparar los alimentos y un trastero.

Destaca la gran cantidad de imágenes de familiares como decoración en los muros largos del pasillo, lo mismo ocurre en la cocina, solo que aquí también hay, de manera separada, imágenes religiosas, y en torno a la zona de cocinar hay utensilios de cocina. En los paños de los muros de los cuartos sobresale la existencia de imágenes religiosas. Y en el paño exterior del muro noroeste del portal se cuelgan jaulas, bolsas y otros implementos.

La distribución del mobiliario en los espacios que conforman la zona privada tiene a estar próximo a los muros, de igual forma en el pasillo, por tanto, se genera una circulación concéntrica. En el portal los muebles se disponen de la misma forma, pero la posición de la mesa circular del comedor al centro del espacio obliga a que la circulación sea perimetral. La secuencia de circulación natural a cada uno de los espacios es: acceso desde la calle – pasillo – cuarto dos – portal – cuarto uno, cuarto tres, o bien, acceso desde el patio – portal, cuarto uno, cuarto tres,



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

pasillo – cuarto dos. Destaca el remate visual generado al entrar por el acceso principal con las plantas del patio si la puerta de salida a este espacio está abierta. También la jerarquización y ornamentación que otorgan las imágenes colocadas encima de las puertas de los tres cuartos.

Cuadro 42. CT-7, análisis funcional del objeto habitable



En la CT-8 habita intermitentemente una persona, la señora Pascuala Jaramillo Rodríguez de 66 años de edad. Con relación al conjunto se advierten tres zonas: a)



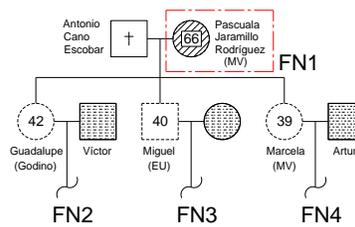
La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

servicios, compuesta por el lavadero; b) producción agrícola, al sur del terreno; y c) habitacional, en la esquina noroeste, constituida por la casa tradicional.

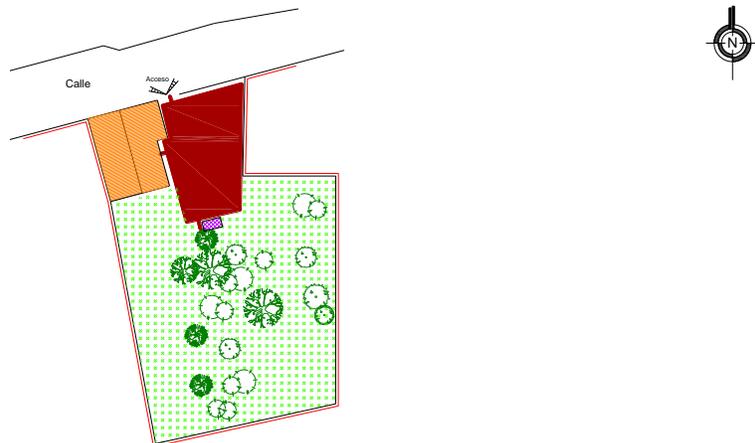
Las actividades que se desarrollan en la zona de servicios son, en el lavadero, se lavan prendas de tela y utensilios de cocina, este espacio no tiene cubierta y se compone del propio lavadero y de una tina de plástico para contener el agua; en la zona de producción agrícola se cultiva maíz, calabaza, chayotes, frijol, chilacayote, entre otros, también hay árboles frutales.

En la circulación del conjunto, el patio es un espacio de vestibulación, desde él se puede acceder directamente a cada una de las zonas mencionadas. El acceso al patio se da desde la calle. En el patio, que presenta escasa vegetación, se desarrollan actividades como el tendido de prendas de tela lavadas y se convive con familiares y amigos, en él se llevan a cabo también celebraciones familiares.

Cuadro 43. Análisis funcional del conjunto de la CT-8



Grupo doméstico



Planta de conjunto. Sin escala

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Respecto de la zona habitable, la casa tradicional se compone de cinco espacios: vestíbulo, tres cuartos y cocina. El vestíbulo funge como una zona social, dado que



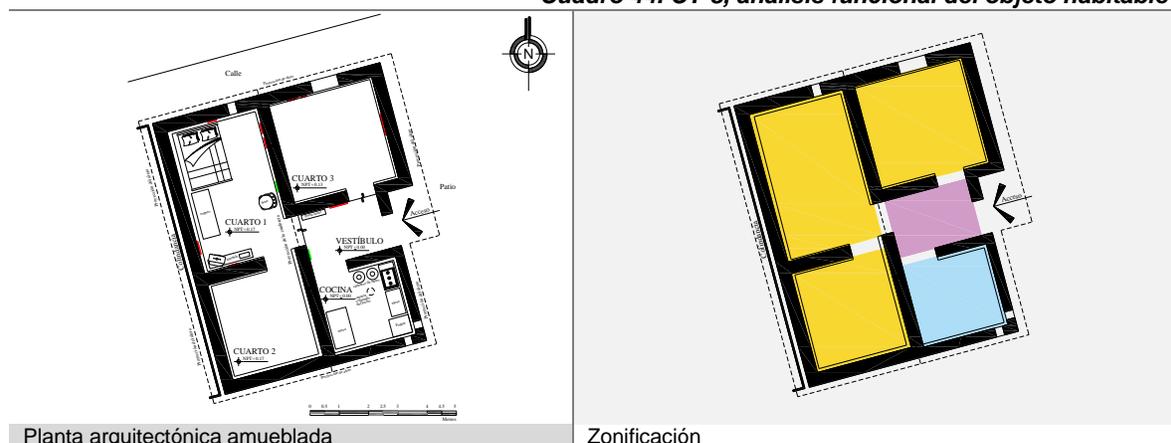
es en este espacio donde se convive a cubierto con familiares y visitas, pero también se guardan tazas, platos y vasos en un mueble de pared.

En la zona privada, particularmente en el cuarto uno, se realizan tres actividades: dormir, ver televisión y guardado de pertenencias como ropa y de valor. Para dormir se dispone de una cama matrimonial, para el guardado de las pertenencias indicadas hay un ropero y un bote de plástico sobre una silla. La televisión está colocada sobre un mueble en el que se exhiben fotografías familiares, dos grabadoras, una video casetera, entre otras pertenencias. Para ver la televisión se ocupa la silla señalada al bajar el bote; en este cuarto duerme la Sra. Pascuala. Los cuartos dos y tres están deshabitados y carecen de mobiliario.

La cocina representa la zona de servicio de la casa tradicional. En ella se observan un fogón, tres mesas, una para comer, una que sustenta a una parrilla eléctrica y una más para preparar los alimentos, y dos cántaros de barro para almacenar agua potable. En el vestíbulo, colgado de la pared frontal a la cocina hay un trastero donde se guardan utensilios de la cocina. Destacan cinco imágenes religiosas en los muros del cuarto uno, tres en el cuarto tres y una en el vestíbulo.

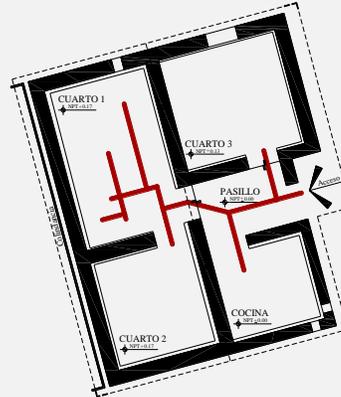
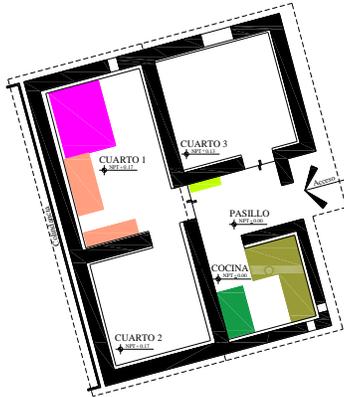
La distribución del mobiliario en el cuarto uno y en la cocina tiene a estar próximo a los muros y se genera una circulación concéntrica. La secuencia de circulación natural a cada uno de los espacios es: acceso desde el patio – vestíbulo, cuarto uno - cuarto dos, cuarto tres, cocina.

Cuadro 44. CT-8, análisis funcional del objeto habitable





La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Actividades



Lavadero

Circulación



Cocina de humo



Cuarto uno

Fuente: planos, elaboración propia, con base en información de trabajo de campo. Imágenes, archivo personal del autor (LAAP)

En las ocho casas analizadas hay un total de quince habitantes, repartidos como sigue, tres en CT-1B y 7; dos, en CT-2A, 4 y 6; y uno en CT-3A, 5B y 8, en consecuencia, el promedio de ocupantes por casa es de 1.88. A nivel de conjunto se registraron cuatro zonas distintas, estas son: 1. Habitacional, comprende la CT, en los ocho casos y la cocina de humo, cuando ésta no forma parte de la estructura de la casa, lo cual ocurre en tres casos, estos son: CT-1B, 5B y 7.

En tres casas la cocina de humo forma parte de la casa, CT-4, 6 y 8; y dos casas carecen de ella, CT-2A y 3A. En CT-1B y 5B la preparación de los alimentos se lleva a cabo exclusivamente en dichas cocinas, en CT-7 tal actividad se realiza también en el portal, para ello se dispone de una estufa de gas. Lo mismo sucede en CT-4 y 6, aunque cuenten con cocina de humo; y en CT-2A y 3A que no cuentan con ella, la preparación de los alimentos se lleva a cabo únicamente en el portal.

2. Servicios, está constituida por lo menos con uno de tres espacios: baño, lavadero y espacios de guardado o bodega. El baño puede prescindir de excusado como en CT-2A; y de regadera como en CT-2A y 6; no fue posible registrar el baño



de la CT-7, y la CT-8 carece de este espacio. El lavadero, es un espacio a cubierto constituido de dos elementos el espacio de lavado (lavadero) y pileta como en CT-1B, 4, 5B, 6 y 7; lavadero y tina como en CT-2A y 8; y lavadero y tambo de plástico como en CT-3A. El espacio de guardado, existe en seis casas, menos en CT-3A y 8; y se usa para el almacenamiento de enseres domésticos y de uso agrícola.

3) Producción pecuaria, esta zona se registró en seis casas, CT-1B, 2A, 4, 5B, 6 Y 7. Los animales más comunes para crianza son, gallinas, borregos, chivas, puercos y becerros. 4) Producción agrícola, se observó en cuatro casas, CT-1B, 3A, 7 y 8. Los cultivos más comunes son maíz, frijol, calabaza, chilacayote, chiles, entre otros. También se advierten árboles frutales como guayabos, granados, higos, papayos, naranjos, limoneros, limas, entre otros.

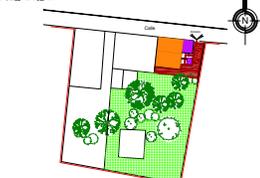
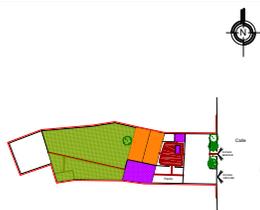
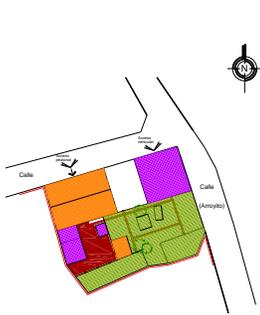
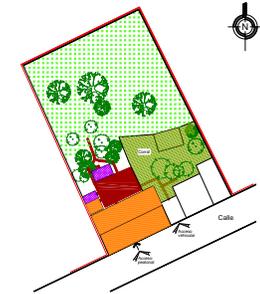
El patio es un espacio abierto que permite el desarrollo de distintas zonas y actividades en el transcurso del día, también actúa como vestíbulo al permitir la circulación y el acceso a los espacios que constituyen dichas zonas; las ocho casas estudiadas cuentan con él.

Tabla 9. Concentrado del análisis de zonificación y actividades de las casas de MV

CT	Planta de conjunto	No. total de habitantes	Espacios	Zonificación	Actividades	Ocupantes por espacio y activ.
1B		3 Juana (a) Salvador (b) Arturo (c)	Patio	Varias	Varias	3 (a,b,c)
			Baño	Servicios	Aseo personal	3 (a,b,c)
			Lavadero		Lavar	2 (a,c)
			Espacio de guardado		Guardado de implementos generales	
			CT	Habitacional	Multifuncional	3 (a,b,c)
			Cocina de humo		Preparación de alimentos, guardar	1 (a)
			Corral	Producción pecuaria	Engorda de becerros	2 (b,c)
			Cultivo	Producción agrícola	Maíz, frijol, calabaza, etc.	2 (b,c)
2A		2 Isabel (a) Pedro (b)	Patio	Varias	Varias	2 (a,b)
			espacios de guardado	Servicios	Guardado de implementos generales	--
			Baño		Aseo personal	2 (a,b)
			Lavadero		Lavar	1 (a)
			CT	Habitacional	Multifuncional	2 (a,b)
			Corral	Producción pecuaria	Cría de gallinas. Un caballo.	1 (b)
			Jaula p/ gallinas		Cría de gallinas	2 (a,b)
3A		1 María (a)	Patio	Varias	Varias	1 (a)
			Baño	Servicios	Aseo personal	1 (a)
			Lavadero		Lavar	1 (a)



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

			CT	Habitacional	Multifuncional	1 (a)
			Cultivo	Producción agrícola	Fruta, maíz, frijol, calabaza, etc.	1 (a)
4		2 Pascuala (a) María (b)	Patio	Varias	Varias	2 (a,b)
			Baño	Servicios	Aseo personal	2 (a,b)
			Lavadero		Lavar	2 (a,b)
			Espacio de guardado		Guardado de vehículos e implementos de uso agrícola	---
			CT	Habitacional	Multifuncional	1 (a)
			Corral	Producción pecuaria	Crianza de puercos y gallinas	---
5B		1 Celia (a)	Patio	Varias	Varias	1 (a)
			Baño	Servicios	Aseo personal	1 (a)
			Bodega		Guardado de enseres del hogar	1 (a)
			Espacio de guardado		Guardado de vehículos e implementos de uso agrícola	1 (a)
			CT	Habitacional	Multifuncional	1 (a)
			Cocina de humo		Preparación de alimentos, guardar	1 (a)
	Corral	Producción pecuaria	Crianza de gallinas, puercos y becerros	1 (a)		
6		2 María (a) Yatziri (b)	Patio	Varias	Varias	2 (a,b)
			Baño	Servicios	Aseo personal	2 (a,b)
			Lavadero		Lavar	2 (a,b)
			Espacios de guardado		Guardado de pertenencias domésticas y pecuarias	2 (a,b)
			CT	Habitacional	Multifuncional	2 (a,b)
			Corral	Producción pecuaria	Crianza de gallinas y borregos	2 (a,b)
	Corraletas		Cerdos	2 (a,b)		
7		3 José (a) Delia (b) Luis (c)	Patio	Varias	Varias	3 (a,b,c)
			Lavadero	Servicios	Lavar	2 (b,c)
			Bodega		Guardado de pertenencias del hogar	3 (a,b,c)
			CT	Habitacional	Multifuncional	3 (a,b,c)
			Cocina de humo		Preparación de alimentos, guardar	1 (b)
			Corral	Producción pecuaria	Crianza de gallinas	2 (b,c)
	Cultivo	Producción agrícola	Fruta, maíz, frijol, calabaza, etc.	2 (b,c)		
8		1 Pascuala (a)	Patio	Varias	Varias	1 (a)
			Lavadero	Servicios	Lavar	1 (a)
			CT	Habitacional	Multifuncional	1 (a)



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	Cultivo	Producción agrícola	Fruta, maíz, frijol, calabaza, etc.	1 (a)
--	---------	---------------------	-------------------------------------	-------

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo

Así mismo, en el análisis de zonificación, actividades y mobiliario de la casa tradicional se determinaron tres zonas, las cuales son: privada, social y servicios. La zona privada está constituida por el cuarto o los cuartos, en estos espacios se llevan a cabo fundamentalmente dos actividades, dormir y guardado de pertenencias, entre otras, prendas de tela y de valor.

Para llevar a cabo la primera actividad, en todos los cuartos estudiados y habitados, hay una o dos camas matrimoniales. Para el guardado de pertenencias se usan generalmente roperos, armarios, velices, cómodas, tocadores, burós y cajas de cartón, pero para colgar ropa suelen usarse también las vigas de la techumbre. En el caso del cuarto dos de las casas CT-5B y 6 no fue posible acceder; en el caso del cuarto uno de CT-2A, se ocupa para guardar enseres; y los cuartos dos y tres de CT-8 están vacíos.

La zona social está compuesta por el portal, el pasillo y el vestíbulo. Siete casas presentan portal, estas son: CT- 1B, 2A, 3A, 4, 5B, 6 y 7; tres casas tienen pasillo CT-5B, 6 y 7; y una casa tiene vestíbulo CT-8. En el portal se desarrollan primordialmente tres actividades, estar, comer y guardar, sin embargo, en las casas CT- 2A, 3A, 4, 6 y 7 también se preparan alimentos y en la CT-1B se duerme. Para llevar a cabo la actividad estar se dispone en siete casas de sillas que pueden ser de plástico, metálicas con asiento de madera, de madera con asiento de tule, o de madera con asiento tapizado, sólo en la CT-5B se observó un juego de sala compuesto por tres sillones de una, dos y tres plazas, también hay muebles donde se coloca la televisión y otros enseres de ornato o fotografías de familiares.

Para comer se dispone de mesas de madera rectangulares o redondas para seis u ocho plazas y comúnmente se usan las propias sillas utilizadas en la actividad anterior. El guardado de pertenencias o alimentos se realiza en refrigeradores,



trasteros y vitrinas de madera o metálicos, roperos, costales de rafia, cajas de cartón, botes de plástico, sobre las mesas, o, colgados de los muros y techos. Para cocinar se utilizan mesas para la preparación de los alimentos y estufas de gas para la cocción de los mismos, además de comales metálicos y de barro, ollas, cantaros de barro, entre otros. Cuando se duerme en el portal se usan petates.

En el pasillo se lleva a cabo la actividad estar, para ello se usan las sillas requeridas para tal actividad del portal. El propósito fundamental de este espacio es la conexión de la calle con el portal y luego con el patio. En el vestíbulo, se guardan tazas, vasos, platos y cucharas en una vitrina de pared, pero también se convive con familiares y visitas por medio de la disposición de sillas.

La zona de servicios está constituida por la cocina de humo integrada a la casa, en ella se llevan a cabo principalmente dos actividades, la preparación de alimentos y el guardado de insumos. Para la primera actividad se dispone de un fogón a base de leña y mesas de madera. Para la segunda actividad se utilizan trasteros de madera, cajas de cartón, cubetas y botes de plástico y canastas de tule, algunos utensilios se cuelgan de la viguería de la techumbre o de los muros. Particularmente, en la cocina de CT-8 se observó que también se come, para ello se usa una mesa de madera rectangular para seis plazas, y se dispone también de una parrilla eléctrica para la cocción de los alimentos y cántaros de barro.

En cuanto a la circulación, en todos los espacios estudiados, se da de manera concéntrica, debido a que los muebles y otros enseres suelen colocarse de manera perimetral recargados hacia los muros.

Tabla 10. Concentrado de zonas, actividades y mobiliario de la casa tradicional de MV

CT	Planta arquitectónica	No. total de habitantes	Espacios	Zonificación	Actividades	Ocupantes por espacio y activ.	Mobiliario
1B		3 Juana (a) Salvador (b) Arturo (c)	Portal	Social	Estar	3 (a,b,c)	Sillas de plástico
					Comer	3 (a,b,c)	Meza ocho plazas, sillas de plástico.
					Guardar	---	Trastero, refrigerador, mueble
					Dormir	1 (c)	Petate
			Cuarto	Privada	Dormir	2 (a,b)	Cama matrimonial
					Guardar	---	Dos armarios, dos roperos, vigas del techo, botes y tambos de plástico



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

2A		2 Isabel (a) Pedro (b)	Portal	Social	Estar	2 (a,b)	Sillas de plástico y metálicas
					Cocinar	1 (a)	Estufa de gas, mesa.
					Comer	2 (a,b)	Mesa de seis plazas
					Guardar	---	Dos mesas, vitrina y mueble para t.v.
			Cuarto 1	Servicios	Guardar	---	Vigas del techo, cajas, velices, tambo
			Cuarto 2	Privada	Dormir	2 (a,b)	Cama matrimonial
Guardar	---	Dos roperos, velices, vigas del techo					
3A		1 María (a)	Portal	Social	Estar	1 (a)	Sillas de plástico, de madera con tule y de madera.
					Cocinar	1 (a)	Estufa de gas, mesa y bote de plástico.
					Comer	1(a)	Mesa redonda de cuatro plazas
					Guardar	---	Refrigerador, dos muebles, dos vitrinas, ropero y tres mesas.
			Cuarto 1	Privada	Dormir	1 (a)	Dos camas matrimoniales
					Guardar	---	Dos roperos, cajas de cartón y vigas del techo
Cuarto 2	Privada	Dormir	0	Cama matrimonial			
		Guardar	---	Tres roperos, trastero, veliz			
4		2 Pascuala (a) María (b)	Portal	Social	Estar	2 (a,b)	Sillas metálicas y de madera con tule, mueble para t.v.
					Cocinar	2 (a,b)	Estufa de gas, bote de plástico, mesa
					Comer	2 (a,b)	Mesa de ocho plazas
					Guardar	--	Vitrina, trastero, dos mesas
			Cuarto 1	Privada	Dormir	2 (a,b)	Dos camas matrimoniales
					Guardar	---	
			Cuarto 2	Privada	Dormir	0	Cama matrimonial
					Guardar	---	Ropero, cajas, vigas del techo.
Cocina de humo	Servicios	Cocinar	1 (a)	Fogón			
		Guardar	---	Cajas, dos mesas, costales, vigas del techo			
5B		1 Celia (a)	Pasillo	Social	Estar	1 (a)	Sillas de plástico, metálicas y de madera con tule
			Portal	Social	Estar	1 (a)	Tres sillones (1, 2 y 3 plazas)
					Comer	1 (a)	Mesa de seis plazas, sillas metálicas
					Guardar	---	Dos muebles, vitrina, refrigerador
			Cuarto 1	Privada	Dormir	1 (a)	Cama matrimonial
					Guardar	---	Mesa, ropero, veliz, tocador, cajas, mueble
Cuarto 2	---	---	0	---			



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

6			2 María (a) Yatziri (b)	Pasillo	Social	Estar	2 (a,b)	Silla de plástico, de metal y de madera con tule				
				Portal	Social	Estar	2 (a,b)	Silla de plástico, y de madera con tule				
						Cocinar	1 (a)	Estufa de gas, mesa y tarja				
						Comer	2 (a,b)	Mesa para seis plazas, las mismas sillas de la zona de estar				
						Guardar	---	Vitrina, cajas de cartón.				
				Cuarto 1	Privada	Dormir	2 (a,b)	Dos camas matrimoniales				
						Guardar	---	Cómoda, mueble, mesa, cajas de cartón				
				Cuarto 2	---	---	0	---				
				Cocina de humo	Servicios	Cocinar	1 (a)	Fogón				
						Guardar	---	Trastero, cajas, botes y cubetas de plástico				
				7			3 José (a) Delia (b) Luis (c)	Pasillo	Social	Estar	3 (a,b,c)	Silla de plástico, de metal y de madera con tule
								Portal	Social	Guardar	---	Refrigerador
Estar	3 (a,b,c)	Mesa redonda con sillas de madera										
Cocinar	1 (b)	Estufa de gas, mesa, olla de gas										
Comer	3 (a,b,c)	Mesa redonda con cuatro sillas de madera										
Cuarto 1	Privada	Dormir	1 (a)					Cama matrimonial				
		Guardar	---					Ropero, closet móvil, velices, buró, caja de cartón				
Cuarto 2	Privada	Dormir	1 (c)					Cama matrimonial				
		Guardar	---					Ropero, cómoda, tocador, dos muebles				
Cuarto 3	Privada	Dormir	0 (NOTA: "b" duerme en un cuarto aparte)					Cama matrimonial				
		Guardar	---					Cómoda, veliz, cajas de cartón				
		Estar	0					Sillón dos plazas				
8			1 Pascuala (a)					Vestíbulo	Social	Estar	1 (a)	No amueblada
								Cocina	Social	Guardar	---	Porta tazas
										Cocinar	1 (a)	Fogón, mesa, parrilla eléctrica, cántaros de barro
										Comer	1 (a)	Mesa para seis plazas
										Guardar	---	Vigas del techo
								Cuarto 1	Privada	Dormir	1 (a)	Cama matrimonial
				Guardar	---	Ropero, mueble, bote de plástico						
				Cuarto 2	---	Vacío	0	---				
				Cuarto 3	---	Vacío	0	---				

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada en trabajo de campo



MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA CASA RURAL TRADICIONAL

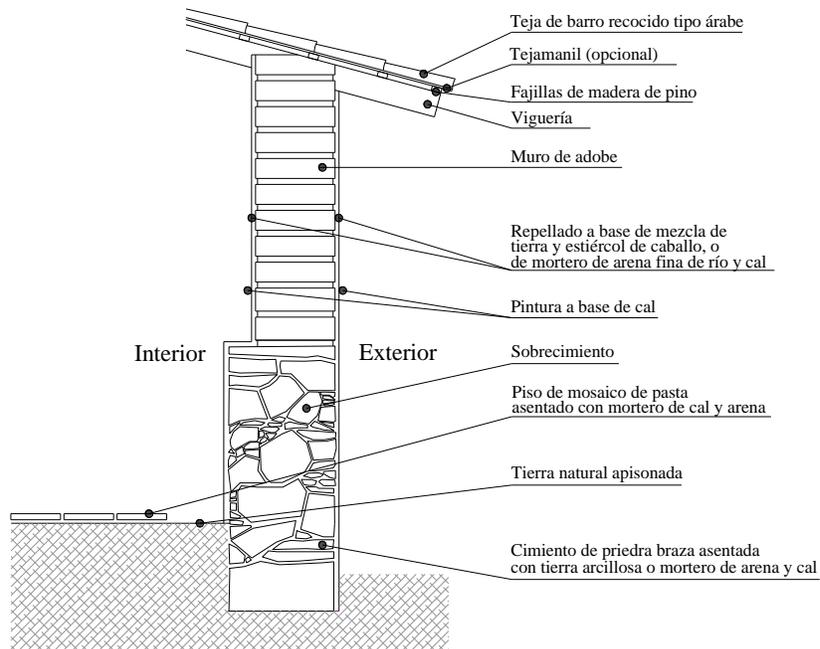
Tradición constructiva e “hibridismo”

Materiales tradicionales, industrializados y solución constructiva

El sistema constructivo tradicional de la casa rural de MV se compone de los siguientes elementos: cimientos y sobrecimientos de piedra braza, adherida con tierra arcillosa o con mortero de cal y arena; pisos interiores de *embarro* o mosaicos de pasta junteados con el mismo mortero sobre tierra apisonada, y, muros de adobe elaborados y asentados con una mezcla de tierra arcillosa y estiércol de caballo.

Techumbre conformada de viguería tendida en ángulo recto sobre los muros de adobe, sobre ella, de manera perpendicular, se colocan fajillas de madera de pino y encima de estas, se disponen tejas de barro recocido tipo árabe. Entre las fajillas y las tejas suele colocarse un tendido de tejamanil. Los muros se repellan con la misma mezcla utilizada para la producción de adobes, o con mortero a base de arena fina de río y cal; comúnmente estos repellados se recubren con pintura a base de cal.

Figura 32. Corte por fachada de una casa tradicional de MV



Fuente: *Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo. S/e*



Cimientos

Están contruidos con piedra braza (ígneas extrusivas) cuatrapeadas, y junteadas con tierra de tipo vertisol, la cual se caracteriza por su color negro y por su alto contenido de arcilla expansiva, o con mortero de cal y arena. También se usa la misma tierra que se emplea para la producción del adobe local. La piedra ígnea y la tierra vertisol, se obtienen del suelo donde se edifica, o, si es necesario, se acarrean desde otros terrenos de la comunidad. La tierra “adobera” se transporta desde los bancos localizados en las márgenes del arroyo grande, al norte de la localidad.

Son corridos de tipo superficial y rectos desde su base hasta la corona. Sin embargo, debido a su altura, se entenderá que están compuestos de dos elementos: el cimiento, que comprende la base y la sección vertical enterrada u oculta y el sobrecimiento, es decir, la sección expuesta a partir del nivel de piso terminado (n.p.t.) del interior de la casa tradicional a la corona.

Se desplantan sobre un estrato naturalmente consolidado de baja profundidad, constituido comúnmente del mismo material litológico con el que se construyen, por tanto, su altura tiende a variar. Las alturas de los sobrecimientos son distintas incluso en la misma casa tradicional, el más alto está en CT-6 y el menor en CT-1A y en CT-2A. Los anchos de las coronas, también presentan diferencias, pero una constante es que nunca son menores que la superficie de contacto de los adobes que descansan sobre ellas, así, la más ancha se encuentra en CT-2C y la más reducida en CT-5A, el ancho promedio es de 0.45m.

Tabla 11. Dimensiones de sobrecimiento y corona

CT	Altura de sobrecimiento	Ancho de corona	Espacio de la CT analizado
1A	0.50	0.53	Cuarto
1B	0.70	0.39	Portal
2A	0.50	0.40	Cocina
2B	1.32	0.45	Cuarto 1
2C	0.70	0.63	Cuarto 2
3A	1.37	0.45	Portal
3B	0.87	0.40	Cuarto 1
4	0.85	0.50	Cuarto 1
5A	0.69	0.36	Calle, cuarto 2
5B	0.65	0.40	Calle, cuarto 1
5C	0.90	0.51	Cuarto 2
6	1.90	0.42	Portal
7	0.98	0.37	Cuarto 2
8	0.90	0.52	Cuarto 1

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo



Respecto del ancho de la corona se registraron tres soluciones constructivas distintas que pueden coexistir, en la misma casa tradicional. En la primera, es el mismo que el de las piezas de adobe, esta se observó en los siguientes casos: CT-1B, 2A, 3B, 5A, 5B, 6 y 7. En la segunda, es mayor que el del adobe y éste se coloca a paño como en ciertos muros de CT-1A, 2B, 2C, 3A, 4 y 5C). En la tercera, es mayor que el del adobe y éste se coloca a eje, por lo que el sobrecimiento rebasa ambos paños del muro, esta se encontró en CT-8.



La existencia o coexistencia de estas soluciones en la casa tradicional obedece, por un lado, a la situación de implantación de la casa respecto del alineamiento y las colindancias; por otro lado, al proceso de crecimiento de la casa cuando se encuentra al interior del predio, porque inicialmente se comienza con la construcción de un cuarto y progresivamente se agregan cuartos contiguos según se requieran.

Se identificaron también tres soluciones diferentes del cimiento y del sobrecimiento en el umbral de las puertas. En la primera, el cimiento no tiene continuidad, por lo que únicamente se desplantan los sobrecimientos de los paramentos laterales de la puerta. En la segunda, hay una continuidad del ancho de la corona del cimiento, lo cual genera, en ocasiones, un cambio de nivel; en otros casos la corona está al nivel de los pisos, pero es visible por el cambio de material dado que sirve como frontera. En la tercera, se presenta una condición similar a la primera, la diferencia estriba en que se construye una dala entre los dos sobrecimientos, que puede estar, alineada a uno de ambos paños, o, al centro, funciona como frontera para los mosaicos y como tope de puerta.



Cuadro 46. Soluciones de cimientos de la casa tradicional de MV

<p>1ª solución. Cimiento sin continuidad en el umbral. S/e</p>	<p>2ª solución. Continuidad del ancho total de la corona del cimiento en el umbral. S/e</p>	<p>3ª solución. Dala de concreto en la parte inferior del cimiento. S/e</p>
<p>Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo</p>		

La corona de los sobrecimientos queda a nivel y sus intersecciones perpendiculares se dan mediante el traslape de las piedras, lo cual garantiza la estabilidad constructiva y estructural. Cuando la casa está terminada, pero se prevé la posibilidad de crecimiento progresivo, se deja una piedra a medio sobrecimiento que se proyecta como elemento de anclaje al sobrecimiento nuevo. Esta solución se observó en la casa tradicional de la Sra. Juana Raya Torres.

Cuadro 47. Detalle de piedra en sobrecimiento

<p>Casa tradicional de la Sra. Juana Raya Torres, originaria de MV</p>	<p>Piedra a medio sobrecimiento para crecimiento progresivo</p>
<p>Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)</p>	

Pisos interiores

Los pisos interiores tradicionales de la casa rural de MV documentados son dos: *Embarro* y mosaico de pasta, posteriormente se usaron losetas de cemento con dibujos tallados en bajo relieve y actualmente se registraron dos más: capa de mortero de cemento y arena; y firme de concreto.



El piso de *embarro* se registró en los tres espacios que conforman la CT-2A y en la cocina de CT-8. El vocablo *embarro*, proviene según la RAE (2017) del verbo embarrar, el cual significa “untar y cubrir con barro”, por tanto, se infiere que el *embarro* es una mezcla que contiene tierra arcillosa como uno de sus componentes.

La señora Juanita Pérez Torres de 69 años mencionó que regional y popularmente se conoce como *embarro* a “una mezcla en partes iguales de tierra negra, abono de caballo o de res y agua, para hacer un lodo que se unta en el suelo, con el propósito de que una vez seco, ya no se desprenda tierra ni polvo al barrer; el *embarro* lo usábamos antes porque nadie o muy poquitos tenían piso de mosaico de pasta”. Cabe señalar que cuando hace mención de la tierra negra alude a la de tipo vertisol, muy abundante en la región.

Al cuestionarle como se preparaba el *embarro* señaló lo siguiente:

“[...] yo casi siempre hacía el *embarro* en las mañanas, después de almorzar, primero regaba el suelo del cuarto donde iba a embarrar, luego barría, así tendidito con escoba de popotillo, porque ésta no desprende la tierra, solo polvo, y el que se juntaba lo dejaba en un montoncito para usarlo en la mezcla. La preparación del lodo la hacía en el mismo cuarto, a la tierra negra le ponía el abono y el polvo desprendido al barrer, lo revolvía bien y le agregaba el agua necesaria hasta quedar una mezcla que dejara que se pegara bien al suelo; lo untaba con la mano desnuda hasta hacer una capa de un centímetro y medio más o menos y con un terminado lisito, parejito, macizo y bien bonito; lo dejaba secar el resto del día, teniendo cuidado de no pisarlo porque se desprendía y al día siguiente que barría uno ni el polvo no se levantaba.”

Al pedirle a la Sra. Juanita Pérez que ubicara de manera más precisa la fecha a la que hace referencia en su testimonio, respecto a que “antes, nadie o muy poquitos tenían piso de mosaico de pasta” mencionó las siguientes palabras:

“pues yo tenía más o menos 15 o 16 años cuando hacía los *embarros* en mi casa y para entonces muy poquitas personas tenían mosaicos en sus cuartos, la mayoría tenía pisos de tierra, otros usaban ladrillos en zig-zag, y otros, losetas de cemento bien lisitas con dibujos tallados, yo tenía de esas en una tiendita que teníamos en mi casa, primero las barría, luego las trapeaba y luego les ponía petróleo con un trapo seco para que brillaran, ya después se usaron mucho los mosaicos de pasta, cuando



se casó uno de mis hermanos, por ahí de 1972 ya teníamos de estos mosaicos”.

El testimonio de la señora Juanita permite ver que para antes de 1970 los pisos interiores en la mayoría de las casas de MV eran de tierra, y que durante dicha década se usaron con mayor profusión los mosaicos de pasta.

Cuadro 48. Pisos de barro y loseta de cemento	
Piso de barro en la cocina de la CT-2A	Losetas de cemento con dibujos tallados en bajo relieve. Tienda en la casa de la Sra. Juanita Pérez Torres
Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)	

Los pisos de mosaico de pasta en las casas tradicionales analizadas se registraron en todos los espacios de CT-2C, CT-3B, CT-5B y CT-5C; en un cuarto de CT-4; en el pasillo y en los dos cuartos de CT-6; y en el pasillo, portal y los dos cuartos de CT-7. Se producían y comercializaban en Irapuato, Guanajuato o en Puruándiro, y quienes podían adquirirlos tenían que hacer el pedido con tiempo de antelación porque tardaban en entregarlos debido a lo lento y laborioso del proceso de producción; a menos que ya estuvieran elaborados se entregaban de inmediato. Los producían maestros artesanos, manualmente, uno por uno, y de varios diseños.

Los mosaicos miden regularmente 20cm x 20cm x 22mm. Para su colocación se requería primeramente apisonar y nivelar el suelo, después se rociaba agua para humedecer la tierra y se colocaban piezas estratégicamente a manera de maestras, se tendían los reventones y se colocaba pieza por pieza de acuerdo al diseño determinado. Todas las piezas se asentaban con mortero a base de cal y arena y éste también se usaba para rellenar las boquillas.



Cuadro 49. Pisos de mosaico de pasta

			
Portal de la CT-2C	Portal de la CT-5B	Cuarto 1 y en el portal de la CT-5C	Portal de la casa de la Sra. Juanita Pérez Torres.

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

Respecto de los pisos de materiales industrializados registrados en la muestra de viviendas tradicionales estudiadas, se puede decir que, el de mortero a base de cemento y arena se encontró en todos los espacios de las casas CT-1A y 2B, pero también en 2 cuartos y en el pasillo de CT-8. En alusión al piso de concreto, el cual puede ser, según lo observado, simple o armado con malla electrosoldada, se encontró en todos los espacios de CT-1B, 3A y 5A; en 1 cuarto, portal y cocina de CT-4; portal y cocina de CT-6 y en 1 cuarto de las casas CT-7 y 8.

En términos porcentuales, si se considera que en las catorce casas tradicionales estudiadas el total de espacios interiores suma cincuenta (100%). De estos, los pisos de embarro existen en cuatro casos (8%), los de mosaico de pasta en veintidós (44%), los de mortero en ocho (16%) y en dieciséis, firme de concreto (32%). Puede observarse que existen más cuartos con piso de mosaico, le sigue el de concreto, después el de mortero y finalmente el de embarro, sin embargo, si se clasifican en términos de materiales tradicionales e industrializados, el resultado es el siguiente: materiales tradicionales (embarro y mosaicos) 26 casos (52%) y, materiales industrializados (mortero y cemento) 24 casos (48%).

Tabla 12. Tipos de piso registrados en los cuartos de las 14 casas rurales analizadas de MV

CT	C	C1	C2	C3	PO	PA	CO
1A	Mortero				Mortero		
1B	Firme de Concreto				Firme de Concreto		
2A		Embarro	Embarro		Embarro		
2B		Mortero	Mortero		Mortero		
2C		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta		Mosaico de pasta		
3A		Firme de Concreto	Firme de Concreto		Firme de Concreto		
3B		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta		Mosaico de pasta		
4		Firme de Concreto	Mosaico de pasta		Firme de Concreto		Firme de Concreto



5A		Firme de Concreto	Firme de Concreto		Firme de Concreto	Firme de Concreto	
5B		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta	
5C		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta	
6		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta		Firme de Concreto	Mosaico de pasta	Firme de Concreto
7		Mosaico de pasta	Mosaico de pasta	Firme de Concreto	Mosaico de pasta	Mosaico de pasta	
8		Mortero	Mortero	Firme de Concreto		Mortero	Embarro

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. C: Cuarto. C1: Cuarto 1. C2: Cuarto 2. C3: Cuarto 3. PO: Portal. PA: Pasillo. CO: Cocina

Fuente: Elaboración propia con base en información de trabajo de campo

Muros

Los muros de la casa tradicional de MV son de adobe. La RAE define el término adobe como: “Del ár. hisp. *aṭṭúb*, este del ár. clás. *ṭūb*, y este del egipcio *ḏbt*. Masa de barro mezclada a veces con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al aire, que se emplea en la construcción de paredes o muros” (RAE,2017).

Otra definición es: “Del ár. **tūb** “ladrillos”, *colectivo de tuba* “ladrillo”, de donde proceden el cat. **tova** y el murciano **atoba**. Masa de barro, generalmente mezclada con paja cortada, moldeada en forma de ladrillo y secada al aire; con frecuencia, de un tamaño mucho mayor que el de un ladrillo normal. Ladrillo de barro crudo. Secado al sol” (Secretaría del Patrimonio Nacional, 1975: 10).

Desde el punto de vista de la técnica, el adobe “consiste en el moldeado de bloques de tierra arenosa y arcillosa de dimensiones variables, pero de fácil manejo que permiten construir muros a base de hiladas sobrepuestas, de modo similar a los tabiques y ladrillos de barro recocido” (Guerrero, 1994: 45).

El vocablo adobe, se usa de manera indistinta para aludir a cada uno de los bloques térreos o al moldeado de los mismos. Los conocimientos empíricos implicados en el proceso productivo se han desarrollado a partir de pruebas de ensayo y error y se han transmitido de una generación a otra, tal situación ha permitido conocer y entender el comportamiento y las características particulares de la tierra extraída del suelo, conocida como tierra cruda; o, en combinación con otros materiales de origen vegetal (fibras, savias, entre otras); animal (pelo, estiércol de caballo o de vaca); o mineral (cal, cemento, mortero, arena, etc.) para mejorar



sus propiedades físicas y químicas, conocida como tierra estabilizada. Para el caso del adobe, se usa comúnmente este último tipo de tierra.

El adobe de las casas tradicionales de MV, históricamente se ha producido en por lo menos tres sitios: 1. En la localidad de Pastor Ortiz, este presenta un color blanquecino debido a que se le agregaba arena del río Lerma, se usó en la CT-5B. 2. En la comunidad de El Rodeo, se hacía de tierra lama color marrón extraída de las márgenes del río Lerma y con él se construyó la CT-6. 3. En la propia comunidad de MV, particularmente en las márgenes del “arroyo grande”, con tierra arcillosa sedimentada de color café que ha sido arrastrada por sus aguas producto de la erosión de los suelos altos, se usó en las doce casas tradicionales restantes.

Se registraron tres adoberas distintas en cuanto a sus dimensiones, en sentido de largo, ancho y alto, son: a) 0.53m x 0.39m x 0.10m en la CT-2B; b) 0.60m x 0.30m x 0.10m; y c) 0.54m x 0.29m x 0.07m. Al considerar muros con repellados en ambos paños, se determinó que el más ancho está en CT-5C con 0.45m; el más estrecho, en CT-5A de 0.36m y el ancho promedio, al considerar los 14 casos, es de 0.40m. Si se considera que el espesor del repellado es de 0.015m por lado, al sumar los propios de ambos paños resulta de 0.03m, por lo que esta cantidad debe restarse del ancho total para obtener de manera hipotética el ancho real promedio del adobe, el cual resulta ser de 0.37m.

Tabla 13. Ancho de muros

CT	Ancho del muro con repellado en ambos paños	Ancho del muro sin repellado en ambos paños (hipotético)	Localización del muro
1A	0.38	0.35	Cuarto - portal
1B	0.39	0.36	Cuarto - portal
2A	0.40	0.37	Cuarto - portal
2B	0.38	0.35	Cuarto 1 - portal
2C	0.38	0.35	Cuarto 1 - portal
3A	0.39	0.36	Cuarto 1 - portal
3B	0.40	0.37	Cuarto 2 - portal
4	0.42	0.39	Cuarto 1 - portal
5A	0.36	0.33	Cuarto 2 - pasillo
5B	0.40	0.37	Portal
5C	0.45	0.42	Cuarto 2 - portal
6	0.42	0.39	Portal - cocina
7	0.37	0.34	Pasillo - portal
8	0.40	0.37	Cuarto 1 – cuarto 2

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Con relación a los especialistas o alarifes dedicados a la producción de adobe y a la construcción de casas con este material, se distinguen cuatro tipos diferentes: 1.



Los que producen y venden adobe. 2. Los que producen y venden adobe, pero también construyen casas. 3. Los que construyen casas, pero no producen adobe. 4. La autoproducción de adobe y casas por el grupo doméstico que lo requiere.

En ese sentido, pudo registrarse que el Sr. Carlos Silva (†) llamado localmente “Carlillos” producía y vendía adobes y fue él quien elaboró los usados en la CT-7. Don Ramón Ruiz Cruz conocido popularmente con el sobrenombre de “Chimino” de 73 años de edad ha producido, vendido adobes y construido casas del mismo material en la comunidad desde los quince años, junto con su padre Pedro Ruiz (†) y su hermano Miguel Ruiz (†); actualmente sólo produce y vende adobes por encargo. Este oficio, él mismo lo señala, se lo enseñó su padre.

Algunas de las personas que se han dedicado solamente a la construcción de casas de adobe son: Don Manuel Moreno (†) y su hijo Jesús “Chuy” Moreno (†), ambos construyeron, la CT-6 y Jesús la CT-4. Don Francisco “Kiko” Armenta construyó la CT-3A. Y el Sr. Lencho construyó la CT-7. Por otro lado, un ejemplo de quien llevó a cabo la autoproducción de adobe y de su propia casa fue el grupo doméstico de la CT-8, es decir, la Señora Pascuala Jaramillo Rodríguez y su esposo Antonio Cano Escobar (†), en 1976.

La construcción de los muros para las casas tradicionales de MV comienza cuando la cantidad de adobes necesaria ya está en el sitio y la corona de los sobrecimientos está nivelada. Los adobes se colocan de manera horizontal, al hilo; se juntan con una mezcla de tierra arcillosa y estiércol de caballo, exactamente igual a la que se usó para producirlos, con un espesor de 1.5cm a 2cm y se traslapan casi hasta la mitad respecto a los de la hilada inmediata. La unión de los muros perpendiculares se lleva a cabo mediante el cuatrapeo de los adobes; y en los muros donde se configura la pendiente de la techumbre, se rebajan las aristas de los adobes y se enrasa con la misma mezcla de tierra arcillosa.



Cuadro 50. Muros de adobe

<p>Traslape de adobes y juntas. Casa tradicional en MV</p>	<p>Cuatrapeo de adobes en esquina. Casa tradicional en MV</p>	<p>Configuración de pendiente en muro. Casa tradicional en MV</p>
<p><i>Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)</i></p>		

Cuando se construyen los muros de un cuarto o de una casa de manera completa, las hiladas se desplantan de forma continua, esto permite que se dé el cuatrapeo de los adobes en las esquinas y consecuentemente genera la estabilidad constructiva y estructural correspondiente, sin embargo, cuando la casa se edifica de forma progresiva, no es posible que se den tales condiciones.

Ante esta situación, se registraron cinco soluciones constructivas distintas en juntas de muros perpendiculares: 1. Junta a hueso entre el muro nuevo con el antiguo; 2. Con un adobe próximo al coronamiento que se entrelaza con el muro nuevo. 3. Cuatrapeo de adobes a manera de peine. 4. Con una piedra de tamaño mediano colocada horizontalmente a la mitad de ambos muros. 5. Piedras pequeñas embutidas a lo largo de la junta y entre ellas se rellena con mezcla de tierra arcillosa.

Cuadro 51. Juntas constructivas

<p>Caso 1. Junta a hueso. CT-8</p>	<p>Caso 2. Junta con adobe próximo al coronamiento. CT- 2C</p>	<p>Caso 3. Junta a base de cuatrapeo de adobes. Casa en MV</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

<p>Caso 4. Junta con piedra a medio muro. Casa en MV</p>	<p>Caso 5. Junta con piedras embutidas y huecos rellenos con mezcla. CT-8</p>	<p>Grieta existente en una vista interior del caso 5. CT-8</p>
<p>Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)</p>		

La solución constructiva de los muros en puertas y ventanas estriba en colocar por lo menos dos elementos horizontales de madera en el dintel, empotrados a los paramentos laterales internos superiores, de tal forma que los paños exteriores de dichos elementos coincidan con los paños respectivos de los muros y sobre estos soportes se desplantan las hiladas de adobes superiores. Si existen más soportes, éstos se colocan entre estos dos elementos.

Las dimensiones de los empotres del dintel en puertas y ventanas están en función del claro que deben cubrir, de la carga que han de soportar y de sus propias características físicas, por ejemplo, el caso del dintel de una ventana tapiada en la casa tradicional del Sr. Guillermo Pérez, presenta en ambos empotres 0.20m, el peralte es de 0.07m y cubre un claro de 0.58m.

Cuadro 52. Dinteles de puertas y ventanas		
<p>Dintel con dos elementos en una puerta interior de CT-2C</p>	<p>Dintel con dos elementos en una puerta interior de CT-5A</p>	<p>Dintel con cuatro elementos en puerta exterior de la tienda de la Sra. Juanita Pérez</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán



Dintel en una puerta exterior de CT-5C



Dintel en ventana tapiada en la casa del Sr. Guillermo Pérez



Dintel en ventana tapiada de CT-2C

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

Particularmente para los casos CT-5A, 5B, 5C, 6 y 7 que presentan un pasillo flanqueado por dos cuartos y que permite la conexión entre el acceso principal y el portal, se registró una solución constructiva que da continuidad a la cumbrera y en la cual se apoya la vigería que conforma las dos aguas del techo.

Para los casos CT-5A y 7, la solución mencionada se constituye de dos vigas de madera unidas por medio de amarres de alambre, las del primer caso están empotradas en los muros y las del segundo, están simplemente apoyadas sobre las proyecciones, a manera de pilastras, de los muros de los cuartos.

Para el caso CT-5B se registraron dos perfiles metálicos separados a la distancia del ancho de los adobes que constituyen los muros de los cuartos donde se empotran. En los casos CT-5C y 6, existe una trabe de concreto armado también empotrada en los muros de adobe de ambos cuartos. En el segundo caso se observa el salmer de un arco que evidentemente ya no existe, pero que muy probablemente fue muy similar al arco carpanel de tres centros, registrado en la casa tradicional de la señora Carmen Polina Ramírez. Cabe señalar que se documentó también un arco de medio punto en la casa del Sr. Clemente Pérez (†).

Cuadro 53. Continuidad de vigería de la techumbre en el pasillo



Cumbrera entre el pasillo y el portal de CT-5A



Cumbrera entre el pasillo y el portal de CT-5B



Cumbrera entre el pasillo y el portal de CT-5C



Detalle de cumbrera en CT-6



Detalle de cumbrera en CT-7



Detalle de arco carpanel de tres centros



Arco de medio punto en la casa tradicional del Sr. Clemente Pérez

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

Techumbre

Consiste en la disposición de soportes de madera (viguería) tales como morillos, viguetas o jirones o la coexistencia de estos, empotrados en el coronamiento de los muros de adobe. Encima y de forma perpendicular a estos soportes se colocan las fajillas o listones de madera.

Un morillo es “un larguero o viga, generalmente rolliza, sobre la que se clavan las tablas que forman el techo de construcciones rústicas” (VAI, 1975: 308), consiste en el fuste del pino tierno descortezado que debe estar totalmente seco para usarse en la construcción de aproximadamente 10cm de diámetro.

La denominación local vigueta hace referencia a una viga de madera. El término viga se define como un “elemento de madera de sección rectangular de diferentes dimensiones en lo transversal y longitudinal” (Medina, 1999:224), su función principal es salvar un claro y soportar una carga.

La diferencia entre una vigueta “antigua” y una reciente estriba en dos sentidos, por un lado, las dimensiones de su sección transversal, mientras que la viga antigua presenta 5.3cm de ancho por 12.3cm de alto, la de uso reciente tiene 7.3cm de ancho por 12.4cm de alto, aunque también se registró otra de 12cm de ancho por 15cm de alto, en otras palabras, es más esbelta la antigua que la reciente.



Por otro lado, el proceso de extracción y labrado, mientras que las viguetas antiguas se extraían con hacha y se alisaban con azadón de mango largo; las viguetas actuales se despiezan y labran en aserradero.

El jirón es una pieza de madera similar a la vigueta, pero aún más esbelta en su sección transversal.

Cuadro 54. Elementos de soporte		
		
Sección horizontal de un morillo. CT-5A.	Sección horizontal de una vigueta de adquisición actual. Caso CT-6.	Sección horizontal de un Jirón. Caso CT-3B.
<i>Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)</i>		

El *tejamanil* se coloca sobre las fajillas o listones por lo que sirve de soporte a la teja de barro recocido, su uso se registró, como ya se mencionó, sólo en una porción del techo de dos cuartos: uno en la casa CT-3B; y otro en la CT-5A. Como es evidente, en la actualidad es escasamente utilizado, y según el testimonio de Don Ramón Ruiz, antes tampoco se usó profusamente debido sobre todo a su alto costo.

Los datos censales a nivel de municipio también reflejan un uso limitado del *tejamanil* en las viviendas, pero además si se comparan, se observa cómo ha decrecido históricamente su utilización. Para ello se toman como referencia los datos de los censos de 1970 y de 2000, es necesario precisar que el primero, en términos de la variable material predominante en techos, hace una división para palma o similares y para madera, no así el segundo, que los conjunta en palma, *tejamanil* o madera, por tanto, se tomó a bien sumar las dos variables del primero y comparar el total con el respectivo del segundo.

Se observa que para 1970 en el municipio de Puruándiro se registraron 11,004 viviendas, de las cuales 398 tienen techo de palma o similares y madera; mientras que para el año 2000 se censaron 15,393 viviendas, de estas 103



presentan techo de palma, *tejamanil* o madera. Se puede decir que hubo una reducción de 295 casas con este tipo de materiales en los techos en treinta años.

Con relación a la teja de barro recocido tipo árabe, puede decirse que una vez dispuestas en el techo se distingue una diferencia entre ellas dadas su colocación y función, así pues, cuando el lado convexo se orienta hacia arriba y permite la escorrentía pluvial se le denomina *teja cobija*. Cuando el lado cóncavo apunta hacia arriba y conduce el agua pluvial se le denomina *teja canal*.

En una vista superior de una teja de barro usada en MV se observa que presenta una forma trapezoidal alargada cuya dimensión de longitud promedio es de 49 cm; respecto al ancho, la base mayor presenta 21cm y la base menor 17cm; en cuanto al espesor, este es de 1.5cm.

La colocación de las tejas comienza de manera ascendente, es decir, desde la parte más baja de la pendiente de la cubierta, hacia la cumbre. Se sitúan primero las filas de tejas canal, con la separación necesaria que permita sobreponer las tejas cobija, con el lado mayor del trapecio en dirección a la cumbre, después se acomodan las tejas cobija con dicho lado en sentido contrario. Ambos tendidos se colocan al hilo y con un traslape aproximado de 10 cm, este consiste, en que la base menor de una teja descansa en la base mayor de la otra. Dicho traslape descansa sobre las fajillas, lo cual determina la separación de éstas.

En la cumbre coinciden las tejas de las dos aguas de la cubierta, sobre tal junta y de forma perpendicular a ella, se emplaza una fila de tejas para evitar la filtración de agua de lluvia. Es importante mencionar que la sujeción de todas las tejas en la cubierta no requiere ningún tipo de mortero, únicamente es necesario entender la naturaleza misma de su forma y de la función que desempeñan.

Como es sabido, la teja de barro recocido nueva, una vez colocada en el techo, tiende a absorber capilarmente el agua de lluvia hasta saturar sus orificios y comúnmente gotea hacia el interior, sin embargo, con el paso del tiempo, en dichos intersticios se desarrollan hongo, musgo y otros agentes bióticos que actúan como sellador o impermeabilizante.



Cuadro 55. Disposición de la teja de barro y sellador natural



Teja de barro recocido tipo árabe de uso en MV, a la izquierda en posición cobija; a la derecha en posición canal.



Existencia de hongo, musgo y hierba en la superficie exterior de las tejas de barro recocido en la CT del Sr. Miguel Pérez
Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

La separación de los elementos de soporte que conforman la vigería depende de sus propias características físicas y del peso de la cubierta. Se pudo documentar en la CT-6 que, entre dos viguetas de madera de 12cm de ancho por 15cm de alto, se disponen cuatro filas de teja canal y cuatro de teja cobija. Por ello, se puede aseverar que la distancia de las vigas con esas dimensiones a eje, en promedio es de 85cm, y que en un metro de longitud (3 fajillas) se disponen 16 tejas de barro.

Cuadro 56. Disposición de la teja de barro



Vista interior del tendido de tejas de barro, sobre fajillas y vigería. Caso CT-6



Vista exterior del tendido de tejas de barro y cumbre. Caso CT-3A



Detalle de tejas de barro en el alero. Caso CT-3B

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)



La teja de barro recocido inicialmente se producía en la localidad de Pastor Ortiz, después en los hornos de Abasolo, actualmente ya no se produce ni comercializa en la región, a menos que sea por encargo.

En una entrevista realizada a Don Ramón Ruiz en agosto de 2016, respecto a la producción y adquisición de las piezas de la techumbre de las casas tradicionales mencionó lo siguiente:

“[...] antes la gente hacia los morillos de mezquite y las viguetas de los cachiripos, deste árbol, del palo dulce y del palo prieto también se sacaban horcones para cargar los techos de teja pa los corrales o pa los portales, pero la madera debe cortarse cuando la luna hace llena, cuando está maciza, si se corta en luna tierna se pica muy rápido, al igual el maíz [...] Luego, íbamos mi papa, yo y mi difunto hermano Miguel en burros a Guango el Viejo por morillos de pino tierno, ya más pa’ca por ahí de 1960 pa’ca venían hombres de la sierra de Uruapan, de Zacapu en mulas o caballos a vender vigas, jirones, morillos, listones, tercios de tejamanil [...] el tejamanil también lo vendían en Puruándiro por tercios pero era muy caro y sólo los que tenían dinero lo podían comprar [...] ya después el difunto Felipe Raya les compraba la madera a los hombres que la traían y la vendía en su casa, ahí cerca del arroyo grande, dejaba morillos, jirones, vigas, llenaba el cuartito que tenía ahí, en una ocasión dejó también tejamanil, pero como casi no se le vendió después ya no dejó y cuando la gente necesitaba madera desta pa’ sus casas pues iba ahí con él [...] La teja la hacían en Pastor Ortiz, la vendían aquí y en otras rancherías de por aquí”. (entrevista a Sr. Don Ramón Ruiz Cruz el domingo 21 de agosto de 2016)

Después de analizar las techumbres de las 14 casas tradicionales fue posible determinar variantes en cada uno de los componentes señalados, por ejemplo, los soportes pueden ser de acero, como el canal monten. Los largueros pueden ser de manojos de cañas de maíz o varillas corrugadas de acero. La techumbre puede tener cielorraso de láminas de cartón asfáltico o de asbesto y encima un tendido de teja de barro recocido, o, puede carecer de éste y únicamente presentar, sobre los largueros, la teja de barro o la lámina de asbesto.



Fue posible registrar 12 distintas soluciones constructivas, en las cuales pueden coexistir los materiales mencionados, sin embargo, las de uso más profuso son las 4 siguientes: 1. Estructura de viguetas y fajillas de madera con cubierta de lámina de cartón asfáltico o de asbesto y encima, tejas de barro recocido, esta solución se detectó en 10 casas. 2. Estructura de viguetas y fajillas de madera con cubierta de tejas de barro recocido, solución documentada en 3 casas. 3. Estructura de morillos y fajillas de madera con cubierta de tejas de barro, solución observada en 2 casas. 4. Estructura de viguetas y fajillas de madera con cielorraso a base de tejamanil y cubierta de tejas de barro, solución empleada en dos casas.

Cuadro 57. Variantes de la solución constructiva de la techumbre en las 14 casas tradicionales de MV			
No.	Elementos constructivos	Casas tradicionales donde se registraron	Imagen
1	1. Viguetas y fajillas de madera 2. Tejas de barro recocido	CT-1A (PO); 3B (PO, C1); 6 (PO, CO mitad norte)	 <p>Vista interior del portal de la CT-6</p>
2	1. Morillos y fajillas de madera 2. Tejas de barro recocido	CT-8 (PA); 2A (PO)	 <p>Vista interior del portal de la CT-2A</p>
3	1. Morillos y manojos de cañas de maíz 2. Tejas de barro recocido	CT-2A (C1, C2)	 <p>Vista interior del cuarto uno de la CT-2A</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

4	1. Viguetas y fajillas de madera 2. Láminas de asbesto	CT-2C (PO)	 <p>Vista interior del portal de la CT-2C</p>
5	1. Morillos y fajillas de madera 2. Láminas de asbesto	CT-2C (C1 y C2)	 <p>Vista interior del cuarto uno de la CT-2C</p>
6	1. Viguetas y fajillas de madera 2. Tejamanil 3. Tejas de barro recocido	CT-3B (C2); 5A (C2).	 <p>Vista interior del cuarto dos de la CT-3B</p>
7	1. Viguetas y fajillas de madera 2. Lámina de cartón y asbesto 3. Tejas de barro recocido	CT-1A (C); 1B; 2B; 3A; 4 (PO); 5B (C1 y C2); 5C; 6 (PA, C1, C2, CO mitad sur); 7; 8 (C1, C2, C3, CO)	 <p>Vista interior del pasillo de la CT-7</p>
8	1. Jirones, viguetas y fajillas de madera 2. Lámina de asbesto 3. Tejas de barro recocido	CT-5A (PA, PO)	 <p>Vista interior del pasillo y portal de la CT-5A</p>



9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Morillo transversal 2. Jirones perpendiculares al morillo y fajillas de madera. 3. Lámina de asbesto 4. Tejas de barro recocido 	CT-5A (C1)	
			Vista interior del cuarto uno de la CT-5A
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jirones 2. Varillas de acero de 3/8" 3. Lámina de asbesto 4. Tejas de barro recocido 	CT-4 (C1 y C2)	
			Vista interior del cuarto uno de la CT-4
11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Canal monten 2. Fajillas de madera 3. Lámina de cartón 4. Tejas de barro recocido 	CT-4 (CO)	
			Vista interior de la cocina de la CT-4
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entramado de canal monten 2. Lámina de asbesto 3. Tejas de barro recocido 	CT-5B (PA, PO)	
			Vista interior del pasillo de la CT-5B
Nomenclatura: CT: Casa tradicional. C: cuarto. C1: cuarto uno. C2: cuarto dos. C3: cuarto tres. PA: pasillo. PO: portal. CO: cocina.			
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo			

Revoques

A los repellados interiores y exteriores de la casa tradicional de MV se les conoce popular y regionalmente como *enjarres*. Según el Vocabulario Arquitectónico Ilustrado (1975: 186) el término *enjarre* es “la acción y efecto de embarrar, aplanar una pared” por lo que se supone que el *enjarre* se hace a partir de una mezcla con tierra arcillosa, y de hecho lo es, según Don Ramón Ruiz, “la tierra colorada del



arroyo grande se acarrea en costales, se mezcla con estiércol de caballo y agua y se hace el batido cerca de la casa que se va a enjarrar, para posteriormente untar con las manos o llanas de madera en los muros” comúnmente el espesor del enjarre suele ser de 0.015m o 0.02m.

Otra manera de repellar los muros de adobe de las casas tradicionales de MV, es a partir de un mortero a base de arena fina de río y cemento. La arena se recolecta en las márgenes del Río Lerma en la localidad de Pastor Ortiz y se vende en toda la región. El proceso de repellado con este mortero suele cambiar con relación al anterior, debido a que el muro de adobe debe recubrirse primero con una malla metálica, conocida como malla triple torsión, hexagonal o de gallinero, para garantizar la adhesión del mortero, de no colocarse esta malla el mortero por sí solo no se podría fijar al adobe o su tiempo de duración una vez adherido sería reducido.

Esta malla se sujeta al muro con corcholatas metálicas aplanadas y atravesadas con clavos de acero, el área circular de la corcholata actúa como la superficie de contacto en las aristas de los hexágonos de la malla, mientras que el clavo penetra en el adobe para garantizar la sujeción. Este aplanado suele aplicarse también con llana y una vez colocado se pule con esponja para obtener un acabado fino. El espesor de este acabado varía de 1 a 2 cm.

En cuanto al acabado final de los repellados de tierra de los muros de adobe, este consiste en pintura a base de cal y sal de grano. Según don Ramón Ruiz, esta mezcla se preparaba de la siguiente manera:

“En un bote de 19 litros, de esos blancos de plástico, se vacían más o menos dos kilos de cal, después se le echa agua limpia y se le bulle con un palito y uno le calcula que no quede muy rala pues, que quede espesa, porque cuando está rala no pinta y cuando está especita queda rebonito. Luego se le agrega un puño de sal de grano, de esa gruesa, pa’ que no se caiga, porque si no se le pone sal le raspa uno con el dedo y se viene en la mano, con la sal no, y teniendo sal pinta uno con brocha y se ve hasta más blanco.

Me decía mi papá que antes cocían unas pencas de nopal y le echaban la baba a la cal y que con eso menos se caía, yo nunca le eché, pero si llegué a ver de las que tenían las casas y estaba bien dura oiga, ni se despintaba siquiera [...] Ya cuando quiere uno pintar de un color diferente al blanco se usa pintura de agua,



de esa que venden y ya cada quien decide qué color le gusta”. (Entrevista a don Ramón Ruiz el 31 de diciembre de 2017).

Cuadro 58. Repellados en muros exteriores e interiores



Muro de adobe repellado con enjarre y pintura a la cal. Caso CT-2A

Muro de adobe con malla exagonal y repellado con mortero de arena fina y cemento. Casa tradicional en MV



Detalle de repellado con enjarre y pintura a la cal. Caso CT-1A.

Detalle de repellado con mortero a base de arena y cemento y pintura a la cal, carece de malla exagonal. Casa tradicional en MV.

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

En las catorce casas tradicionales analizadas se registró la siguiente información respecto a los aplanados exteriores e interiores, así como, los que presentan o carecen de recubrimiento de pintura. Con relación a los aplanados exteriores se tiene que, de los cincuenta y seis muros perimetrales o fachadas, treinta y siete presentan repellado; siete carecen de este y doce, no pudieron registrarse.

La orientación de las fachadas repelladas se presenta de la siguiente manera: al norte, siete; al sur, tres; al este, siete; al oeste, cuatro; al noreste, tres; al sureste,



cuatro; al suroeste, tres; y al noroeste, seis. Todos los muros interiores, sin, excepción presentan algún tipo de aplanado.

Tocante al acabado final de los aplanados exteriores se tiene que veinticuatro muros presentan pintura. Las orientaciones de estos, son las siguientes: al norte, cinco; al sur, una; al este, cuatro; al oeste, dos; al noreste, uno, al sureste, cuatro; al suroeste, dos; al noroeste, cinco.

Con relación a la pintura en muros interiores se puede decir que existe en todos los propios de once casas. En CT-2B se registró en los del cuarto uno y en el norte del portal. En CT-2C en todos los del cuarto dos. Y en CT-8 se documentó en todos, con excepción de los propios de la cocina.

Tabla 14. Acabados de muros interiores y exteriores de las 14 casas rurales analizadas

CT	Muros exteriores con aplanados	Muros exteriores sin aplanados	Muros interiores con aplanados	Pintura en aplanados exteriores	Pintura en aplanados interiores
1A	NO, SE y SO. NE (c)	---	Todos	NO, SE y SO.	En todos
1B	N, E y O. S (c)	---	Todos	N, E y O.	En todos
2A	NO, NE y SO.	SE	Todos	NO y SO.	En todos
2B	N, E y S.	O	Todos	---	Todos C1 y muro N PO
2C	N y E.	S y O	Todos	N y E.	Todos C2.
3A	N, E y S. O (c)	---	Todos	N y E.	En todos
3B	N, E y O. S (c)	---	Todos	N y O.	En todos
4	E y O. N (c)	S	Todos	E.	En todos
5A	NO, NE y SO. SE (c)	---	Todos	NO y NE.	En todos
5B	NO y SE. NE y SO (c)	---	Todos	NO y SE.	En todos
5C	NO, NE y SE. SO (c)	---	Todos	SE.	En todos
6	N, S y O. E (c)	---	Todos	N y S.	En todos
7	NO y SE. NE y SO (c)	---	Todos	NO y SE.	En todos
8	N y E.	S y O	Todos	---	Todos menos los de CO

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. N: Norte. S: Sur. E: Este. O: Oeste. (c): Construcción próxima o colindancia. C1: Cuarto 1. PO: Portal. CO: Cocina

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Puertas

El análisis de las puertas de las catorce casas tradicionales permitió establecer cuatro soluciones distintas respecto de su ubicación y uso, estas son: primera, de acceso principal desde la calle, en seis casos, CT- 1B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7. Segunda, de acceso principal desde el patio, en ocho situaciones, CT- 1A, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 4 y 8. Tercera, de acceso no principal desde el patio, en las siguientes seis casas: CT- 1B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7. Cuarta, en el interior del objeto habitable, según la solución espacial, puede haber de una a cuatro.

Puertas exteriores. Al sumar las tres primeras soluciones, el total de puertas exteriores es de veinte. Las puertas hacia la calle tienen una estructura de doble



hoja. La puerta de la CT-6 es de bastidor y tablero de madera de mezquite y las cinco puertas restantes presentan un cuerpo a base de lámina acanalada metálica y dos ventanillas superiores, una en cada hoja, y pueden ser de vidrio como en los casos CT- 1B, 5A, 5C y 7; o de lámina lisa como en el caso CT-5B.

Estas ventanillas son abatibles en los casos CT-5B, 5C y 7; en los dos casos restantes son fijas. En los cuatro casos que tienen ventanillas de vidrio, dos: CT-1B y 7, son cristales transparentes de 3mm con pintura en el paño interior; y dos: CT-5A y 5C son vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve. Los cinco casos presentan barras y motivos ornamentales de acero en el paño exterior.

Respecto de las dimensiones de los accesos principales se pudo identificar, en términos de ancho mínimo, el caso de la puerta de CT-7 con 1.01m, y el ancho máximo correspondió a la de CT-5C con 1.35m; el promedio obtenido al considerar el ancho de las seis puertas fue de 1.15m. En términos de altura, la puerta de mayor dimensión fue la de CT-6 con 2.08m y la de menor dimensión fue la de CT-5A con 1.72m. El promedio obtenido al considerar la altura de las seis puertas fue de 1.88m.

De las ocho casas cuyas puertas de acceso principal se ubican hacia el patio, seis tienen una estructura de doble hoja y dos, CT-1A y 8, constan de una hoja. Tres puertas de las ocho señaladas, están hechas completamente de madera en CT- 1A, 4 y 8 y dos puertas están hechas totalmente de lámina acanalada metálica en CT-3B y 2C; las tres puertas restantes están hechas parcialmente de la misma lámina, sin embargo, la CT-2A tiene ventanillas abatibles de lámina lisa y las puertas de las casas CT-2B y 3A presentan ventanillas fijas a base de vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve. La primera carece de elementos de protección en su propio cuerpo, las dos últimas, si tienen elementos decorativos metálicos al exterior.

En cuanto a las dimensiones de las puertas de las ocho casas se determinaron los siguientes datos: las puertas de menor y mayor anchura son, respectivamente, la de CT-1A debido a que presenta 0.96m, y la de CT-2C con 1.17m; el ancho promedio determinado es de 1.08m. Con relación a la altura, la puerta de menor dimensión fue la de CT-1A con 1.62m y las de mayor dimensión fueron las de CT-3A y 8, ambas con 1.90m, el promedio es de 1.79m.



De las seis casas tradicionales que poseen un acceso no principal desde el patio, cinco presentan dos hojas y una, la CT-5B se conforma de una hoja. En términos constructivos, la de CT-1B es completamente de lámina acanalada metálica; la de CT-6 es de bastidor de barrotes y tablero de tablas de madera de mezquite. Las cuatro puertas restantes tienen lámina acanalada metálica y ventanillas fijas a base de vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve en CT- 5A, 5B y 5C; y de vidrios de 3mm en CT-7; los cuatro casos presentan motivos ornamentales de acero en el paño exterior.

Las dimensiones de estas puertas presentan los siguientes valores de anchura: mínima de 0.91m en CT-7, máxima de 1.22m en CT-6 y el promedio al tomar en cuenta las seis puertas es de 1.05 m. Altura: mínima de 1.63 m en CT-5A, máxima de 1.98 m en CT-6 y promedio de 1.81 m.

Los colores de las puertas exteriores son: azul cielo, en seis puertas, correspondientes a CT-2B, 3A, 3B, en una de CT-6 y en ambas de CT-1B; negro, en cuatro, en la de CT-2C, en una de CT-5C y en ambas de CT-5A; verde, en tres, las propias de CT-1A, 2A y en una de CT-7; blanco, en tres, en la de CT-4 y en una de CT-5B y 7; café, en dos, en una de CT-5B y 6; y dos puertas carecen de acabado final, estas se encuentran en CT-5C y 8.

Cuadro 59. Puertas exteriores en las casas tradicionales de MV

CT	Puertas	Imagen
1A	<p><u>PO:</u> Acceso principal. MB: Puerta de una hoja con bastidores de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino. AF: Pintura de aceite color verde. Dimensiones: Ancho: 0.96 m. Alto: 1.62 m</p>	 <p data-bbox="837 1633 1356 1652">Acceso principal desde el patio. Vista desde el portal</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

<p>1B</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica en la mitad inferior y cuatro tableros con marcos de ángulo, motivos decorativos de acero y vidrio de 3mm transparente con recubrimiento interior, en la mitad superior. AF: Pintura de aceite color azul cielo en el tablero y en los perfiles metálicos. Dimensiones: Ancho: 1.10 m. Alto: 1.79 m</p>	
		<p>Acceso principal. Vista desde la calle</p>
	<p><u>PO:</u> MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica. AF: Pintura de aceite color azul cielo en el tablero y en perfiles metálicos Dimensiones: Ancho: 1.00 m. Alto: 1.81 m</p>	
		<p>Primer plano, acceso del patio al portal. Vista desde el patio. Segundo plano, acceso principal</p>
<p>2A</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica en la mitad inferior y dos ventanillas abatibles de lámina lisa en la mitad superior. AF: Pintura de aceite color verde en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.15 m. Alto: 1.70 m</p>	
		<p>Acceso principal desde el patio. Vista desde el portal</p>
<p>2B</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal original. Vano tapiado. Dimensiones: Ancho: 1.02 m. Alto: 1.67 m</p>	
	<p><u>C1:</u> Acceso principal actual. MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas abatibles del mismo material en la mitad superior con elementos ornamentales de acero. AF: Pintura de aceite color verde agua en toda la puerta. Dimensiones: Ancho: 1.00 m. Alto: 1.88 m</p>	
		<p>Acceso principal actual. Vista exterior</p>
<p>2C</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal original. Puerta tapiada parcialmente. Dimensiones: Ancho: 1.10 m. Alto: 1.77</p>	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	<p><u>C2:</u> Acceso principal actual. MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica con marcos de ángulo de acero. AF: Pintura de aceite color negro en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.17 m. Alto: 1.82 m</p>	
<p>3A</p>	<p><u>PO:</u> Puerta tapiada.</p>	<p>Acceso principal actual. Vista desde el cuarto 2</p>
	<p><u>PO:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica con marco de ángulo de acero. Y ventanilla superior con cristal translúcido y elementos ornamentales y de protección de acero. En la parte exterior, malla metálica (mosquitera). AF: Pintura de aceite color azul cielo en todo el tablero, en ángulos y elementos ornamentales. Color blanco en la malla metálica. Dimensiones: Ancho: 1.02 m. Alto: 1.90 m</p>	
<p>3B</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica con marcos de ángulo de acero. AF: Pintura de aceite color azul cielo. Dimensiones: Ancho: 1.07 m. Alto: 1.79 m</p>	
	<p><u>PO:</u> Puerta tapiada. Dimensiones: Ancho: 0.91 m. Alto: 1.76 m</p>	<p>Acceso principal desde el patio. Vista desde el patio</p>
<p>4</p>	<p><u>PO:</u> Acceso principal. MB: Puerta de dos hojas con bastidor de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino. AF: Pintura vinílica color blanco. Dimensiones: Ancho: 1.17 m. Alto: 1.82 m</p>	
		<p>Acceso principal desde el patio. Vista desde el portal</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

5A	<p><u>PA:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en 3/4 de su altura inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas de vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en el cuarto superior con motivos ornamentales de acero. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Ancho: 1.08 m. Alto: 1.72 m</p>	
	<p>Acceso principal desde la calle. Vista desde la calle</p>	
	<p><u>PO:</u> Igual a la del eje C Dimensiones: Ancho: 1.03 m. Alto: 1.63 m</p>	
<p><u>PO:</u> Puerta tapiada. Dimensiones: Ancho: 1.02 m. Alto: 1.81 m</p>		<p>Puerta del portal. Vista desde el pasillo</p>
5B	<p><u>PA:</u> Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con marco de ángulo de acero. Y dos ventanillas abatibles de lámina lisa en la mitad superior con elementos ornamentales de acero en el exterior. AF: Pintura de aceite color café en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.20 m. Alto: 2.04 m</p>	
	<p>Acceso principal desde la calle. Vista desde la calle</p>	
	<p><u>PO:</u> MB: Puerta de una hoja a base de tablero de lámina acanalada metálica con marco de ángulo de acero. Y una ventanilla fija con vidrio translúcido y elementos de protección de acero en el paño exterior. AF: Pintura de aceite color blanco en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.13 m. Alto: 1.77 m</p>	
<p>Puerta del portal. Vista desde el patio</p>		



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

<p>5C</p>	<p>PA: Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en 2/3 partes de su altura inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas abatibles con vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en el 1/3 superior y barrotes de acero como elementos de protección. AF: Pintura de aceite color negro en el paño exterior. Dimensiones: Ancho: 1.35 m. Alto: 1.88 m</p>	
<p>Acceso principal desde la calle. Vista desde la calle</p>		
	<p>PO: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en ¼ partes de su altura inferior con marco de ángulo de acero. Y dos ventanillas de vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en el cuarto superior con motivos ornamentales y de seguridad de acero. AF: Sin acabado final en el paño exterior. Dimensiones: Ancho: 1.02 m. Alto: 1.80 m</p>	
<p>Puerta del portal. Vista desde el patio</p>		
<p>6</p>	<p>PA: Acceso principal original clausurado. MB: Puerta de dos hojas abatibles con bastidor de barrotes de madera de mezquite ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de mezquite. AF: Pintura de aceite color azul cielo en el paño exterior. Color café en el paño interior. Dimensiones: Ancho: 1.21 m. Alto: 2.08 m</p>	
<p>Acceso principal desde la calle, clausurada. Vista desde el pasillo</p>		
	<p>PO: Acceso principal actual. MB: Puerta de dos hojas abatibles con bastidor de barrotes de madera de mezquite ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de mezquite. AF: Pintura de aceite color azul cielo en el paño exterior. Sin acabado final en el paño interior. Dimensiones: Ancho: 1.22 m. Alto: 1.98 m</p>	
<p>Acceso principal actual desde el patio. Vista desde el portal</p>		



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

7	<p>PA: Acceso principal MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con marcos de ángulo de acero. Y dos ventanillas abatibles con marcos de ángulo de acero, vidrio de 3mm transparente con recubrimiento interior y motivos ornamentales de acero en el exterior, en la mitad superior. AF: Pintura de aceite color blanco en paño exterior y verde en paño interior. Dimensiones: Ancho: 1.01 m. Alto: 1.82 m</p>		Acceso principal desde la calle. Vista desde el pasillo
	<p>PO: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas con vidrio de 3 mm en la mitad superior con barrotes de seguridad y motivos ornamentales de acero. AF: Pintura de aceite color blanco en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.91 m. Alto: 1.88 m</p>		Puerta del portal. Vista desde el portal
8	<p>PA: Acceso principal MB: Puerta de una hoja a base de fajillas de madera de pino colocadas verticalmente y espaciadas uniformemente. AF: Sin acabado final. Dimensiones: Ancho: 1.14 m. Alto: 1.90 m</p>		Acceso principal desde el patio. Vista desde el patio

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. C: cuarto. C1: cuarto uno. C2: cuarto dos. C3: cuarto tres. PA: pasillo. PO: portal. CO: cocina.

MB: material base. AF: acabado final

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Tabla 15. Concentrado de información de puertas exteriores

CT	Puertas ext.	Acceso principal desde la calle		Acceso principal desde el patio		Acceso no principal desde el patio		Madera / color	Lámina acan. con ventanillas de vidrio / color	Lámina acan. con ventanillas de lámina / color	Lámina acanalada / color
		1 hoja	2 hojas	1 hoja	2 hojas	1 hoja	2 hojas				
1A	1	---	---	●	---	---	---	● (verde)	---	---	---
1B	2	---	●	---	---	---	●	---	● (azul cielo)	---	● (azul cielo)
2A	1	---	---	---	●	---	---	---	---	● (verde)	---
2B	1	---	---	---	●	---	---	---	---	● (azul cielo)	---
2C	1	---	---	---	●	---	---	---	---	---	● (negro)
3A	1	---	---	---	●	---	---	---	● (azul cielo)	---	---



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

3B	1	---	---	---	•	---	---	---	---	---	• (azul cielo)
4	1	---	---	---	•	---	---	• (blanco)	---	---	---
5A	2	--	•	---	---	---	•	---	• (negro) • (negro)	---	---
5B	2	---	•	---	---	•	---	---	• (blanco)	• (café)	---
5C	2	---	•	---	---	---	•	---	• (negro) • (s/c)	---	---
6	2	---	•	---	---	---	•	• (café) • (azul cielo)	---	---	---
7	2	---	•	---	---	---	•	---	• (verde) • (blanco)	---	---
8	1	---	---	•	---	---	---	• (s/c)	---	---	---

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. s/c: sin color

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Puertas interiores. Con relación a las puertas interiores, señaladas en la cuarta solución, se contabilizaron treinta y dos, distribuidas como sigue: cuatro, en CT-8; tres, en CT-4, 5B, 6 y 7; dos, en CT-2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 5A y 5C; y una en CT-1A y 1B. En diez casos existe el vano sin la hoja de la puerta. En ocho casos la estructura de la puerta es de una hoja y en catorce, de dos hojas. Nueve son de madera, nueve de lámina acanalada con ventanillas de vidrio, tres están hechas totalmente de lámina acanalada y una es de malla metálica o mosquitera.

Se identificaron dos soluciones de puertas de madera: las de bastidor de barrotes y tablero de tablas; y las de marcos de barrotes y paneles. En ambos casos, los barrotes se ensamblan mediante el sistema de dientes y muescas. Y, en todos los casos de puertas donde hay ventanillas de vidrio, estas son fijas.

En cuanto al ancho de las puertas, la de menor dimensión fue un vano del cuarto dos de la CT-5A con 0.75m, la más ancha fue la del cuarto uno de CT-2C con 1.23m y el promedio determinado al considerar las treinta y dos puertas fue de 0.98m. Relacionado a la altura de las puertas, se determinó que la menos alta se encuentra en el cuarto tres de la CT-7 con 1.55m, la más alta está en el cuarto uno de CT-5B con 1.97m y se obtuvo una altura promedio de 1.76m.

Los colores de las puertas interiores fueron: negro, en ocho tableros (tres de CT-4, dos de CT-6 y uno de CT-2B, 3A y 8); verde, en cinco casos (dos de CT-3B, y en uno de CT-2B, 5A y 5C); blanco, en tres situaciones (dos de CT-7 y uno de CT-2A); terracota, en dos (una de CT-2C y 5C); beige, en dos casos de CT-5B; azul rey, en uno de CT-2A; y marrón, en uno de CT-7.



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

Cuadro 60. Puertas interiores en las catorce casas tradicionales de MV

CT	Puertas interiores	Imagen
1A	<p><u>C:</u> Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 1.11 m. Alto: 1.65 m</p>	
1B	<p><u>C:</u> Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.92 m. Alto: 1.90 m</p>	
2A	<p><u>C1:</u> MB: Puerta de una hoja a base de marcos de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas y dos tableros de madera de pino. AF: Pintura a base de cal color blanco y azul rey para ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.81 m. Alto: 1.60 m</p>	 <p data-bbox="841 800 1230 821">Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p>
	<p><u>C2:</u> MB: Puerta de una hoja a base de marcos de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas y dos tableros de madera de pino. AF: Pintura a base de cal color blanco en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.80 m. Alto: 1.62 m</p>	 <p data-bbox="841 1171 1230 1192">Puerta del cuarto 2. Vista desde el cuarto 1</p>
2B	<p><u>C2:</u> MB: Puerta de dos hojas con bastidor de barrotes ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino. AF: Pintura de aceite color verde. Dimensiones: Ancho: 1.00 m. Alto: 1.78 m</p>	 <p data-bbox="841 1562 1230 1583">Puerta del cuarto 2. Vista desde el cuarto 1</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	<p>C1: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior y cuatro tableros con marcos de ángulo y motivos ornamentales de acero en la mitad superior con vidrio de 3 mm. AF: Pintura de aceite color negro en el paño del portal y verde en el paño del cuarto 1. Dimensiones: Ancho: 1.11 m. Alto: 1.84 m</p>	
<p>2C</p>	<p>C1: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica con marcos de ángulo de acero. AF: Pintura de aceite color terracota en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.23 m. Alto: 1.86 m</p>	<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p> 
	<p>C2: Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.98 m. Alto: 1.68 m</p>	<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el cuarto 1</p>
<p>3A</p>	<p>C1: MB: Puerta de una hoja a base de tablero de malla metálica (mosquitera) con marcos de perfiles metálicos. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Ancho: 0.94 m. Alto: 1.62 m</p>	
	<p>C2: Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.92 m. Alto: 1.60 m</p>	<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p>
<p>3B</p>	<p>C1: MB: Puerta de dos hojas a base de marcos de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas y cinco tableros de madera de pino en cada hoja. AF: Pintura de aceite color verde agua en paño del portal. Sin acabado final en paño interior. Dimensiones: Ancho: 1.05 m. Alto: 1.66 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	<p>C2: Igual que para el cuarto 1. Dimensiones: Ancho: 1.10 m. Alto: 1.72 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 2. Vista desde el cuarto 2</p>
<p>4</p>	<p>C1: MB: Puerta de una hoja a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con marcos de ángulo de acero. Y tres ventanillas con marcos de acero y vidrio de 3mm en la mitad superior. AF: Pintura de aceite color negro en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.03 m. Alto: 1.80 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p>
	<p>C2: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con marco de ángulo de acero. Y cuatro ventanillas con marcos de acero, vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en la mitad superior. y motivos ornamentales de acero. AF: Pintura de aceite color negro en toda la puerta. Dimensiones: Ancho: 1.02 m. Alto: 1.96 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 2. Vista desde el cuarto 2</p>
	<p>CO: MB: Puerta de una hoja con marcos de barros de madera de mezquite ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de mezquite. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Ancho: 0.86 m. Alto: 1.71 m</p>	
		<p>Puerta de la cocina. Vista desde el portal</p>
<p>5A</p>	<p>C1: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas de vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en la mitad superior con barras y motivos ornamentales metálicos. AF: Pintura de aceite color verde. Dimensiones: Ancho: 1.01 m. Alto: 1.83 m</p>	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

		Puerta del cuarto 1. Vista desde el cuarto 1
	<p><u>C2:</u> Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.75 m. Alto: 1.60 m</p>	
5B	<p><u>C1:</u> MB: Puerta de una hoja a base de tablero de lámina acanalada metálica fija a 3/4 partes de la parte inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas fijas en el 1/4 superior con vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve y elementos de protección de en el paño del portal. AF: Pintura de aceite color beige en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.96 m. Alto: 1.97 m</p>	
		Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal
	<p><u>C2:</u> Igual que la del cuarto 1. Dimensiones: Ancho: 0.97 m. Alto: 1.89 m</p>	
	<p><u>PO:</u> Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.90 m. Alto: 1.65 m</p>	
5C	<p><u>C1:</u> MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en 2/3 partes de su altura inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas de vidrio de 3 mm en el tercio superior con barrotes de acero como elementos de protección. AF: Pintura de aceite color terracota en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.94 m. Alto: 1.79 m</p>	
		Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal
	<p><u>C2:</u> MB: Puerta de una hoja con bastidor de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino. AF: Pintura de aceite color verde en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.94 m. Alto: 1.77 m</p>	
		Puerta del cuarto 2. Vista desde el cuarto 2



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

6	<p><u>C1:</u> MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas con vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve en la mitad superior con barrotes de seguridad de acero hacia el portal. AF: Pintura de aceite color negro en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.95 m. Alto: 1.86 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el cuarto 1</p>
	<p><u>C2:</u> Igual que la puerta del cuarto 1 Dimensiones: Ancho: 0.94 m. Alto: 1.85 m</p>	
	<p><u>PO:</u> Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.90 m. Alto: 1.65 m</p>	
7	<p><u>C1:</u> MB: Puerta de dos hojas con bastidores de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Seis tableros a base de madera de pino. AF: Pintura vinílica color blanco en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.96 m. Alto: 1.75 m</p>	
		<p>Puerta del cuarto 1. Vista desde el portal</p>
	<p><u>C2:</u> MB: Puerta de dos hojas con bastidor de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino. AF: Pintura de aceite color blanco en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 0.96 m. Alto: 1.76 m</p>	
	<p>Puerta del cuarto 2. Vista desde el pasillo</p>	
	<p><u>C3:</u> MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica fija en la mitad inferior con bastidor de ángulo de acero. Y dos ventanillas abatibles de lámina lisa en la mitad superior con elementos ornamentales de acero en el exterior. AF: Pintura de aceite color marrón en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.03 m. Alto: 1.55 m</p>	
	<p>Puerta del cuarto 3. Vista desde el portal</p>	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

8	C1: MB: Puerta de dos hojas a base de tablero de lámina acanalada metálica con bastidor de ángulo de acero. AF: Pintura de aceite color negro en ambos paños. Dimensiones: Ancho: 1.06 m. Alto: 1.90 m	
	A la izquierda, puerta del cuarto 1. A la derecha, vano del cuarto 2. Ambas vistas desde el cuarto 1	
	C3: Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 0.96 m. Alto: 1.80 m	
	C2: Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 1.10 m. Alto: 1.77 m	
	CO: Vano sin puerta. Dimensiones: Ancho: 1.19 m. Alto: 1.84 m	
Nomenclatura: CT: Casa tradicional. C: cuarto. C1: cuarto uno. C2: cuarto dos. C3: cuarto tres. PA: pasillo. PO: portal. CO: cocina. MB: material base. AF: acabado final		
Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo		

Tabla 16: Concentrado de información de puertas interiores

CT	No. de puertas	Sin tablero, solo vano	Con tablero	Puerta 1 hoja	Puerta 2 hojas	Madera	Lámina acan. y ventanillas de vidrio	Lámina acanalada	Malla metálica	Color
1A	1	1	0	---	---	---	---	---	---	---
1B	1	1	0	---	---	---	---	---	---	---
2A	2	0	2	2	---	2	---	---	---	1 azul rey 1 blanco
2B	2	0	2	---	2	1	1	---	---	1 verde 1 negro
2C	2	1	1	---	1	---	---	1	---	Terracota
3A	2	1	1	1	---	---	---	---	1	Negro
3B	2	0	2	---	2	2	---	---	---	2 verde
4	3	0	3	2	1	1	2	---	---	3 negro
5A	2	1	1	---	1	---	1	---	---	verde
5B	3	1	2	2	---	---	2	---	---	2 beige
5C	2	0	2	1	1	1	1	---	---	1 terracota 1 verde
6	3	1	2	---	2	---	2	---	---	2 negro
7	3	0	3	---	3	2	---	1	---	2 blanco 1 marrón
8	4	3	1	---	1	---	---	1	---	Negro

Nomenclatura:
CT: Casa tradicional

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Ventanas

Ventanas colocadas hacia la calle. Existen quince ventanas dirigidas hacia la calle, estas se localizan en los cuartos a razón de una ventana en cada cuarto, tales son



los casos de CT-2A, 2B, 3A, 3B, 5A, 5B, 5C, 6 y 7. En palabras de sus propietarios, las ventanas de las casas CT-2A, 2B y 6, se abrieron recientemente.

Hay doce ventanas de dos hojas abatibles, una, en CT-2B y en 6, y dos en 3A, 3B, 5A, 5B y 7; y son tres las de una hoja, una en CT-2A y dos en CT-5C. Existen siete ventanas hechas de ángulos o perfiles metálicos con vidrio transparente de 3mm; seis, de los mismos elementos metálicos, pero con vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve; y dos completamente de madera. Algunas ventanas pueden tener hojas fijas laterales o superiores.

Pueden presentar elementos ornamentales y de protección de acero como componentes de la ventana (cuarto dos de CT-5A) o barras horizontales (CT-5C). Cuando no presentan dichos elementos, se colocan protecciones empotradas al muro a base de barras verticales metálicas (CT-3B) o barras verticales y motivos decorativos metálicos (CT-3A, 5B, 7 y la ventana del cuarto uno de CT-5A).

Cuadro 61. Ventanas colocadas hacia la calle, en las casas tradicionales de MV		
CT	Ventanas	Imagen
2A	<p><u>C2:</u> MB: Bastidor de barrote y tablero de tablas de madera de pino. AF: Pintura a base de cal color blanco por ambos paños. Dimensiones: Base: 0.76 m. Alto: 0.47 m</p>	 <p>Ventana del cuarto 2. Vista exterior</p>
2B	<p><u>C2:</u> MB: Marcos de ángulos y motivos decorativos de acero con vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Base: 0.61 m. Alto: 0.62 m</p>	 <p>Ventana del cuarto 2. Vista exterior</p>
3A	<p><u>C1:</u> MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3mm; con protección exterior empotrada al muro de barras verticales y motivos decorativos de acero. AF: Pintura de aceite color blanco en paño exterior de la ventana y en la protección. Dimensiones: Base: 1.00 m. Alto: 0.70 m</p>	 <p>Ventana del cuarto 1. Vista exterior</p>



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	<p><u>C2:</u> Igual a la del cuarto 1.</p>	
3B	<p><u>C1:</u> MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3mm; con protección exterior empotrada al muro de barras verticales de acero. AF: Pintura de aceite color azul cielo en la ventana y en la protección. Dimensiones: Base: 1.20 m. Alto: 0.77 m</p>	
	<p><u>C2:</u> Igual a la del cuarto 1.</p>	
5A	<p><u>C1:</u> MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3mm; con protección exterior empotrada al muro de barras verticales y motivos decorativos de acero. AF: Pintura de aceite color azul cielo en paño exterior. Dimensiones: Base: 0.98 m. Alto: 0.63 m</p>	
	<p><u>C2:</u> MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos y motivos decorativos de protección de acero y vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve. AF: Sin acabado final en ambos paños. Dimensiones: Base: 0.98 m. Alto: 0.69 m de altura.</p>	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

5B

C1:
 MB: Estructura de dos hojas bajas centrales abatibles, dos laterales y tres superiores fijas a base de marcos de ángulos de acero y vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve; con protección exterior empotrada al muro de barras verticales y motivos decorativos de acero.
 AF: Pintura de aceite color beige.
 Dimensiones:
 Base: 1.40 m. Alto: 0.80 m



Ventana del cuarto 1. Vista exterior

C2:
 Igual que la ventana del cuarto 1.



Ventana del cuarto 2. Vista exterior

5C

C1:
 MB: Estructura de tres hojas verticales, las dos laterales fijas y la central deslizable a base de marcos de perfiles de acero, vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve, baguetas de aluminio y barras de protección metálicos interiores.
 AF: Pintura de aceite terracota.
 Dimensiones:
 Base: 1.18 m. Alto: 0.79 m



Ventana del cuarto 1. Vista exterior

C2:
 Igual que la ventana del cuarto 1.



Ventana del cuarto 2. Vista exterior

6

C1:
 MB: Estructura de dos hojas abatibles con bastidor de barrotes de madera de pino ensamblados con el sistema de dientes y muescas. Tablero a base de tablas de madera de pino.
 AF: Pintura de aceite color azul cielo en el paño exterior. Sin acabado final en el paño interior.
 Dimensiones:
 Base: 0.94 m. Alto: 0.83 m



Ventana del cuarto 1. Vista interior

7

C1:
 MB: Estructura de dos hojas abatibles, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3 mm. Con protección exterior empotrada al muro de barras verticales y motivos decorativos de acero.
 AF: Pintura de aceite color blanco.
 Dimensiones:
 Base: 1.04 m. Alto: 0.70 m



Ventana del cuarto 1. Vista exterior



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

C2:
 MB: Estructura de dos hojas superiores fijas y cuatro inferiores, las laterales fijas y las centrales abatibles, a base de marcos de ángulos de acero, baguetas de aluminio y vidrios transparentes de 3mm y protección exterior de barras verticales y motivos decorativos de acero.
 AF: Pintura de aceite color blanco.
 Dimensiones:
 Base: 0.99 m. Alto: 0.78 m



Ventana del cuarto 2. Vista exterior

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. **C:** cuarto. **C1:** cuarto uno. **C2:** cuarto dos. **C3:** cuarto tres. **PA:** pasillo. **PO:** portal. **CO:** cocina. **MB:** material base. **AF:** acabado final.

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Tabla 17. Concentrado de información de ventanas colocadas hacia la calle

CT	Ventanas	1 hoja	2 hojas	Madera	Ángulos o perfiles metálicos y vidrio transparente	Ángulos o perfiles metálicos y vidrio con textura	Otra condición	Color
2A	1	•	---	•	---	---	---	blanco
2B	1	---	•	---	---	•	---	negro
3A	2	---	••	---	••	---	---	2 blanco
3B	2	---	••	---	••	---	---	2 azul cielo
5A	2	---	••	---	•	•	---	1 azul cielo 1 s/c
5B	2	---	••	---	---	••	---	2 beige
5C	2	••	---	---	---	••	---	2 terracota
6	1	---	•	•	---	---	---	Azul cielo
7	2	---	••	---	••	---	---	2 blanco

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. **s/c:** sin color

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Ventanas colocadas hacia el interior del predio. Son trece ventanas al interior del solar. Estas se localizan sobre el muro largo del portal como en los casos CT-2C, 3B, 4, 5B, 5C y 7; o en alguno de los muros cortos de este mismo espacio, como en el caso de la CT-5C.

Respecto de la ventana que se encuentra en el muro largo del portal CT-2C ocupa una parte del área de un vano que originalmente fue una puerta. La estructura de las ventanas de CT-5B y 5C, estas se colocaron recientemente por seguridad y originalmente solo existían los vanos, según los testimonios de las propietarias. Existen dos ventanas en CT-4 de una sola hoja y, once, de dos hojas.

Once son de ángulos o perfiles metálicos y vidrios transparentes; dos, tienen marcos de madera y cuerpo de malla mosquitera. Ninguna es completamente de madera; y ninguna presenta protección empotrada al muro, aunque no tengan elementos de seguridad en su estructura como en las dos de CT-4 y CT-5C y una



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

de CT-7. Ocho, tienen protección a base de barras de acero horizontales en su propio cuerpo, estas son las dos de CT-2C, CT-3B, 5B, y una de CT-5C y 7.

Cuadro 62. Ventanas colocadas hacia el interior del predio en las casas tradicionales de MV		
CT	Ventanas	Imagen
2C	<p>C1: MB: Estructura a base de ángulos y barras horizontales de seguridad interiores de acero, baguetas de aluminio dorado y vidrios transparentes de 3 mm de espesor. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Base: 1.09 m. Alto:1.05 m.</p>	
	<p>PO: MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3mm. AF: Pintura de aceite color negro. Dimensiones: Base: 0.66 m. Alto: 0.62 m</p>	
3B	<p>PO: - Ventana norte MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos y barras de protección de acero y vidrios transparentes de 3mm. Para ambas ventanas. AF: Pintura de aceite color negro en paño interior. Sin acabado final en paño exterior. Dimensiones: Base: 0.85 m. Alto: 0.85 m.</p>	
	<p>- Ventana sur, igual que la ventana norte.</p>	



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

4

PO:
 - Ventana norte.
MB: Bastidor de barrotes de madera de pino y malla de acero (mosquitera).
AF: Sin acabado final.
Dimensiones:
 Base: 1.66 m. Alto: 0.76 m



Ventana norte del portal. Vista exterior

- Ventana sur.
MB: Marcos de barrotes de madera de pino; malla de acero (mosquitera) y plástico transparente en exterior.
AF: Pintura a la cal color blanco.
Dimensiones:
 Base: 1.50 m. Alto: 0.64 m.



Ventana sur del portal. Vista interior

5B

PO:
 - Ventana oriente.
MB: Estructura de dos hojas bajas centrales abatibles, dos laterales y tres superiores fijas a base de perfiles metálicos, baguetas de aluminio y vidrios transparentes de 3 mm, barras interiores de acero.
AF: Pintura de aceite color beige en la estructura metálica.
Dimensiones:
 Base: 2.81 m. Alto: 0.92 m



Ventana oriente del portal. Vista exterior

- Ventana poniente.
MB: Igual que la ventana oriente.
AF: Igual que la ventana oriente.
Dimensiones:
 Base: 1.82 m. Alto: 0.92 m

5C

PO:
 - Ventana oriente.
MB: Estructura de dos hojas abatibles, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios transparentes de 3 mm.
AF: Pintura de aceite color blanco.
Dimensiones:
 Base: 0.98 m. Alto: 0.70 m



Ventana oriente del portal. Vista exterior

- Ventana poniente.
MB: igual que la ventana oriente.
AF: Pintura de aceite color blanco.
Dimensiones:
 Base: 0.78 m. Alto: 0.70 m



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

	<p><u>PO:</u> MB: Estructura de dos hojas, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios de 3mm. AF: Pintura de aceite color terracota. Dimensiones: Base: 1.00 m. Alto: 0.70 m</p>	
7	<p><u>C3:</u> MB: Estructura de dos hojas abatibles, a base de marcos de ángulos de acero y vidrios de 3mm. AF: Sin acabado final. Dimensiones: Base: 1.04 m. Alto: 0.73 m</p>	
	<p><u>PO:</u> MB: Estructura de dos hojas una fija y otra deslizable, a base perfiles metálicos, baguetas de aluminio y vidrios transparentes de 3 mm. Barras metálicas de protección. AF: Pintura de aceite color marrón. Dimensiones: Base: 0.82 m. Alto: 0.73 m</p>	

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. **C:** cuarto. **C1:** cuarto uno. **C2:** cuarto dos. **C3:** cuarto tres. **CO:** cocina. **PA:** pasillo. **PO:** portal. **MB:** material base. **AF:** acabado final.

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Hacia la calle hay dos vanos, uno en el portal de CT-2B y uno en el cuarto uno de CT-8. Al interior del predio hay seis, uno, en el cuarto de CT-1A. Tres en la cocina de la CT-6 y dos, en el mismo espacio de CT-8, estos últimos cinco son de dimensiones reducidas y funcionan para ventilación de los fogones.

Cuadro 63. Vanos en las casas tradicionales de MV

CT	Vanos	Imagen
2B	<p>- Hacia la calle <u>PO:</u> Vano tapiado. Dimensiones: Base: 0.37 m. Alto: 0.45 m</p>	

Vano tapiado del portal. Vista exterior



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

8	<p>- Hacia la calle C1: Vano tapiado Dimensiones: Base: 0.30 m. Alto: 0.30 m</p>	 <p>Vano tapiado del cuarto 1. Vista exterior</p>
1A	<p>- Al interior del predio C: Vano tapiado Dimensiones: Base: 0.34 m. Alto :0.26 m</p>	 <p>Vano tapiado del cuarto. Vista interior</p>
6	<p>- Al interior del predio CO: Vanos para ventilación</p>	 <p>Vanos de la cocina. Vista exterior</p>
8	<p>- Al interior del predio CO: Vano Dimensiones: Base: 0.27 m. Alto: 0.23 m</p> <p>- Al interior del predio CO: Vano Dimensiones: Base: 0.27 m. Alto: 0.25 m</p>	 <p>Vanos en cocina. Vista exterior</p>

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. **C:** cuarto. **C1:** cuarto uno. **C2:** cuarto dos. **C3:** cuarto tres. **PA:** pasillo. **PO:** portal. **CO:** cocina. **MB:** material base. **AF:** acabado final.

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo

Tabla 18. Concentrado de información de ventanas colocadas al interior del predio

CT	Ventanas	1 hoja	2 hojas	Madera	Ángulos o perfiles metálicos y vidrio transparente	Ángulos o perfiles metálicos y vidrio con textura	Otra condición	Color
2C	2	---	••	---	••	---	---	2 negro
3B	2	---	••	---	••	---	---	2 s/c
4	2	••	---	---	---	---	2 marcos de madera con malla mosquitera	1 blanco 1 s/c
5B	2	---	••	---	••	---	---	2 beige
5C	3	---	•••	---	•••	---	---	2 blanco 1 terracota
7	2	---	••	---	••	---	---	1 terracota 1 s7c

Nomenclatura:

CT: Casa tradicional. **s/c:** sin color

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada mediante trabajo de campo



Proceso de producción del adobe

Tecnología

Según Don Ramón Ruiz, históricamente la producción tradicional de adobe en MV comenzaba cuando dejaba de llover y se extendía hasta que comenzaban las primeras lluvias, es decir, de noviembre a junio, “se hacía en las orillas del arroyo grande donde había paredones de tierra colorada, de la que trae agua del cerro, se represaba el agua para el batido y se hacía el tendido de los adobes ahí cerquita, después se acarreaban a caballo o en burro a donde se iba a construir, seis piezas en cada animal, dos a cada lado y dos en el lomo amarrados con cuerdas”. Al preguntarle ¿cómo sabía que dicha tierra era la adecuada para hacer adobes? contestó: “nosotros ya hemos hecho pues, y salen buenos”.

Don Ramón eligió un paredón de tierra colorada en la margen poniente del arroyo grande, al noroeste de la zona urbana de la localidad y se aprovechó el embalse generado por un pequeño dique de mampostería cuya compuerta desvía una parte del agua hacia las tierras agrícolas del norte.

Figura 33. Ubicación del paredón para la producción de adobes



Fuente: Elaboración propia con base en imagen aérea de Google Earth de MV con fecha de captura de 5/16/2014



La casa rural tradicional y su adaptación al medio ambiente. Método de análisis aplicado en el municipio de Puruándiro, Michoacán

La producción de adobe comenzó a las 11:00 a.m., Don Ramón seleccionó el área adecuada inmediata al cauce del arroyo, cortó los tallos de hierba y pasto de la superficie con una hoz de filo e insertó una pala de placa plana en la tierra para comprobar su dureza, al decidir suavizarlo y evitar trabajo excesivo, vertió en varias ocasiones agua en él con una cubeta.

Cuadro 64. Proceso de producción de adobe en MV

		
Limpieza de la superficie	Prueba de dureza del suelo	Vertido de agua para suavizar la tierra

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

Con la pala mencionada, Don Ramón escarbó una superficie circular, cuya dimensión perimetral crecía en la medida en que se removía la tierra, al resultado obtenido él mismo le denominó “rodete” y éste sirvió como un contenedor de la tierra extraída con pedazos de pasto. En poco menos de una hora la tierra estuvo dispuesta y se le agregó agua para hacerla más blanda. A esta etapa del proceso se le denomina “escarbada” o “escarbadero”. Se le cuestionó a don Ramón respecto a la pertinencia de mezclar la tierra escarbada con las porciones del pasto que había en la superficie, a lo que él respondió que no representaba ningún problema.

Cuadro 65. Proceso de producción de adobe en MV

		
Comienzo del escarbadero	Configuración del rodete	Vertido de agua para ablandar

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)



Sobre la tierra contenida en el rodete, la cual con base en su experiencia equivalía en términos volumétricos a 10 costales de rafia de aproximadamente 0.54m de ancho por 1.00m de largo, vació 4 costales de estiércol de caballo de las mismas características y posteriormente vertió más agua sobre el montón para luego mezclar con un azadón de cabo largo y con sus propios pies desnudos.

Según se requería le agregaba agua hasta dejar la mezcla visualmente homogénea y físicamente maleable. Él mismo justificó que desde niño comenzaban junto con su padre y su hermano Miguel este proceso después de las once de la mañana por que el agua del arroyo “ya está tibiecita” para meterse en la mezcla. A esta etapa del proceso de producción y a la propia mezcla se les denomina “batido”.

Cuadro 66. Proceso de producción de adobe en MV		
		
Agregado de estiércol de caballo al montón de tierra	Proceso de batido con azadón de cabo largo y pies desnudos	El batido está listo. Se observa su homogeneidad.
<i>Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)</i>		

El batido permaneció en reposo el resto del día y toda la noche, aunque, según el artífice, podría quedarse 1 o 2 días más “para que el estiércol se pudra bien”; por lo que ahora al batido también le denominó “podrido”. Tradicionalmente Don Ramón y su familia comenzaban la producción de adobe al despuntar el día y como él mencionó “entre más temprano mejor, antes de que nos gane el sol y haga más calor”. Para esta demostración, la producción comenzó al día siguiente del batido, a las 8 a.m. Se hidrató ligera y superficialmente el podrido y se extendió con el azadón dentro del rodete para disminuir su dureza y lograr su maleabilidad.

Mientras llevaba a cabo esta acción, Don Ramón dejó sumergido en el agua del arroyo por aproximadamente veinte minutos un molde de madera conocido como “adobera”, con el cual se elaborarían los adobes, la intención fue saturar los poros de la madera y evitar su deformación y de las piezas producidas por la



adhesión de la mezcla. Cabe señalar que el interior de la adobera presentaba ya un recubrimiento de aceite quemado con el mismo propósito. La forma de la adobera era rectangular y sus dimensiones interiores fueron: 0.60m x 0.30m x 0.10m, con dos asas externas, una en cada lado corto.

El artífice señaló que el lugar en donde se tenderían las piezas de adobe debía estar lo más cerca posible de la mezcla para evitar esfuerzos innecesarios al acarrear el batido y determinó un sitio a no más de diez metros de ésta y al costado norte de un huizache. Con la hoz cortó la hierba existente en el lugar y unas ramas de huizache para circundar el área, esto debido a que comúnmente los pastores llevan rebaños a beber agua del arroyo y “las chivas son las más carambas, se brincan las cercas [...]” y podrían estropear los adobes elaborados.

Cuadro 67. Proceso de producción de adobe en MV

<p>Vertido de agua al podrido</p>	<p>Adobera sunergida en el agua para saturar los orificios</p>	<p>Limpieza de la superficie para el tendido de adobes.</p>

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)

Para la elaboración de los adobes, sacó la adobera del agua y la colocó sobre la superficie designada, depositaba la mezcla en la cubeta con la pala de placa plana y la vaciaba en el interior del molde, de tal forma que para la producción de un adobe se requerían dos cubetas de podrido. Una vez vaciadas las dos cubetas en el molde repartía y oprimía la mezcla con sus manos, haciendo énfasis primeramente en las esquinas y posteriormente en el resto de la superficie con la intención de que al retirar la adobera no se despostillaran, si su tacto lo detectaba, retiraba los pedazos de pasto que quedaron en la mezcla cuando se comenzó el batido.

Con las manos húmedas emparejaba la mezcla al ras superior del molde para obtener una textura lisa, retiraba el molde por sus azas de manera vertical ascendente y con cierta velocidad de la mezcla conformada y obtenía un adobe, si



ésta se colgaba del centro de por lo menos uno de los lados largos significaba que tenía exceso de agua, si se pegaba demasiado al molde quería decir que estaba demasiado seca, retirada la adobera la limpiaba con un pedazo de tela y la colocaba a un costado de la pieza obtenida, llevaba la cubeta al arroyo, la enjuagaba, la llenaba de mezcla y repetía el proceso hasta que se terminó el podrido.

Con la proporción mencionada (aproximadamente diez costales de tierra por cuatro de estiércol de caballo) se obtuvieron veintiséis piezas, en una hora treinta minutos. Se dejaron los adobes en su lugar por seis días tal cual se elaboraron, para comenzar su proceso de secado. Después de este tiempo se reacomodaron las piezas ahora sostenidas sobre uno de sus cantos largos y en forma de “zig zag” para un mejor secado, a tal acción Don Ramón le denominó “cantear”. Después de catorce días en esa posición los adobes estuvieron listos para trasladarse y usarse.

Cuadro 68. Proceso de producción de adobe en MV

		
Llenado de la adobera, y opresión de la mezcla	Manipulación de la adobera para producción de una pieza	Tendido de los bloques para su secado
		
Canteado de los adobes	Canteado en forma zig-zag	Superficie inferior de un adobe

Fuente: Archivo personal del autor (LAAP)



ADAPTACIÓN DE LA CASA RURAL TRADICIONAL AL MEDIO AMBIENTE

El estudio de la adaptación de la casa rural de MV a las condiciones ambientales naturales y socioculturales imperantes consiste en el diagnóstico de las relaciones generadas entre los elementos que constituyen los componentes del modelo propuesto en el Capítulo primero. La información explícita de estos elementos está expresada en los tres capítulos anteriores al presente.

Inicialmente se analizan en términos generales, las formas tradicionales de habitabilidad, así como, las estructuras y características de los grupos domésticos. Después, se diagnostica la respuesta que ofrece la casa rural tradicional en términos de *solución morfológica* a nivel de conjunto a los siguientes componentes: *elementos del clima, recursos naturales, asentamiento, economía y aspectos socioculturales*. De la misma manera, la *solución morfológica* del objeto habitable en relación con: *elementos del clima, solución constructiva, tradición cultural indígena precolombina, tradición cultural española, asentamiento, economía y aspectos socioculturales*.

Posteriormente, se revisa la *solución constructiva* y su relación con *elementos del clima, materiales de construcción tradicionales y materiales de construcción industrializados*. Luego, la influencia de *factores del clima y recursos naturales en materiales de construcción tradicionales*, y, de *economía en materiales de construcción tradicionales y materiales de construcción industrializados*.

En el análisis de la *solución morfológica* y *solución constructiva*, los elementos de los componentes incidentes se establecen en cursivas, en ocasiones, entre paréntesis.

Habitabilidad y espacios

Se analizaron ocho casas tradicionales habitadas, una de cada solución espacial (CT-1B, 2A, 3A, 4, 5B, 6, 7 y 8) en las cuales hay un total de quince habitantes, repartidos como sigue: tres en dos casas (CT-1B y 7); dos, en tres (CT-2A, 4 y 6); y uno, en tres (CT-3A, 5B y 8).

A nivel de conjunto se registraron cuatro zonas distintas, estas son:



1) habitacional, conformada con la CT y la cocina exenta, lo cual ocurre en tres casos (37.5%). En tres casas la cocina de humo forma parte de la CT (37.5%). Dos casas no cuentan con dicha cocina (25%). En tres casos (37.5%) la preparación de los alimentos se lleva a cabo exclusivamente en dicha cocina. En los cinco restantes (62.5%) con o sin presencia de dicho espacio, la preparación de alimentos se realiza con estufa de gas en el portal de la CT.

2) Servicios, se compone por lo menos con uno de tres espacios: baño, lavadero y guardado o bodega.

3) Producción pecuaria, esta zona se registró en seis casas (75%).

4) Producción agrícola, se observó en cuatro casas (50%).

El patio es un espacio abierto que permite el desarrollo de distintas zonas y actividades en el transcurso del día, también actúa como vestíbulo al permitir la circulación y el acceso a los espacios que constituyen dichas zonas.

En la casa tradicional se determinaron tres zonas: privada, social y servicios. La zona privada está constituida por el cuarto o los cuartos, en estos espacios se llevan a cabo fundamentalmente dos actividades, dormir y guardado de pertenencias, entre otras, prendas de tela y de valor. En sus muros se cuelgan imágenes y objetos religiosos (*religión – aspectos socioculturales*).

Para la primera actividad, en todos los cuartos hay una o dos camas matrimoniales. Para el guardado de pertenencias se usan generalmente roperos, armarios, velices, cómodas, tocadores, burós y cajas de cartón, pero para colgar ropa suelen usarse también las vigas de la techumbre.

La zona social está compuesta por el portal, el pasillo y el vestíbulo. En el portal se desarrollan primordialmente tres actividades, estar, comer y guardar, también se preparan alimentos y se duerme. En sus muros se cuelgan imágenes de familiares y religiosas (*religión – aspectos socioculturales*).

Para llevar a cabo la actividad estar se dispone en siete casas de sillas que pueden ser de plástico, metálicas con asiento de madera, de madera con asiento de tule, o de madera con asiento tapizado, sólo en una casa se observó un juego de sala también hay muebles donde se coloca la televisión y otros enseres de ornato o fotografías de familiares.



Para comer se dispone de mesas de madera rectangulares o redondas para seis u ocho plazas y comúnmente se usan las propias sillas correspondientes a la actividad anterior. El guardado de pertenencias o alimentos se realiza en refrigeradores, trasteros y vitrinas de madera o metálicos, roperos, costales de rafia, cajas de cartón, botes de plástico, sobre las mesas, o, colgados de muros y techos.

Para cocinar se utilizan mesas para la preparación de los alimentos y estufas de gas para la cocción de los mismos, además de comales metálicos y de barro, ollas, cantaros de barro, entre otros. Cuando se duerme en el portal se usan petates.

En el pasillo se lleva a cabo la actividad “estar”, para ello se usan las sillas requeridas en el portal. El propósito fundamental de este espacio es la conexión de la calle con el portal y luego con el patio. En el vestíbulo, se guardan tazas, vasos, platos y cucharas en una vitrina de pared, pero también se convive con familiares y visitas por medio de la disposición de sillas.

La zona de servicios está constituida por la cocina de humo integrada a la casa, en ella se llevan a cabo principalmente dos actividades, la preparación de alimentos y el guardado de insumos. Para la primera actividad se dispone de un fogón a base de leña y mesas de madera. Para la segunda actividad se utilizan trasteros de madera, cajas de cartón, cubetas y botes de plástico y canastas de tule, algunos utensilios se cuelgan de la viguería de la techumbre o de los muros.

En cuanto a la circulación, en todos los espacios estudiados, se desarrolla concéntricamente, debido a que los muebles y otros enseres suelen colocarse de manera perimetral recargados hacia los muros.

Las formas tradicionales de habitabilidad y las soluciones espaciales de conjunto y arquitectónicas son producto de la interrelación de la *tradición cultural indígena precolombina* y la *tradición cultural española*. De esta manera, se explican algunas características ya señaladas, por ejemplo, las formas de las plantas arquitectónicas son rectangulares o cuadradas, con techos de doble inclinación con aleros y caballete paralelo a la fachada, pueden alinearse a la calle o estar diseminadas dentro del solar. No había ventanas, se utilizaba el espacio interior de la vivienda sólo para dormir y guardar. La casa se ubica en medio del predio, con la cocina adosada a la casa o aparte; probablemente el pasillo sea una derivación del



zaguán español. El mobiliario en cada uno de los espacios es un ejemplo de cultura material (*aspectos socioculturales*).

Estructura y características de los grupos domésticos

Al analizar el comportamiento de los catorce GD se pueden establecer cuatro precisiones: primera, actualmente en diez casos, la CT es habitada, y se detallan a continuación: por el matrimonio, en 2A; sólo por la madre, en 3A, 5B y 8; por el matrimonio y un hijo, en 1B; por el matrimonio y una hija, en 2B; por la madre y una hija, en 4; por el padre, una hija y un hijo, en 7; por un hijo, en 3B; y por una hija y una bisnieta, en 6.

Segunda, independientemente del género, en cuanto un hijo se une con otra persona deja de habitar la CT de la familia nuclear, esta situación se observa en todos los casos con excepción del grupo 2C, ya que Rafael heredó toda la propiedad. En ninguno de los catorce casos una hija casada heredó la propiedad.

Tercera, los hijos permanecen en la CT, debido, fundamentalmente, a tres circunstancias: 1) cuando son solteros, independientemente del género y del lugar de nacimiento que ocupen respecto de sus hermanos, por ejemplo, en los grupos domésticos 1B, 3B, 4 y 7; 2) cuando son los ultimogénitos, sin importar el género ni el estado civil, como muestra están los grupos 2B (soltera), 3B (soltero), 5A (casado), 2C (casado), y 6 (soltera). 3) Cuando presentan alguna discapacidad, de esta manera, se tienen dos situaciones: en 1B, Arturo presenta debilidad visual; y en 2B, Rosa padece Síndrome de Down. Las dos personas son solteras.

Cuarta, al analizar la situación de los hijos de los trece matrimonios iniciales, se registraron los siguientes casos: tres familias de siete hijos (2B, 3A y 7); tres de cinco (1B, 2A y 6); dos de nueve (2C y 5A), y dos de dos (3B y 5C); así como, una de tres (8), una de seis (5B) y una de trece (4). Por tanto, el total de hijos procreados (vivos y fallecidos) suma ochenta (41 hombres y 39 mujeres), en consecuencia, el promedio resulta ser de 6.15 hijos por familia nuclear. El promedio de hijos varones y mujeres por familia nuclear es de 3.15 y 3, respectivamente.

El total de hijos vivos es de 67 (34 hombres y 33 mujeres), tal cantidad se toma en términos porcentuales como el 100%; de estos, 35 (17 hombres y 18



mujeres) radican en la localidad de MV, lo cual representa el 52.24%; 20 personas (12 hombres y 8 mujeres) en Estados Unidos, esto significa el 29.85%; 2 mujeres en la Ciudad de México (2.98%); y 10 personas (5 hombres y 5 mujeres) viven en un sitio distinto a los anteriores, esta cantidad resulta en 14.93%.

De los 67 descendientes vivos, 56 están casados (83.58%), 8 son solteros (11.94%) y 3 son viudos (4.48%). Respecto de las ocupaciones de quienes radican en MV, todas las mujeres se dedican al hogar y la mayor parte de los hombres se dedican a las labores del campo, aunque recurrentemente, ambos, realizan otras actividades productivas. Con relación a la religión que profesan, 66 individuos son católicos (98.51%) y 1 es cristiano (1.49%).

El número de integrantes del grupo doméstico no incide en la solución morfológica de la casa ni de la casa tradicional. Y esto puede observarse particularmente en la solución espacial del objeto habitable, por el número de cuartos existentes.

La forma y el medio

Las catorce casas de MV (100%) tienen patio, el cual se ubica inmediato a la casa tradicional. Once patios (78.6%) presentan vegetación (*recursos naturales*), tres (21.4%) carecen de ella. De los once señalados, respecto del arroyo grande, siete se encuentran en casas ubicadas del lado este y cuatro al oeste, tal situación permite distinguir dos patrones de solución que están en función de las dos trazas urbanas existentes (*asentamiento*).

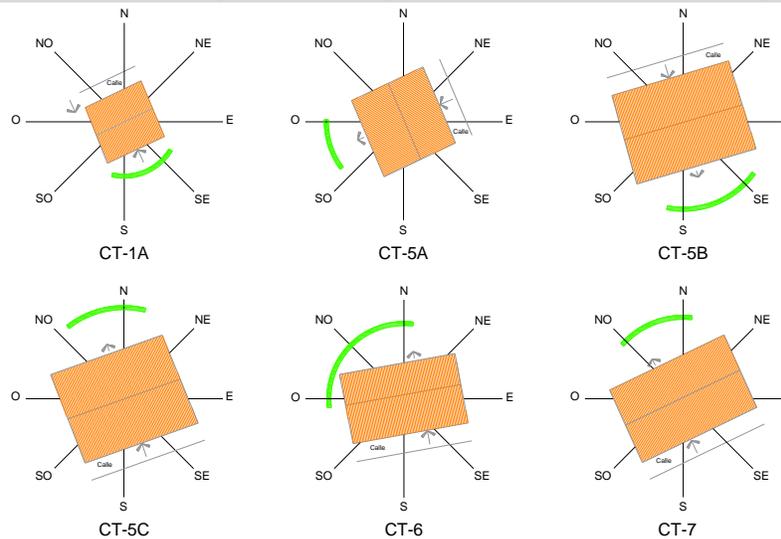
El primer patrón se encuentra del lado este del arroyo, en la traza ortogonal. Consiste en que el patio se localiza próximo a la fachada opuesta a la que está sobre el alineamiento, donde la casa tradicional se ubica al borde de la calle, como en los siguientes seis casos: CT-1A, 5A, 5B, 5C, 6 y 7. Con excepción de la primera, las otras cinco tienen una puerta en ambas fachadas, sobre el mismo eje, de tal manera que, desde la puerta de la calle, el patio se convierte en un remate visual.

La orientación del patio está en relación con la implantación de la CT, la cual, a su vez, responde a la traza urbana. Así, si la fachada de la CT que da a la calle tiene una orientación noroeste, la propia del patio es sureste (CT-1A y 5B); o



viceversa (CT-5C, 6 y 7); y si la fachada de calle se orienta al noreste, entonces el patio está al suroeste (CT-5A). Hipotéticamente se puede decir que de haberse analizado una casa cuya fachada hacia la calle estuviera orientada al suroeste, entonces el patio estaría ubicado al noreste. Esta situación refleja que en la traza orthogonal las casas tradicionales se implantan al borde de la calle y los patios se concentran en el corazón de la manzana.

Figura 34. Relación del patio con la implantación de la casa tradicional y la calle (patrón 1)



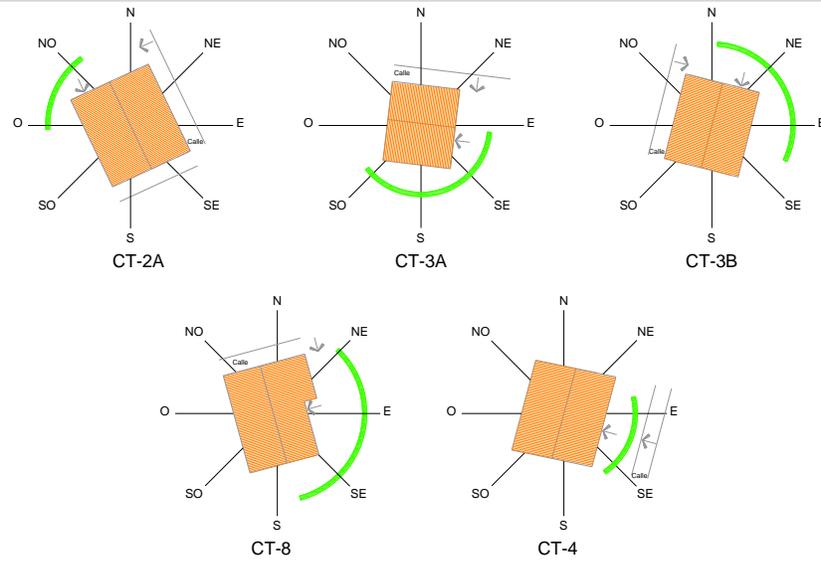
Fuente: Elaboración propia

El segundo patrón se observa en cinco casos. Cuatro se localizan del lado oeste del arroyo grande (CT-2A, 3A, 3B y 8) y uno del lado este (CT-4), todos están en la traza urbana de tipo plato roto. Se caracteriza porque el patio es el espacio al que se entra desde la calle para poder acceder a la casa tradicional, aunque ésta se encuentre sobre el alineamiento, en esquina, o al interior del predio.

En los cinco casos la vegetación es el remate visual del acceso al predio y de la salida de la casa tradicional. En cuanto a su relación con las fachadas, en CT-2A sólo existe en la esquina oestenoroeste; en CT-4 cubre toda la este; en CT-3B circunda una porción norte y este; en CT-3A rodea completamente la sur y la mitad este; y en CT-8 envuelve toda la este y la mitad sur. La distribución de la vegetación, a manera de envolvente, evidencia que la implantación de la casa tradicional se da de forma aislada o dispersa en el solar.



Figura 35. Relación del patio con la implantación de la casa tradicional y la calle (patrón 2)



Fuente: Elaboración propia

En ambos patrones, la existencia de vegetación desde el punto cardinal este al oeste refleja la intención de proteger a la casa tradicional de la incidencia solar (*elementos del clima*) y evitar ganancias térmicas por radiación, seis casas presentan esta tendencia: CT-1A, 3A, 4, 5A, 5B y 8. Cuando la vegetación cubre del norte al oeste se busca aprovechar la incidencia de los vientos dominantes (*elementos del clima*) como elemento conductor de la evapotranspiración de las plantas hacia el interior de la CT, los cinco casos donde se observa esta situación son CT-2A, 3B, 5C, 6 y 7.

En las dos situaciones, lo que se pretende es lograr un confort térmico interior que favorezca el desarrollo de las actividades cotidianas, al considerar que la temperatura (*elementos del clima*) local máxima anual es de 27.9°C; y que el mes de mayo es el más caluroso con una temperatura media de 22.5°C, máxima de 32.1°C y máxima diaria de 40°C.

En el patio comúnmente suelen existir tres espacios que complementan a la casa tradicional, estos son: baño, lavadero y cocina. Se considera que se ubican en dicho espacio y no dentro del objeto habitable, como respuesta al uso, actividades y necesidades básicas tradicionales del grupo doméstico (*aspectos socioculturales*).



El baño se registró en doce casas (85.7%), cuatro no cuentan con regadera, por lo que el aseo personal se realiza con tina y jícara. En todos los casos existe cierta distancia respecto de la casa tradicional y consecuentemente su acceso se da desde el patio. Trece casas (93%) presentan un lavadero con pileta, ocho se encuentran próximos a la vegetación para aprovechar la sombra arrojada.

Y en seis casas (43%) existe una cocina en el patio, cuatro del lado oeste del arroyo grande y dos del lado este. Una usa estufa de gas, cinco, fogón. En la cocina con estufa de gas se preparan los alimentos cotidianos. Las cocinas con fogón son utilizadas para la preparación de ciertos alimentos propios de la gastronomía local (tortillas, pozole, corundas, buñuelos, tamales, entre otros), debido a su proceso de elaboración. En las seis cocinas existe el mobiliario para que el grupo doméstico pueda comer los alimentos elaborados (*cultura material – aspectos socioculturales*).

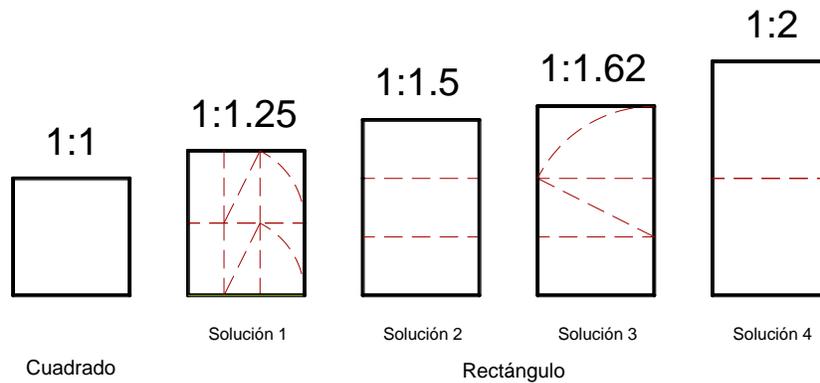
De las catorce casas, ocho (57.1%) presentan un espacio de cultivo (*vegetación - recursos naturales*) para consumo familiar. Seis se ubican al oeste del arroyo grande y dos, al este. Dicho espacio se localiza al fondo del solar.

En once casas (78.6%), seis al oeste del arroyo grande y cinco al este, existe un espacio de producción pecuaria, cuyos animales (*fauna - recursos naturales*) como los caballos, son aprovechados como fuerza de trabajo, los cerdos, becerros, chivos, borregos, gallinas y los productos derivados, son consumidos por el grupo doméstico y pueden ser comercializados (*actividades productivas - economía*).

La *solución morfológica* en planta de la casa tradicional, a partir de sus muros perimetrales puede darse, de manera exacta o aproximada, a partir de dos figuras geométricas básicas: el cuadrado, proporción 1:1, y el rectángulo, con cuatro variaciones de proporción: 1. La superposición de dos rectángulos áureos (1:1.25); 2. Un cuadrado perfecto y la mitad de otro idéntico (1:1.5); 3. Un rectángulo áureo (1:1.62); 4. Dos cuadrados perfectos (1:2). El cuadrado se registró en tres casas, el rectángulo, en once. La primera variación es la más utilizada dado que se encuentra en cinco casas; la tercera, en cuatro; y la primera y la cuarta en una cada una.



Figura 36. Forma y proporción de las plantas arquitectónicas de la casa rural tradicional



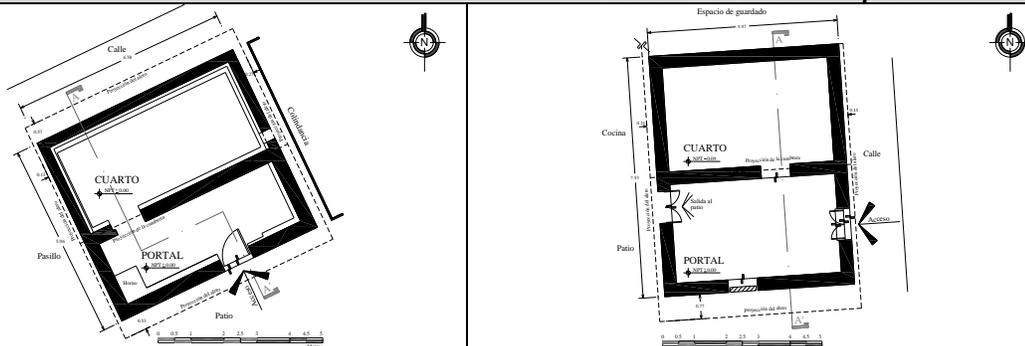
Fuente: *Elaboración propia*

La tendencia a desarrollar ambas formas geométricas en la casa tradicional obedece a una influencia histórica (*tradición cultural indígena precolombina*) (*tradición cultural española*) y a una razón técnica (*solución constructiva*) toda vez que tales formas son sencillas, compactas y estables, características requeridas cuando se construye con materiales vegetales y minerales, obtenidos y elaborados mediante conocimientos empíricos y tecnología tradicional.

Dentro de estas dos formas geométricas se desarrollan ocho soluciones espaciales distintas, en las catorce casas rurales, que son:

Solución 1. Dos espacios: portal y cuarto, el acceso principal se da por el portal y de éste se entra al cuarto.

Cuadro 69. Solución espacial interior 1



CT-1A

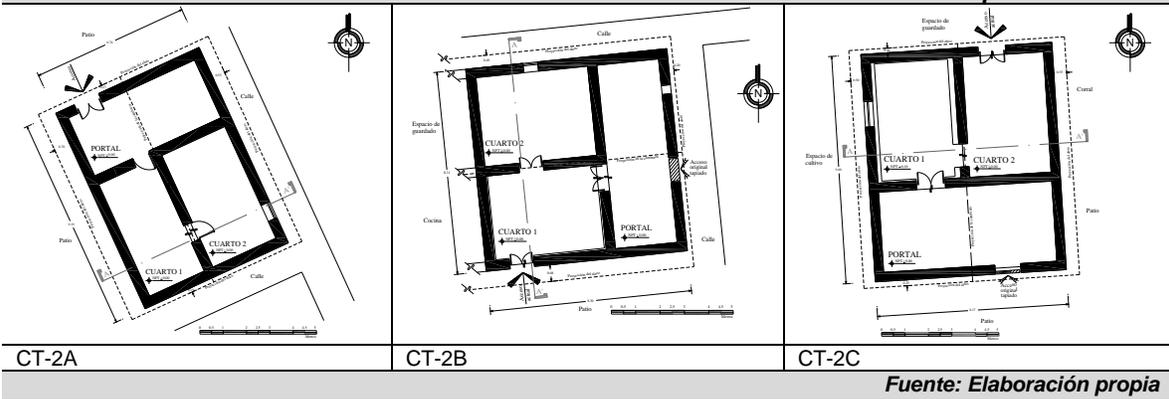
CT-1B

Fuente: *Elaboración propia*

Solución 2. Tres espacios: portal y dos cuartos, el acceso se da (o se daba) por el portal, desde el cual se entra a un cuarto y de este al otro cuarto.



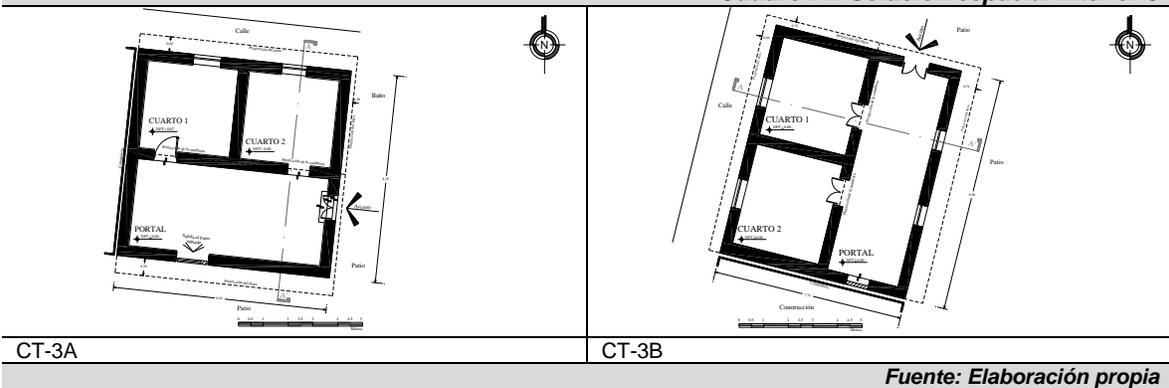
Cuadro 70. Solución espacial interior 2



Fuente: Elaboración propia

Solución 3. Tres espacios: un portal y dos cuartos, el acceso principal está en el portal desde el cual se accede a ambos cuartos.

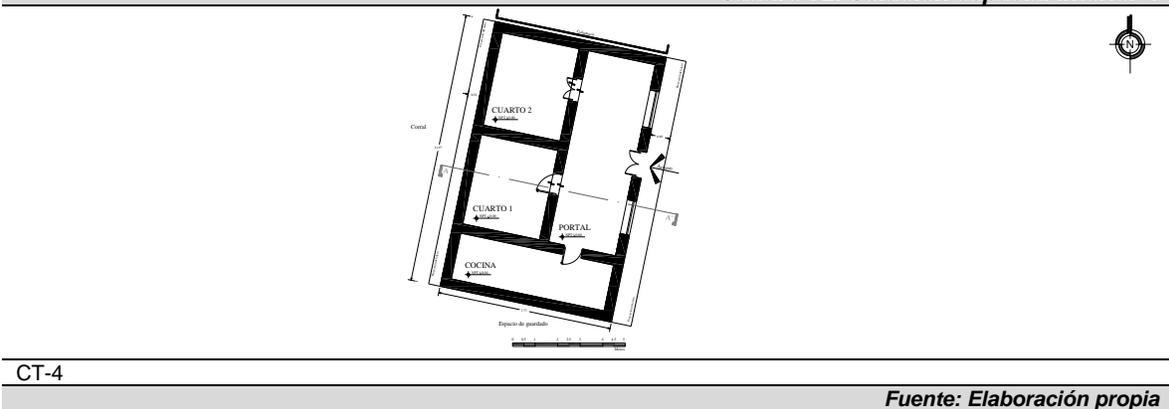
Cuadro 71. Solución espacial interior 3



Fuente: Elaboración propia

Solución 4. Cuatro espacios: portal, dos cuartos y cocina, el acceso principal se da por el portal y desde él se entra a los otros tres espacios.

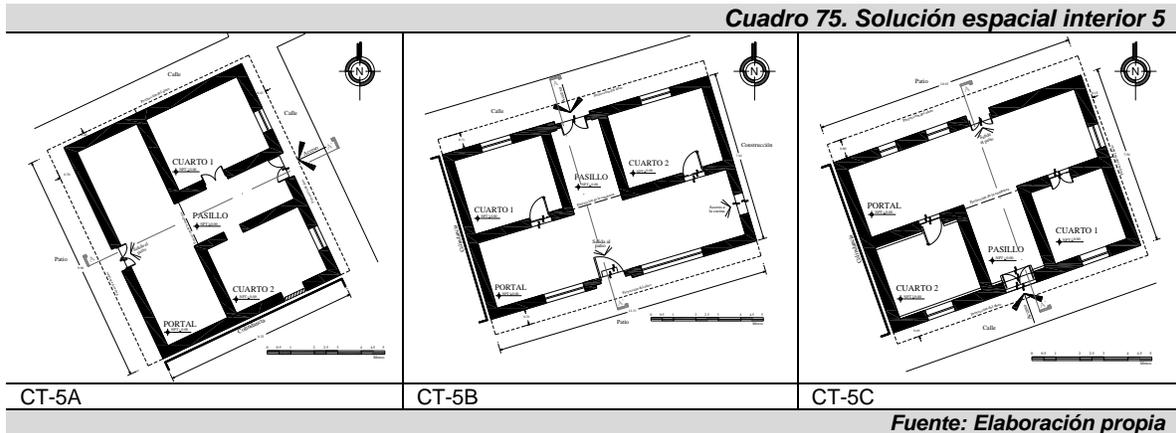
Cuadro 72. Solución espacial interior 4



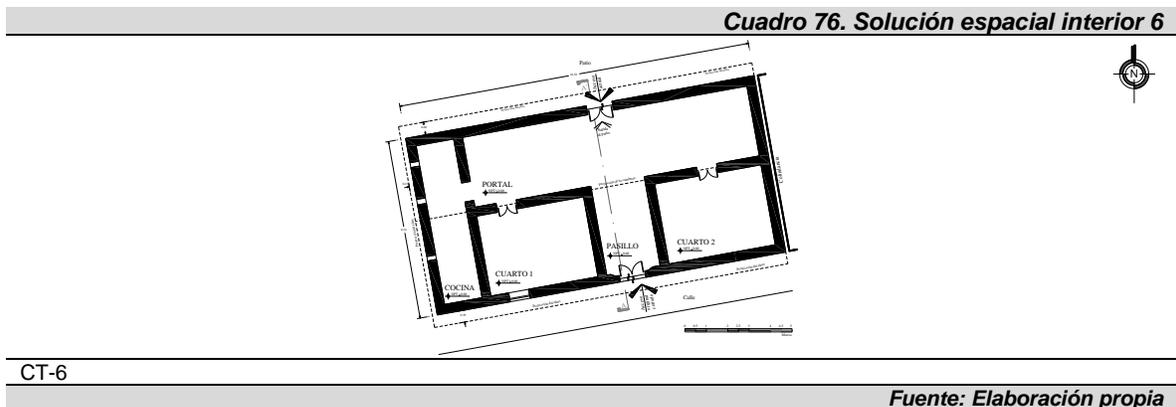
Fuente: Elaboración propia



Solución 5. Cuatro espacios: pasillo, portal y dos cuartos, el acceso principal se da por el pasillo y por él se arriba al portal. En una casa el acceso a los cuartos se da desde el pasillo; en dos, desde el portal.



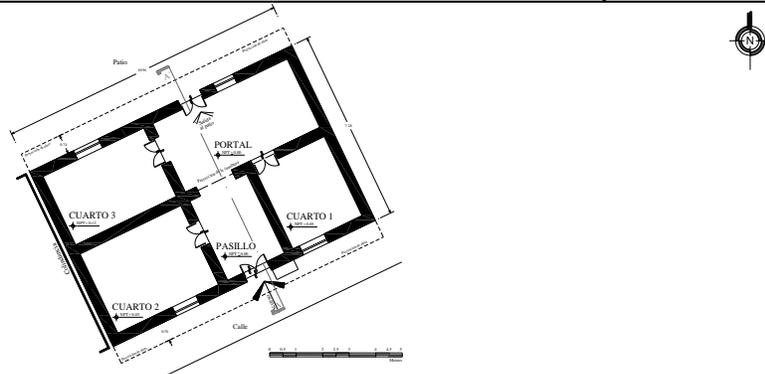
Solución 6. Cinco espacios: pasillo, portal, dos cuartos y cocina, el acceso está en el pasillo, por el cual se llega al portal y de este último se entra a los otros espacios.



Solución 7. Cinco espacios: pasillo, tres cuartos y portal. El acceso se da por el pasillo, desde él se entra a un cuarto y se llega al portal, desde el cual se entra a los otros dos cuartos.



Cuadro 77. Solución espacial interior 7

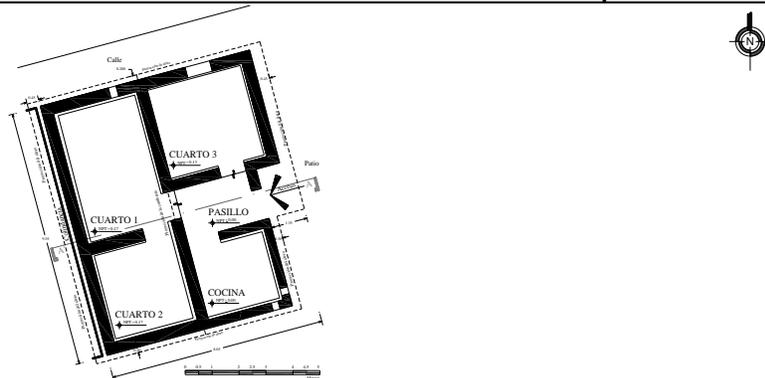


CT-7

Fuente: *Elaboración propia*

Solución 8. Cinco espacios: pasillo, tres cuartos y cocina. Se accede a la casa por el pasillo y desde este se entra a la cocina y a dos cuartos, desde uno de ellos se accede al tercer cuarto.

Cuadro 78. Solución espacial interior 8



CT-8

Fuente: *Elaboración propia*

Estas soluciones están en función de su localización respecto del arroyo grande, dado que de la primera se registró un caso en ambos lados. En el lado oeste se detectaron tres: la segunda, la tercera y la octava. En el lado este, cuatro: la cuarta, la quinta, la sexta y la séptima. Esta diferenciación se da como respuesta a costumbres y tradiciones locales (*aspectos socioculturales*) y a la traza urbana (*asentamiento*), como ya se señaló líneas arriba, del lado oeste se entra primero a un patio y después a la casa tradicional. Del lado este, al estar las casas al borde de la calle, el acceso se da directamente a través de un pasillo.



De las catorce casas estudiadas, dos, poseen un cuarto (14.3%); diez, dos cuartos (71.4%); y dos, tres cuartos (14.3%). El total de cuartos contabilizados es de veintiocho, de estos, veintiuno se encuentran al borde de la calle (75%); tres hacia el patio (10.7%); tres hacia el corral (10.7%); y uno hacia el área de cultivo (3.6%). Trece casas tienen portal (92.9%); once se localizan hacia el patio (84.6%) y dos al borde de la calle (15.4%). Cinco casas tienen pasillo (35.7%) los cuales se encuentran hacia la calle. Tres casas, cuentan con cocina (21.4%), éstas se encuentran hacia el patio. Una casa, tiene vestíbulo (7.1%) hacia el patio.

El acceso principal a la CT se encuentra en el portal, en seis casas (42.9%); en el pasillo, en cinco (35.7%); en algún cuarto en dos (14.3%); y en el vestíbulo en una (7.1%). De esta forma, a la casa tradicional, por su acceso principal, se accede directamente desde la calle en seis casos, (42.9%) de éstas, cinco, se encuentran del lado oriente del arroyo grande y una, al poniente. Desde la calle, se accede al patio y desde éste a la CT en ocho casos (57.1%), de las cuales, dos se sitúan del lado este del arroyo grande y seis, del lado oeste.

Las casas más anchas son dos con 8.35m, la menos ancha tiene 5.96m, el promedio es de 7.58m. La casa de mayor longitud en su lado largo tiene 16.52m, el de menor longitud es de 6.58m; el promedio es de 10.11m. En cuanto a la superficie mayor y menor de la planta arquitectónica, respectivamente, es 137.78m² y 39.22m², el promedio es de 77.55m².

En cuanto los espacios, con relación a los cuartos, el de mayor superficie tiene 18.21m², el menor cuenta con 9.60m² y el promedio es de 14.54m². Para los portales, el más amplio tiene 44.48m² y el más reducido 12.16m², el promedio es de 24.61m². Tocante a las cocinas, la de mayor superficie es de 14.35m², la menor tiene 7.87m² y el promedio es de 11.85m². Para los pasillos, se tiene que el de mayor área es de 10.63m², el menor es de 7.88m² y el promedio es de 8.95m².

La orientación del eje longitudinal de las casas tradicionales, presenta cuatro diferentes: primera, norte-sur, en seis casos (42.9%), los dos lados cortos de la casa se orientan al norte y al sur, los dos lados largos al este y al oeste. Segunda, noreste-suroeste, en cuatro casos (28.6%), los dos lados cortos se orientan al noreste y al suroeste y los lados largos al noroeste y al sureste. Tercera, este-oeste,



en dos casos (14.3%), los dos lados cortos se sitúan al este y al oeste y los dos largos al norte y al sur. Cuarta, noroeste-sureste, dos casos (14.3%).

La tendencia a orientar los lados cortos al norte y al sur evidencia la intención de exponer lo menos posible al objeto habitable, por un lado, a la incidencia de vientos dominantes (*elementos del clima*) en temporada de frío para evitar pérdida de temperatura por enfriamiento; por otro lado, a la radiación solar (*elementos del clima*) para disminuir la ganancia térmica. Ésta, contrariamente, sí se busca, al orientar los lados largos hacia el este y oeste, pero en periodos cortos por la mañana y por la tarde, aunque, el asoleamiento en estos puntos, tiende a estar regulado por la vegetación del patio.

Respecto de la orientación de los espacios interiores, hay un cuarto al norte (3.6%), uno al oeste (3.6%), cinco al noreste (17.9%), cinco al sureste (17.9%), siete al suroeste (25%) y nueve al noroeste (32.1%). El portal presenta estas orientaciones: en tres casas al norte (23%), en cuatro al sur (31%), en dos al este (15.4%), en una al oeste (7.7%), dos al sureste (15.4%) y uno al noroeste (7.7%). En cuanto al pasillo, en una casa está al norte (20%), tres al sur (60%) y una al este (20%). El vestíbulo se orienta al este y la cocina tiene tres orientaciones, en una casa al sur (33.3%), en otra al oeste (33.3%) y en otra al sureste (33.3%).

Las fachadas de mayor y menor superficies tienen 135.20m² y 51.82m². Domina el macizo sobre el vano, ya que el promedio resulta de 94.4% por 5.6%. La casa con la menor cantidad de vanos presenta 3.15% respecto del macizo con 96.85%. El caso contrario tiene de vano 11.76% y de macizo 88.24%.

Las puertas de acceso principal representan un área total de 28.80m² y el promedio es de 2.06m²; las de mayor y menor superficie son 2.54m² y 1.56m². Las de mayor y menor altitud tienen 2.08m y 1.62m. Las de mayor y menor anchura tienen 1.35m y 0.96m. El promedio de la altura y el ancho es de 1.84m y 1.12m.

Las seis puertas de salida al patio suman un área de 11.56m², en tanto que el promedio es de 1.93m². Las de mayor y menor superficies tienen 2.42m² y 1.71m². El valor promedio de altura es de 1.83m y de ancho es 1.05m. La puerta de mayor altura presenta 1.98m; la más baja 1.74m. La más ancha tiene 1.22m y la de más angosta 0.91m.



En cuanto a las ventanas, la superficie total es de 24.44m² y se obtuvo un promedio de 0.87m². Se distribuyen en cuartos y portales, las existentes en los cuartos son diecisiete, a razón de una por espacio, suman una superficie de 13.57m² y el promedio es de 0.80m². Se registraron once en los portales, suman una superficie de 10.87m² y dan un promedio de 0.99m².

En cuanto a la orientación, las ventanas de los cuartos presentan la siguiente tendencia: al norte, tres (17.6%); al sur, una (5.9%); al oeste, tres (17.6%); al noreste, tres (17.6%); al sureste, cuatro (23.5%); y al noroeste, tres (17.6%); al este y al suroeste no existen. Las del portal se orientan así: al sur, una (9%); al este, cuatro (36.4%); al noreste, una (9%); al sureste, dos (18.2%); y al noroeste, tres (27.3%); no hay hacia el norte, oeste y suroeste.

Las superficies total y promedio de las ventanas de acuerdo a su orientación son, para los cuartos, las siguientes: al norte, 1.87m² y 0.62m²; al sur, 0.78m²; al oeste, 2.93m² y 0.98 m²; al noreste, 1.64m² y 0.55m²; al sureste, 3.39m² y 0.85m²; y al noroeste, 2.96m² y 0.99m². Para los portales son: al sur, 0.41m²; al este, 3.7m² y 0.93m²; al noreste, 0.7m²; al sureste, 4.25m² y 2.13m²; y al noroeste, 1.81m² y 0.60m². Si se ordenan de mayor a menor los valores promedio de las áreas a partir de su orientación, se tiene la siguiente disposición para el caso de los cuartos: noroeste, oeste, sureste, sur, norte y noreste. Para los portales resulta ser así: sureste, este, noreste, noroeste y sur.

Dos casas tradicionales carecen de ventanas (14.3%) y las propias de cuatro casas se abrieron recientemente (28.6%), es decir, el 42.9% hasta cierto momento no tenía ventanas; y la superficie promedio de las veintiocho no alcanza el metro cuadrado. Tal situación refleja la tendencia a conservar el microclima interior ante pérdidas o ganancias térmicas por radiación o enfriamiento (*elementos del clima*).

En cuanto a las ventanas de cuartos y portales, se ubican cinco (17.9%), dos de reciente creación al sur, no las hay al suroeste y tres al oeste, una de ellas de reciente creación, implica evitar ganancias de temperatura por radiación (*elementos del clima*), lo cual se busca con la existencia de diez ventanas (35.7%), al sureste, seis y al este, cuatro. La presencia de seis ventanas (21.4%) al noroeste refleja la intención de aprovechar los vientos dominantes para generar ventilación cruzada y



disminuir la temperatura interior (*elementos del clima*) en meses calurosos; y las siete ventanas (25%), hacia el norte, tres, una de reciente apertura, y al noreste, cuatro, implica evitar pérdidas por enfriamiento (*elementos del clima*), sobre todo en meses fríos.

Estas situaciones se enfatizan al analizar las superficies promedio de las veintiocho ventanas a partir de su orientación, así se tiene, al sur, 0.60m² y al oeste, 0.98m²; el promedio total es de 0.82m². Al sureste, 1.27m² y al este, 0.93m², el promedio es de 1.13m². Al noroeste el promedio es de 0.80m². Al norte, 0.62 m² y al noreste, 0.59m², el promedio es de 0.60m².

Las ventanas del portal presentan mayor superficie que las de los cuartos; y quince ventanas de los cuartos dan hacia la calle, tal situación responde a su condición respecto de la traza urbana (*asentamiento*).

En cuanto a la textura visual y táctil, se registraron cuatro variantes que son: primera, agreste en todo el muro, en veintisiete fachadas (60%); segunda, textura visual suave y táctil agreste, en ocho fachadas (17.8%). Tercera, suave en todo el muro, en cinco fachadas (11.1%). Cuarta, rodapié con textura agreste y el resto del muro con textura suave, en cinco fachadas (11.1%), en todas ellas dicho rodapié corresponde al sobrecimiento.

En cuanto al color de las cuarenta y cinco fachadas se definieron cuatro criterios: primero, en toda la fachada, la exhibición del color propio del repellado de mortero, es decir, el gris en nueve fachadas (20%); o el uso de un solo color como el blanco en once casos (24.4%); o el azul cielo en cuatro fachadas (8.9%). Segundo, exposición del color propio de los materiales base: gris de la piedra y café del adobe o en su caso del repellado de tierra, en trece casos (28.9%). Tercero, colores diferentes en el rodapié respecto del resto del muro, en ocho ocasiones (17.8%), una, café oscuro / café claro; una, gris / azul claro; una, gris / morado; una, marrón / rojo; una, blanco / azul cielo; una, amarillo / rosa; y dos, marrón / amarillo.

Comúnmente, el rodapié coincide total o parcialmente con el sobrecimiento y es repellado con una textura visual y táctil mucho más agreste que el resto del muro, lo cual provoca una diferenciación visual en fachada, pero también provee de mayor protección a tal sección constructiva expuesta a los agentes de deterioro. Así



mismo, se tiende a pintar con un color distinto una parte, todo o un poco más del rodapié respecto del resto del muro, esta tendencia si bien genera una tipología local no está definida, como se observa, con colores específicos compartidos por la mayoría. Se considera que estas condiciones reflejan la expresión artística (*aspectos socioculturales*) de cada grupo doméstico.

La techumbre de las catorce casas tradicionales (100%) consta de dos planos rectangulares inclinados. La mayor inclinación registrada es 20° - 36%; la menor es 9° - 16%. Al sumar los valores de las inclinaciones de las dos alas que tiene cada casa y el resultado se divide entre dos, se obtiene el promedio por casa, donde la máxima es 18° - 32%, la mínima es 9.5° - 17% y el promedio es 15.07° - 27.04%.

En el caso de los aleros, el de mayor longitud es de 0.89m; el más corto es de 0.43m; la dimensión promedio es de 0.61m. El alero que está al interior del predio es mayor que el propio hacia la calle, esta situación puede verse en ocho casos (61.5%), el promedio en tal dimensión hacia el patio es de 0.71m, el respectivo del alero hacia la calle es de 0.53m. Hay un caso contrario (7.7%). En dos casos (15.4%) que se encuentran al interior del predio, el alero de la fachada frontal es mayor al correspondiente de la fachada posterior. Y en dos casos (15.4%) los aleros tienen la misma dimensión en cada casa.

Los volados de la cubierta en las fachadas laterales son más reducidos que los aleros señalados. De esta manera, el más extenso es de 0.31m, el más corto es de 0.13m y el promedio es de 0.21m.

La inclinación de las cubiertas, así como la proyección de los aleros, están relacionados con las precipitaciones atmosféricas, particularmente la pluvial (*elementos del clima*). En casas tradicionales cuya implantación se da al borde de la calle, la tendencia a que el alero de la fachada del alineamiento generalmente es más corto que el propio de la fachada interior, se debe a que están expuestos a actividades distintas como factores de deterioro, siendo más violentas las exteriores que las interiores. Y en los casos en que la CT se encuentra al interior del predio, la proyección del alero es mayor en la fachada frontal que en la posterior, como un gesto de jerarquización (*aspectos psicológicos – aspectos socioculturales*).



Construcción y entorno

Cimientos

Los cimientos de las catorce casas rurales (100%) están hechos con los siguientes *materiales de construcción tradicionales*: piedra braza de origen volcánico (*geología – recursos naturales*) junteada con tierra de tipo vertisol (*edafología – recursos naturales*), o con mortero de cal y arena. La piedra se cuatrapea para resolver las intersecciones de los cimientos perpendiculares, así como, evitar juntas lineales verticales que provoquen fallas por cortante, y, favorezcan la ascendencia de humedad (*elementos del clima*) por absorción capilar, desde el suelo hacia la corona y consecuentemente a las primeras hiladas del muro.

Son corridos de tipo superficial, cuyo desplante se da sobre un estrato naturalmente consolidado a base del mismo material litológico. Son rectos desde la base hasta la corona y por su altura, se diría que están compuestos de dos partes, cimiento (porción enterrada) y sobrecimiento (sección considerada del n.p.t. interior, a la corona). La altura del sobrecimiento tiende a variar, incluso en los propios de la misma casa tradicional. El más alto registrado es de 1.90m y el menor tiene 0.50m. En muros con ventanas pueden quedar debajo o al nivel del arranque de las mismas, por ejemplo, en CT-5A, está por debajo, con una altura de 0.69m, y en CT-7 está al ras con 0.98m. Al tomar la altura de este elemento de un espacio de cada una de las catorce casas tradicionales se obtuvo un promedio de 0.92m.

La altura del sobrecimiento, en los catorce casos, evita que el adobe de las primeras hiladas del muro se erosione por abrasión, producto del uso cotidiano; y por humedad, debido al salpique del agua pluvial (*precipitación - elementos del clima*) al caer al suelo por el alero de la cubierta. El ancho de la corona nunca es menor que el propio de los adobes colocados sobre ella, así, la más ancha es de 0.63m, la más angosta es de 0.37m y el promedio es de 0.45m.

Pisos interiores

Al revisar los cincuenta espacios (100%) contenidos en las catorce casas tradicionales, se registraron cuatro soluciones, dos como *materiales de construcción tradicionales*: barro (en cuatro espacios, 8%) y mosaicos de pasta (en veintidós



espacios, 44%). Y, dos, como *materiales de construcción industrializados*: capa de mortero (en ocho espacios, 16%) y firme de concreto simple o armado (en dieciséis espacios, 32%). La suma de los porcentajes de los primeros dos es de 52% y la de los últimos dos es de 48%.

El embarro se realiza con una mezcla a base de tierra de tipo vertisol (*edafología - recursos naturales*) y estiércol de caballo o de res (*fauna - recursos naturales*) y agua (*hidrografía - factores del clima*), es el menos utilizado. El mosaico de pasta es el más recurrido, se adquiere mediante pedido en las ciudades de Puruándiro e Irapuato. En el caso de los materiales industrializados, evidentemente es más profuso el firme de concreto que la capa de mortero.

Muros

Los muros de las catorce casas rurales (100%) son de adobe. Para doce de ellas, dicho material se elaboró en las márgenes del arroyo grande con tierra arcillosa (*edafología - recursos naturales*) y agua (*hidrografía - recursos naturales*), propios del mismo sitio, además, de estiércol de caballo (*fauna - recursos naturales*). Cuando se construyen los muros, los adobes se colocan al hilo, en cada tendido y en las intersecciones perpendiculares se cuatrapean las piezas. Estas se juntean con una mezcla idéntica a la que se usa para su elaboración con un espesor de 0.015m a 0.02m.

La altura de los muros de adobe está en función de la altura del sobrecimiento. Pero si se consideran ambos elementos, el muro interior de cumbrera presenta una altura máxima de 3.60m, una mínima de 2.60m, y el promedio es de 3.04m. Las alturas máxima y mínima de los muros paralelos al de la cumbrera son 2.65m y 1.89m, y el promedio es de 2.16m.

El dintel de puertas y ventanas se resuelve con el empotre de 0.20m de por lo menos dos piezas de madera (*vegetación - recursos naturales*) en los paramentos laterales internos superiores de los muros, cuyos paños exteriores coinciden con los propios de dichas piezas.

A pesar de que la mayoría de los muros están repellados por ambos paños y no fue posible registrar sus dimensiones de alto y largo, si se pudo determinar el



ancho de las piezas, así se sabe que el mayor es de 0.42m, el menor, de 0.33m y el promedio es de 0.37m. Estas dimensiones y las características físicas del material responden, fundamentalmente, a la temperatura (*elementos del clima*) del lugar, dado que es considerado como un material higroscópico por su facilidad de mantener el calor o el frío y su coeficiente de conductividad térmica oscila de 0.46 a 0.81 W/mk, por ello, puede ser considerado como un material aislante.

Techumbre

Para viguería se usan tres *materiales de construcción tradicionales* de madera: morillos, viguetas o jirones (*vegetación - recursos naturales*) y un *material de construcción industrializado* de tipo metálico: el monten. Estos elementos se empotran en los muros paralelos hasta que sus lechos superiores queden al ras del coronamiento del muro para recibir la cubierta. Encima y de forma perpendicular a estos soportes se colocan largueros, los *materiales de construcción tradicionales* utilizados para este fin son dos: fajillas o listones de madera y manojos de caña de maíz (*vegetación – recursos naturales*), y un *material de construcción industrializado*: varilla de acero de 3/8”.

Sobre los largueros, como cielorraso, se usa en términos de *materiales tradicionales de construcción*, el tejamanil (*vegetación – recursos naturales*) y como *material de construcción industrializado*, la lámina de dos tipos, de asbesto y cartón asfáltico, la primera es la de mayor uso. El tejamanil se observó en dos casas y cumple eminentemente tres funciones: es estético, visto desde dentro de la casa tradicional; es termoaislante, ya que preserva el microclima interior al evitar pérdidas de temperatura (*elementos del clima*) por la cubierta; favorece la escorrentía del agua pluvial (*elementos del clima*) provocada por el goteo de las tejas de barro.

Como cubierta, en el sistema constructivo tradicional se usa un *material de construcción tradicional*, la teja de barro recocido tipo árabe, la cual se coloca sobrepuesta encima de los largueros. En ocasiones, las láminas sustituyen a la teja de barro como cubierta tapa o las tejas de barro en buen estado que se retiraron se colocan encima de las láminas.



La manera de colocar simplemente apoyada la teja de barro recocido en la techumbre, sin requerir mortero para su junteo, permite la existencia de intersticios por los cuales se expelen el aire caliente por peso propio del interior de los espacios, este fenómeno favorece el microclima interior (*temperatura – elementos del clima*).

Los materiales tradicionales pueden coexistir con los industrializados en la techumbre de un espacio, así mismo, los espacios de una misma casa rural pueden estar cubiertos de manera distinta con los materiales señalados.

Revoques y pinturas

Respecto a los repellados interiores o exteriores, se registraron dos tipos, uno, considerado como *material de construcción tradicional* denominado enjarre, que se hace con la mezcla de tierra arcillosa (*edafología – recursos naturales*) del arroyo grande mezclada con estiércol de caballo (*fauna – recursos naturales*) y agua (*hidrografía – factores del clima*) para ser untado a mano o con llana de madera, hasta lograr un espesor de 0.015m o 0.02m.

Y, otro, *material de construcción industrializado* que consiste en un mortero a base de arena fina de río y cal que se aplica con llana, se pule con esponja y su espesor varía de 0.01m a 0.02m. Previo a su aplicación, el muro de adobe debe recubrirse con una malla metálica hexagonal (de gallinero) que se sujeta al muro con corcholatas metálicas aplanadas atravesadas con clavos de acero.

Todos los muros interiores están aplanados (100%). De las cincuenta y seis fachadas, treinta y siete presentan repellado (66%); siete, carecen de él (12.5%) y doce, no pudieron registrarse (21.4%). La orientación de las fachadas repelladas se presenta de la siguiente manera: al norte, siete (18.9%); al sur, tres (8.1%); al este, siete (18.9%); al oeste, cuatro (10.8%); al noreste, tres (8.1%); al sureste, cuatro (10.8%); al suroeste, tres (8.1%); y al noroeste, seis (16.2%). La suma de las fachadas con aplanado orientadas al norte y al noroeste da como resultado 48%, esta tendencia refleja la intención de proteger a los muros de adobe de la erosión que puede generar la incidencia de los vientos dominantes (*elementos del clima*).

Suelen utilizarse dos tipos de pintura en ambos repellados, una, considerada como *material de construcción tradicional* elaborada a base de cal y sal de grano,



que también puede incluir mucílago de nopal (*vegetación - recursos naturales*), y otra, estimada como *material de construcción industrializado*, la pintura vinílica.

Todos los muros interiores de once casas están pintados. El cuarto uno y al norte del portal de CT-2B. Los del cuarto dos de CT-2C. Y los de CT-8 con excepción de la cocina. Veinticuatro fachadas tienen pintura (42.9%). Las orientaciones de estas son las siguientes: al norte, cinco (20.8%); al sur, una (4.1%); al este, cuatro (16.7%); al oeste, dos (8.3%); al noreste, una (4.2%); al sureste, cuatro (16.7%); al suroeste, dos (8.3%); al noroeste, cinco (20.8%). De la misma manera que los repellados, la suma de las fachadas que tienen pintura al norte y al noroeste suman 41.6%, la finalidad de este acabado final es la protección del aplanado.

Puertas

Las de acceso principal hacia la calle son seis y todas tienen una estructura de doble hoja (100%). Una, está hecha de un *material de construcción tradicional*: la madera de mezquite (*vegetación – recursos naturales*) (16.6%). Cinco, de *materiales de construcción industrializados*: lámina acanalada metálica y una ventanilla superior en cada hoja (83.3%).

Estas ventanillas pueden ser de lámina lisa, un caso (20%); de vidrio, ya sea transparente de 3mm con pintura en el paño interior, dos casos (40%), o, translúcido con dibujo impreso en bajo relieve, dos casos (40%). Estas ventanillas pueden ser abatibles, tres casos (60%), o fijas, dos casos (40%). Las cinco tienen barras y motivos ornamentales de acero en el paño exterior (100%).

Las puertas de acceso principal desde el patio son ocho. Seis son de doble hoja (75%) y dos, de una hoja (25%). Tres (37.5%), están hechas de un *material de construcción tradicional*: la madera (*vegetación – recursos naturales*); y cinco (62.5%), de *materiales de construcción industrializados*: dos, completamente de lámina acanalada metálica; y tres de la misma lámina, pero una tiene ventanillas abatibles de lámina lisa y dos presentan ventanillas fijas a base de vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve. Dos de estas presentan motivos ornamentales de acero en el paño exterior (66.7%).



Son seis puertas de acceso no principal desde el patio, cinco presentan dos hojas (83.3%) y una, una hoja (16.7%). Una (16.7%), es de un *material de construcción tradicional*: madera de mezquite (*vegetación – recursos naturales*); y cinco (83.3%), de *materiales de construcción industrializados*, una, completamente de lámina acanalada metálica (20%); cuatro, de lámina acanalada metálica y ventanillas superiores (80%). Éstas son fijas, tres a base de vidrios translúcidos con dibujo impreso en bajo relieve (75%) y, una, de vidrios de 3mm (25%). Las cuatro presentan motivos ornamentales de acero en el paño exterior (100%).

Las puertas interiores son treinta y dos. En diez casos existe solo el vano (31.3%), el cual puede tener o no cortina. En ocho, es de una hoja (25%) y en catorce, de dos hojas (43.8%). Nueve (40.9%), están hechas de un *material de construcción tradicional*: la madera (*vegetación – recursos naturales*); y trece (59%) de *materiales de construcción industrializados*, de estas, tres son totalmente de lámina acanalada (23.1%); nueve son de lámina acanalada con ventanillas fijas de vidrio (69.2%); y una de malla metálica o mosquitera (7.7%).

Ventanas

Hacia la calle existen quince ventanas, estas se localizan en los cuartos a razón de una ventana en cada cuarto. Hay doce de dos hojas abatibles (80%) y tres de una hoja (20%). Dos (13.3%), son de un *material de construcción tradicional*: madera (*vegetación – recursos naturales*); y trece (86.7%), son de *materiales de construcción industrializados*, de estas, siete (53.8%), de ángulos o perfiles metálicos con vidrio transparente de 3mm; seis (46.2%), de los mismos elementos metálicos, pero con vidrio translúcido con dibujo impreso en bajo relieve; algunas pueden tener hojas fijas laterales o superiores.

Pueden presentar elementos de protección ornamentales o barras horizontales de acero. Cuando no presentan dichos elementos, se colocan protecciones empotradas al muro a base de barras verticales metálicas o barras verticales y motivos decorativos metálicos.

Al interior del solar se contabilizaron trece ventanas. Dos, de una hoja (15.4%) y, once, de dos hojas (84.6%). Once (92.3%) están hechas de *materiales*



de construcción industrializados, es decir, a base de ángulos o perfiles metálicos y vidrios transparentes; dos (15.4%), tienen marcos de madera (*vegetación – recursos naturales*) y cuerpo de malla mosquitera (*material de construcción industrializado*).

Ocho (61.5%), tienen protección a base de barras de acero horizontales en su propio cuerpo; y cinco (38.5%) carecen de estos elementos. Ningún caso presenta protección empotrada al muro, aunque no tengan elementos de seguridad en su estructura.

El uso de *materiales de construcción industrializados* y algunos *materiales de construcción tradicionales*, principalmente de carácter no nativo, en los elementos constructivos señalados está en función del poder adquisitivo del grupo doméstico (*economía*). Así mismo, la coexistencia de ambos materiales genéricos en la casa tradicional es lo que suele denominarse como *hibridismo*.

La *solución constructiva* tradicional de la casa rural es producto de la interrelación de la *tradición cultural indígena precolombina* y la *tradición cultural española*, por ello se observan los morillos, madera labrada y tejas de barro en las techumbres; adobe y enjarres o aplanados de barro o de arena y cal en muros; piedra y mortero calcáreo en cimientos; pinturas de cal; y puertas de madera.

La solución de ventanas y puertas a partir de una o dos hojas, así como, las ventanillas de las puertas, son ejemplo de cultura material (*aspectos socioculturales*). La elaboración de elementos decorativos de protección metálicos de ventanas y puertas y los diseños de los mosaicos de pasta son consideradas como expresión artística (*aspectos socioculturales*).

Ejemplo de aplicación del modelo de análisis en una casa rural tradicional

El modelo de análisis propuesto también puede ser aplicado a cualquiera de las catorce casas estudiadas para sintetizar su información y realizar el diagnóstico de las relaciones existentes. En este caso, para efectos de demostrar su funcionamiento, se empleará en la casa tradicional 7 (CT-7) y se llevará a cabo, de manera aleatoria, la relación o correlación de sólo un elemento de cada una de los componentes, los cuales se señalarán entre paréntesis.



Vale la pena indicar, en términos de la simbología utilizada, lo siguiente: cada componente y sus elementos correspondientes están definidos por un color distintivo; del elemento de influencia comienza una línea de relación que termina con una cabeza de flecha cuando toca al elemento influido. Al existir un elemento de influencia que coincide con otro del mismo componente, las líneas se corresponden y esta correspondencia se distingue con un cuadro relleno del mismo color de los elementos (■). Cuando existe la mezcla de dos o más elementos del mismo componente o de componentes distintos para la definición u obtención de otro, se utiliza un círculo relleno (●) en la conexión de las líneas; y, cuando dos o más elementos de componentes distintos se juntan para establecer la influencia hacia otro se diferencia con un cuadrado vacío (□) y el color de la línea y la cabeza de flecha cambian a color negro en el último punto de coincidencia.

De esta manera, el agua del arroyo grande (*factores del clima*), mezclada con la tierra colorada (*recursos naturales*) y con el estiércol de caballo (*fauna*) permite la elaboración de adobe (*materiales de construcción tradicionales*), éste es colocado al hilo en los muros interiores y exteriores de la casa (*solución constructiva*) el ancho de estos adobes es de 0.37m, esta dimensión está influenciada también por la temperatura, la radiación solar y la inclinación de los rayos solares (*elementos del clima*). El arroyo grande, en su carácter de borde natural, separa las dos trazas urbanas existentes en la localidad (*asentamiento*), al poniente existe la traza de tipo plato roto y al oriente la de tipo semi-reticular.

La radiación solar, la inclinación de los rayos solares y la precipitación pluvial (*elementos del clima*) inciden en la solución a dos alas de la cubierta; la altura del muro cumbre de 3.10m; las alturas interiores de los muros paralelos al de cumbre que son, el sureste 2.54m y el noroeste 2.22m; la pendiente de las alas, sureste 9° o 16% y noroeste 16° o 29%; la proyección de los aleros, sureste 0.70m y noroeste 0.74m; y la proyección de los volados laterales, de los cuales se carece en este caso, todos estos son propios de la variable solución morfológica de la CT.

La lámina de asbesto (*materiales de construcción industrializados*) y las tejas de barro (*materiales de construcción tradicionales*) constituyen la cubierta (*solución constructiva*), así mismo, con la vigería, los largueros y dicha cubierta (*solución*



constructiva) son techados los cinco espacios constitutivos de la casa tradicional, es decir, tres cuartos, portal y pasillo (*solución morfológica*).

La traza urbana semi-reticular (*asentamiento*) incide en la solución formal del predio y del objeto habitable. De esta manera, a nivel de conjunto, dicho predio tiene una forma regular y consta de dos accesos, uno por el objeto habitable y otro por el corral. A nivel del objeto habitable, éste se implanta al borde de la calle, y su distribución espacial se da a partir de tres cuartos, un pasillo y un portal, la localización del acceso principal se da desde la calle hacia el pasillo.

A nivel de conjunto, las actividades como aseo personal, lavar, preparación de alimentos y guardar pertenencias del hogar (*aspectos socioculturales*) inciden en la existencia de espacios construidos como baño, lavadero, cocina de humo y bodega o guardado (*solución formal*).

A escala del objeto habitable las actividades de estar, cocinar, comer, dormir y guardar inciden en la solución espacial de portal, tres cuartos y pasillo. En cuanto a cultura material, la puerta del acceso principal se compone de dos hojas, éstas presentan un color blanco en el paño exterior y color verde en el paño interior, y tiene las siguientes dimensiones ancho: 1.01m, alto: 1.77m y una superficie de 1.78m²; se localiza en la fachada sureste y es una puerta exterior (*solución formal*).

La influencia de los componentes *tradición cultural indígena precolombina* y con mayor énfasis la *tradición cultural española* en la solución formal de la CT-7 se ven reflejados en que está alineada a la calle, planta rectangular, techo de doble pendiente y caballete paralelo a la fachada. Existencia de patio, puertas de madera, y, de ventanas. Tejas de barro, vigas de madera labrada, adobe y enjarres en los muros y piedra en los cimientos.

En cuanto a la *economía* se puede decir que influye fundamentalmente en la adquisición de materiales industrializados, en la mano de obra utilizada en el sistema constructivo y en el mantenimiento de la casa. En cuestión de la tecnología, no se pudo realizar la indagación correspondiente, pero se plantea que está involucrada en la transformación de los recursos naturales para la obtención de materiales de construcción tradicionales, así como, en el proceso constructivo de la casa y en las acciones de mantenimiento de la misma.



REFLEXIONES FINALES

El análisis de la adaptación de la casa rural tradicional de Manuel Villalongín a su medio ambiente fue una tarea compleja. Sin embargo, con el modelo de análisis propuesto en el Capítulo 1 se ordenó el contenido de los Capítulos 2, 3 y 4, y finalmente, en el quinto su aplicación permitió organizar los elementos del medio ambiente natural y sociocultural, así como, los propios de la solución morfológica y constructiva de la casa, para luego definir la adaptación de ésta al medio a partir del diagnóstico de las relaciones existentes entre dichos elementos.

El mencionado diagnóstico permitió constatar las distintas respuestas que la casa rural tradicional ofrece al medio ambiente natural y sociocultural. Por ello, se puede argumentar que, ante los elementos del clima, la solución morfológica a nivel de conjunto responde, primordialmente, con la presencia de un patio con vegetación como elemento de regulación, de tal forma que, en la traza ortogonal se configura la solución de patio en corazón de manzana y en la traza de plato roto el patio tiende a circundar a la casa tradicional. Se ha podido observar que, progresivamente, la existencia y dimensiones de los patios con vegetación han desaparecido o reducido su tamaño debido a la subdivisión del predio y a la saturación constructiva provocada por el desdoblamiento del grupo doméstico.

La solución morfológica a nivel arquitectónico, responde a la incidencia de los elementos del clima en los siguientes aspectos: la forma compacta de la planta, cuadrada o rectangular; la altura promedio de la edificación; la orientación; el dominio del macizo sobre el vano; y, las superficies reducidas y proporciones de las ventanas en los cuartos; cualidades, todas ellas, que buscan favorecer la generación de microclimas para el desarrollo de las actividades humanas al interior. En relación con este planteamiento se puede decir que la casa rural tradicional está diseñada para responder a las altas temperaturas de los meses de abril, mayo, junio y julio y en menor medida para afrontar las bajas temperaturas del mes de enero.

Ante los aspectos socioculturales, la solución morfológica de conjunto responde mediante la existencia de dos zonas, una habitable, compuesta por el objeto arquitectónico tradicional y el patio, donde suele existir una cocina de humo,



el lavadero y el baño, y, donde se lleva a cabo la convivencia de la familia con las visitas diurnas. La otra zona es de carácter productivo, puede estar conformada por una superficie agrícola y, otra, pecuaria.

La solución morfológica a nivel arquitectónico se caracteriza por una tipología exterior definida por una construcción de un solo nivel a escala humana con énfasis en la altura de las puertas que responden a la estatura de sus habitantes, y, con ocho variaciones en la distribución espacial interior. En estos espacios se llevan a cabo las actividades de estar, comer y cocinar (en el portal); estar (en el pasillo); y, dormir (en los cuartos), se estima que el pasillo puede ser una reminiscencia del zaguán, espacio característico de las haciendas de la región.

La cantidad de cuartos oscila entre uno y tres, por lo que se advierte que la extensión de la familia nuclear no incide en la determinación del número de estos espacios y que más bien, se ocupan otros como el portal o las cocinas adosadas a la casa como dormitorios, aunque si se privilegia la protección y comodidad de las mujeres, así como, la privacidad de los padres.

No existe un espacio exprofeso para un altar, pero el paño del muro largo del portal se aprovecha para exhibir imágenes religiosas. El mobiliario suele ser muy austero y a veces improvisado. Las puertas y las ventanas son casi siempre de dos hojas y cuando tienen vidrios se privilegia la privacidad y la seguridad hacia el interior. No existe ornamentación, sólo las fachadas se pintan de un solo color o puede haber también contraste o combinación de colores y texturas visuales y táctiles cuando presentan guardapolvo o rodapié.

El asentamiento, particularmente las dos trazas urbanas existentes, influyen en la implantación y en la solución espacial de la casa, por ello se identificaron dos soluciones arquitectónicas, una en cada traza, la casa aislada y la casa alineada a la calle. Tal situación refleja también la incidencia de la tradición cultural y la manera distinta de ver el mundo de sus habitantes.

La solución constructiva de la casa rural tradicional responde a la influencia de los elementos del clima, por ello, se justifica la altura del sobrecimiento; la masividad de los muros de adobe; la forma a dos aguas de la techumbre, su porcentaje de inclinación y la extensión de los aleros; así como, los revoques



exteriores para evitar el desgaste de las piezas por erosión. Esta solución es influida también por los aspectos socioculturales en el sentido de la costumbre y la tradición por construir las casas mediante conocimientos transmitidos de una generación a otra y por desarrollar formas arquitectónicas bien proporcionadas en planta y en alzado, sin poseer el saber de cánones estéticos académicos.

Llama la atención que la casa rural tradicional pueda construirse de manera progresiva, de acuerdo al desdoblamiento de la familia nuclear o de manera completa, siempre y cuando, también, se tengan los recursos económicos para pagar los materiales de construcción o la mano de obra cuando el grupo doméstico no se involucra en estos menesteres. El resultado observado es que, aunque se construyan progresivamente, la forma total de la planta arquitectónica puede presentar una de cinco posibles proporciones y se busca siempre la protección y privacidad de las hijas por parte de los padres, en la ocupación de los espacios.

Esta solución constructiva está determinada por el uso de materiales tradicionales que se obtienen de recursos naturales nativos y no nativos de origen vegetal, animal y mineral. Y, de materiales industrializados que, en este caso, pueden aparecer en pisos, techo, revoques, puertas y ventanas.

La economía de las familias ha influido en la adquisición de materiales no nativos como las viguetas y jirones de madera de pino y oyamel que llevaban a vender hombres a caballo o en mulas a la localidad. O el tejamanil, material que históricamente procedió de la región de Zacapu, que ahora lo hace de Ciudad Hidalgo y se vende por tercios de 35 piezas en la cabecera municipal de Puruándiro en \$220.00. Debido a su costo y a su vida útil (de entre 8 y 12 años) se usó poco en las techumbres de las casas rurales tradicionales, según versiones locales, sólo “quienes tenían dinero lo podían comprar”.

También, la economía familiar ha determinado la adquisición de materiales industrializados. Este fenómeno comenzó a tomar fuerza en 1970, su uso ha sido progresivo y han ganado terreno a los materiales tradicionales, ya sea por la disminución de los recursos, por ejemplo, el cachíripo o el mezquite de los que se obtenían piezas de madera; o porque ya no se producen en la región, tal es el caso



del mosaico de pasta o la teja de barro cocido, por ello, se emplean firmes de concreto en los pisos o láminas de cartón, galvanizadas o de asbesto en los techos.

Otros fenómenos que influyen en la transformación y principalmente en la desaparición de la casa rural tradicional en Manuel Villalongín son la migración y la aspiración por “mejorar” las condiciones de habitabilidad al considerar que vivir en una casa de adobe es anticuado y corresponde a personas de bajos recursos económicos, no obstante, durante la realización del trabajo de campo pudo constatarse el aprecio y valoración hacia estas construcciones por los propietarios que las construyeron, debido a que han sido persuadidos por la intención de sus descendientes para “mejorarla” o demolerla para construir otra “mejor”.

Tal fenómeno de desaparición de la casa rural tradicional pudo atestiguararse en el lapso de tiempo en el que se desarrolló esta investigación, debido a que se demolieron casas de adobe para ser sustituidas por otras construidas con materiales industrializados y morfológicamente diferentes.

Basta decir que para 2010, según el Censo de Población y Vivienda del mismo año, la localidad de MV tenía un total de 754 viviendas. 540 habitadas, de éstas, 10 presentaban piso de tierra y 529 pisos de otro material. En el trabajo de campo realizado se pudo determinar que para agosto de 2015 existían 92 casas con muros de adobe, por lo menos 7 de ellas se encontraban en un estado de conservación decadente y otras más ya habían sido demolidas parcialmente.

Para agosto de 2019 se han demolido 11 de las 92 casas, por tanto, se supone que a la fecha existen 81 casas con muros de adobe. En términos hipotéticos, si se considera que de las 754 viviendas registradas en el censo del año 2010 actualmente existen 743 (se carece de este dato oficial para el año 2019) y sólo quedan las 81 casas señaladas, significa entonces que el 10.9% presentan muros de adobe y que el 89.1% son viviendas con muros de ladrillo o tabique. De esta manera se tiene que en 4 años desaparecieron 10 casas tradicionales, el promedio resulta ser de 2.5 casas demolidas por año. Si se continúa con esa tendencia se estima que en 32 años ya no existirá este género de arquitectura en Manuel Villalongín.



Otro factor incidente en la desaparición de la casa rural tradicional es la pérdida generacional de los conocimientos empíricos de producción de materiales de construcción tradicionales y de edificación con el sistema constructivo tradicional, muestra de ello es que actualmente sólo vive una persona en la comunidad con tales credenciales, es el caso de Don Ramón Ruiz Cruz.

Particularmente, la demostración que dicho maestro adobero ofreció para esta investigación permitió registrar y documentar la sabiduría empírica implícita en todo el proceso, desde la elección del banco de tierra o paredón, la extracción y configuración del rodete, el mezclado de la tierra con el estiércol de caballo a partir de proporciones calculadas a ojo, la humectación, el batido, el podrido, la elaboración de las piezas, el secado y el traslado, sin olvidar la tecnología utilizada.

Y aunque la gente del lugar está consciente de las ventajas del adobe y del ahorro económico en su producción, prefieren las construcciones con ladrillo y concreto, sin importar el aumento considerable del costo. Entre otros argumentos que validan esta aseveración están: “que la producción de adobe requiere de un trabajo arduo y sucio”; “que se roban las piezas puestas a secar a un costado del arroyo” y el hecho de que “es un material del pasado y ya no se hace”.

Con los argumentos señalados hasta aquí se considera que la hipótesis de investigación planteada pudo validarse, al respecto puede decirse que la casa rural tradicional si es influida por las condiciones ambientales naturales y socioculturales. Su forma y sistema constructivo comenzaron a alterarse hacia la década de los años 70's por la introducción de materiales industrializados, los cuales han terminado por desajustarla y no es capaz de asimilarlos de manera inmediata, por lo que a falta de materiales tradicionales tiende a desaparecer.

Un ejemplo de que la casa requiere de periodos extensos de tiempo para asimilar las nuevas condiciones, es la ventana. La casa rural tradicional de Manuel Villalongín inicialmente se construía sin ventanas, posteriormente, se abrían vanos que se cerraban con hojas de madera labrada de mezquite, después se sustituyeron por vidrios con dibujo impreso en bajo relieve y marcos y protecciones metálicas en su estructura y, más recientemente, a las que se abren hacia la calle se les colocan protecciones metálicas externas empotradas al muro.



El desarrollo y aplicación del método de análisis planteado en la presente investigación permitió determinar las características de las condiciones ambientales naturales y socioculturales imperantes, y, definir las principales características arquitectónicas de la casa rural tradicional.

El modelo sistémico propuesto permitió sintetizar, ordenar y correlacionar la información obtenida mediante trabajo de gabinete y de campo relacionado a los elementos ambientales naturales y socioculturales, así como, de la solución morfológica y constructiva de cada una de las casas tradicionales seleccionadas. Y a partir de realizar el diagnóstico de las correlaciones existentes, se pudo establecer la adaptación de la casa rural tradicional de Manuel Villalongín a las condiciones ambientales naturales y socioculturales imperantes.

Por tanto, se considera que se alcanzaron los objetivos establecidos, se contestaron las preguntas de investigación formuladas y se está en condiciones de sugerir la aplicación del modelo en otros casos de estudio similares para la ordenación de información y el análisis de la adaptación de la casa rural tradicional a su medio ambiente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y MEDIAGRÁFICAS

- ANDRADE PÉREZ, Luis A. (2014), ***La troje purépecha. Arquitectura, tradición y simbolismo cultural***, Tesis de maestría en Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- BROADBENT, Geoffrey (1971), ***Metodología del diseño arquitectónico***, Gustavo Gili, Barcelona.
- CAPRA, Fritjof (1998), ***La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos***, Editorial Anagrama S. A., Barcelona.
- CASTRO, María, et al. (2009), ***Diseño ambiental en la cuenca del Papaloapan***, UAM, México.
- CASTRO RAMÍREZ, María Eugenia (1998), ***El mito del desarrollo sustentable y de la sustentabilidad urbana***, Revista Diseño y Sociedad, núm. 8, otoño, pp. 3-7. Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F.
- CÁTEDRA IBEROAMERICANA (2019), ***Surgimiento y evolución del diseño sustentable***, en: <http://fci.uib.es/Servicios/libros/veracruz/giorgio/Surgimiento-y-evolucion-del-diseno-sustentable.cid226101>. Consulta: marzo 2019.
- CELIS D'AMICO, Flavio (2000), ***Arquitectura bioclimática, Conceptos Básicos y panorama actual***, en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n14/afcel.html>. Consulta: marzo de 2011.
- Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa (CEPYME) (2007), ***Guía práctica para la aplicación del Ecodiseño***, España.
- Comité Internacional de Monumentos y Lugares Históricos, Comité Internacional de Arquitectura Vernácula CIAV-ICOMOS (1993) Carta de la Arquitectura Vernácula, en: <https://infonavit.janium.net/janium/Documentos/32597.pdf>. Consulta: agosto 2019.
- CURIEL CARIAS, Ernesto (2003), ***El diseño en la integración de los sistemas naturales y artificiales***, en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908309>. Consulta: noviembre 2013.



- DE LUXÁN, Margarita (1998), **Arquitectura de vanguardia y ecología**, en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n5/amlux.html>. Consulta: noviembre 2013.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (1934), en: http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=194605&pagina=1&seccion=0. Consulta: marzo, 2018.
- FOLADORI, Guillermo (2001), **Controversias sobre Sustentabilidad. La coevolución sociedad-naturaleza**, Grupo Editorial Porrúa, Universidad Autónoma de Zacatecas, Colegio de Bachilleres, México, D.F.
- FUENTES FREIXANET, Víctor Armando (S/F) **Arquitectura bioclimática**, en: <http://es.scribd.com/doc/102028439/Arquitectura-Bioclimatica-Victor-Armando-Fuentes-Freixanet>. Consulta: noviembre 2013.
- FUENTES FREIXANET, Víctor Armando (2004) **Clima y Arquitectura**, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F.
- GONZÁLEZ OCHOA, César (2007), **El significado del diseño y la construcción del entorno**, Designio, México.
- GONZÁLEZ SOTO, E., et al. (S/F), **Estudio de diferentes metodologías de ecodiseño. Análisis y aplicación de la rueda estratégica**, en: www.eiic.ulpgc.es/documentoscongresos/Jesus%20Manuel%20C. Consulta: noviembre 2013.
- GOOGLE EARTH, en: <https://www.google.com.mx/intl/es-419/earth/download/gep/agree.html>
- GUERRERO, Luis F. (1994), **Arquitectura de tierra**, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, D.F.
- HARRIS, Marvin (1990), **Antropología cultural**, Alianza Editorial, Madrid, España.
- HERNÁNDEZ MORENO, Silvio (2008), **El Diseño Sustentable como Herramienta para el Desarrollo de la Arquitectura y Edificación en México**, en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41618203>. Consulta: noviembre 2013.
- HERSKOVITS, Melville Jean (1984), **El hombre y sus obras. La ciencia de la antropología cultural**, Fondo de Cultura Económica (FCE), México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), **Archivo Histórico de Localidades Geoestadísticas**, en:



<http://geoweb2.inegi.org.mx/ahl/realizaBusquedaurl.do?cvegeo=160710029>.

Consulta: febrero, 2018.

INEGI, **Carta topográfica 1:50 000. Puruándiro F14C82.**

INEGI, **Carta topográfica 1:50 000. Abasolo F14C72.**

INEGI (1971), **Fotografía aérea 14B R-426 48-75 F14-16 CETENAL ESC. 1:25,000 D.F. 152.74Z – 14B R-426 ENERO/71 L-75 N° 48 218.** Cortesía: INEGI Balderas, 2017.

INEGI (1950), **Séptimo Censo General de Población**, México.

INEGI (1960), **VIII Censo General de Población**, México.

INEGI (1970), **IX Censo General de Población**, México.

INEGI (1980), **X Censo General de Población y Vivienda**, México.

INEGI (1990), **XI Censo General de Población y Vivienda**, México.

INEGI (2000), **XII Censo General de Población y Vivienda**, México.

INEGI (2009), Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Puruándiro, Michoacán de Ocampo. Clave geoestadística 16071, en: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16071.pdf. Consulta: abril de 2018.

INEGI (2010), **Censo de Población y Vivienda**, México.

INEGI (2010a), **Marco Geoestadístico Municipal, versión 5.0**, en: http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/michmpios.pdf. Consulta: abril 2018.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) (2010), **Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Michoacán de Ocampo**, en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/index.html>. Consulta: abril 2018.

LEAL DEL CASTILLO, Gabriel (2010), **Ecourbanismo, ciudad, medio ambiente y sostenibilidad**, Ecoe Ediciones, Bogotá.

LEFF, Enrique (Coord.) (2003), **La complejidad ambiental**, Siglo XXI editores S.A. de C.V., Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y



Humanidades, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México, D.F.

LSI. Legislación sobre Seguridad Industrial (2013) **Directiva 2005/32/CE**, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, España.

MONJO CARRIÓ, Juan (2014), “La evolución histórica de la arquitectura de tierra en España”, en Guerrero (Comp.) **Reutilización del patrimonio edificado en adobe**, Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México.

MONSON, C. (2005), **Ethical construction of environmental design practice**, Ethics, Place and Environment.

MOYA RUBIO, Víctor José (1988), **La vivienda indígena de México y del mundo**, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

MORA VEGA, Andrea (2013), **El diseño sustentable en los juegos didácticos. Componente estratégico para fomentar prácticas ecológicas en los niños escolarizados de 3 a 4 años**, Tesis de Maestría en Diseño, Universidad de Palermo.

MORILLÓN GÁLVEZ, David (2005), **Diseño bioclimático**, Asociación Nacional de Energía Solar, en: www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/.../davidmorillon.pdf.

Consulta: noviembre 2013.

PANTOJA AYALA, Héctor (1999), **La elección de materiales de construcción y su impacto en el ambiente**, Revista Diseño y Sociedad, núm. 10, otoño, pp. 47-52. Universidad Autónoma Metropolitana, México.

PRIETO, Valeria (1994), **Vivienda campesina en México**, Secretaría de Turismo, Secretaría de Desarrollo Social, INFONAVIT, México.

RAMÍREZ, Emilio (S/F), **El ecodiseño como herramienta básica de gestión industrial**, en: www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion17007.pdf.

Consulta: noviembre 2013.

RAPOPORT, Amos (1972), **Vivienda y cultura**, Gustavo Gili, Barcelona.

Real Academia Española (RAE) (2017), en: <http://www.rae.es/>. Consulta: enero 2017.



- Registro Agrario Nacional (RAN), (2015), **Perimetrales núcleos agrarios Entidad Federativa Michoacán**, en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/perimetrales-de-los-nucleos-agrarios-certificados/resource/df8ff8a3-ebfb-47b5-92fe-9fa8828aca73>. Consulta: marzo 2018.
- ROMERO, Blanca (2003), **El Análisis del Ciclo de Vida y la Gestión Ambiental**, en: <http://es.scribd.com/doc/134052221/Ciclo-de-Vida>. Consulta: noviembre 2013.
- SALDARRIAGA ROA, Alberto (1981), **Habitabilidad**, Escala, Colombia.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, El Colegio de Michoacán (2014), **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial Michoacán de Ocampo (PEOT)**, Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, Trabajo y Desarrollo, Gobierno de Michoacán 2014-2015.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012), **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Puruándiro 2011**, en: http://inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16071_PURUANDIRO/ANEXO_CAPITULO_VI.pdf. Consulta: enero 2018.
- Secretaría del Patrimonio Nacional (1975), **Vocabulario arquitectónico ilustrado**, México.
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN), **Normales Climatológicas. Estado: Michoacán de Ocampo. Periodo 1981-2010. Estación: 00016086 Pastor Ortiz**, en: <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>. Consulta: septiembre 2018.
- UNIVERSIDAD DE ALICANTE, **Grupo Doméstico – Apuntes de sociología de la familia**, en: <https://www.docsity.com/es/grupo-domestico-apuntes-de-sociologia-de-la-familia-universidad-de-alicante/156683/>. Consulta: abril 2018.
- VARGAS GUERRERO, Alejandra (1995), **Manuel Villalongín, Michoacán. Estudio de comunidad**, Cortesía: María Dolores Pérez González, Originaria de la localidad de Manuel Villalongín.