

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



VIVIENDA EN EL CANTÓN "RANCHO DE TEJA"
DE TOTONICAPÁN,
ANÁLISIS Y PROPUESTA

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**VIVIENDA EN EL CANTÓN RANCHO DE TEJA
DE TOTONICAPÁN,
ANÁLISIS Y PROPUESTA.**

***PROYECTO DE GRADUACIÓN
Presentado a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por:
Carlos Agustín Antonio Acevedo Avilés.***

Previo a conferírsele el Título de ARQUITECTO.

Guatemala de la Asunción, agosto del año 2007.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA - USAC

DECANO: Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo

VOCAL I: Arquitecto Jorge Arturo González Peñate

VOCAL II: Arquitecto Raúl Estuardo Monterroso Juárez

VOCAL III: Arquitecto Carlos Enrique Martini Herrera

VOCAL IV: Bachiller Javier Alberto Girón Díaz

VOCAL V: Bachiller Omar Alexander Serrano De La Vega

SECRETARIO: Arquitecto Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo

SECRETARIO: Arquitecto Alejandro Muñoz Calderón

EXAMINADOR: Arquitecto Julio Roberto Zuchini Guzmán

EXAMINADOR: Arquitecto Leonel De La Roca

EXAMINADOR: Arquitecto Fabio González

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

A DIOS, PADRE ETERNO, CREADOR DEL UNIVERSO, DE QUIEN PROCEDE TODA BENDICIÓN Y TALENTO.

A LA SANTÍSIMA VIRGEN MARÍA Y LOS SANTOS, intercesores de mis oraciones.

A MIS PADRES, JUAN ANTONIO (†) y MARTA SOLEDAD (†), fuente de amor, sustento y formación de valores.

A MI ESPOSA, ELISA, por su entrega al deber de madre y esposa.

A MIS HIJOS, JUAN ANTONIO Y CARLOS FERNANDO, por su ejemplar conducta e incondicional apoyo a la realización de éste proyecto de Graduación.

A MIS NIETECITAS, ELISA MARÍA Y MARÍA FERNANDA y a mi nuera MARÍA ISABEL, por dar cariño y alegría al núcleo familiar.

A MIS HERMANAS, compañeras en mi infancia, MARTA ISABEL, alentarme en la realización de este estudio, y MARÍA ELENA, por su manifiesto cariño.

A TODOS MIS EX COMPAÑEROS Y PERSONAL DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

En especial a los ARQUITECTOS, CARLOS VALLADARES, JORGE LÓPEZ, JULIO ZUCHINI, LEONEL DE LA ROCA, por su admirable desempeño en el cumplimiento de las labores de docencia encomendadas, y el manifiesto deseo de mi superación.

CÉSAR DUQUE, por motivarme a la culminación de mis estudios y FABIO GONZÁLEZ, por su ejemplar conducta y apoyo.

A MIS AMIGOS Y EX COMPAÑEROS, ALFONSO ORELLANA, JOSÉ GUZMÁN y LOURDES MARROQUÍN, por la constancia en su actitud de apoyo y cariño.

A LINDA CHANG Y CARLOS HERNÁNDEZ, por los sinceros deseos de mi superación.

A LA MEMORIA DE SOFÍA DE LÓPEZ, ING. ARMANDO LÓPEZ, EMILIO PORTILLO Y LUIS RIGALT, quienes, en vida, estuvieron pendientes de mi Licenciatura en Arquitectura.

A LA LICENCIADA EN LETRAS MARCIA DE RENDÓN, por su aporte en la presentación académica de este proyecto, JOEL ENRÍQUEZ, colaborador en la ilustración de dicho proyecto, y LUDWING GODÍNEZ, por la impresión del mismo.

Prefacio

Tengo a bien presentar a la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala y a sus respectivas autoridades, así como al público en general, el presente Proyecto de Graduación, titulado:

VIVIENDA EN EL CANTÓN RANCHO DE TEJA DE TOTONICAPÁN, Análisis y Propuesta.

Dicho proyecto es el resultado de una firme decisión de participar en la proposición de una solución habitacional para un espacio físico y específico del área rural del Altiplano Occidental.

Se ha realizado mediante un arduo y perseverante esfuerzo, que requirió la labor de recopilación, análisis e interpretación de toda la información requerida.

Su finalidad es brindar un aporte al patrimonio cultural, a la labor investigativa de la facultad de Arquitectura de la U.S.A.C. y a entidades o personas interesadas en el mejoramiento de las condiciones actuales de la vivienda de los asentamientos humanos, aún exentos de una evaluación específica y carentes de un suficiente apoyo financiero y de programas oficiales o del sector privado, en cuya función y razón de ser se apoyan, en buena medida, mediante el recurso humano que ofrecen los habitantes de dichos asentamientos.

El autor.

INTRODUCCIÓN

En el inicio del siglo XXI, aún se mantiene el reto de resolver la problemática constituida por la carencia de una vivienda que permita una solución Arquitectónica que garantice una óptima calidad de vida para la población del Cantón RANCHO DE TEJA DE TOTONICAPÁN.

En consecuencia, el presente Proyecto de Graduación pretende contribuir en la solución de dicho problema, mediante el análisis de la vivienda en cuestión, concebida como objeto arquitectónico en interacción con el espacio exterior y la tipología determinada por el proceso histórico-cultural.

Se emplea, como proceso metodológico el teórico-analítico para racionalizar la conceptualización y el histórico, para documentar las transformaciones o cambios cualitativos y cuantitativos en la vivienda.

En concordancia con el proceso metodológico, se capitula de la siguiente manera:

Capítulo I. Es el que se conceptualiza como introductorio, en el cual se plantea el diseño de la propuesta de la investigación.

Su contenido es básico e indispensable, debido a que define el objeto de la investigación, mediante el establecimiento de la problemática detectada, justifica la realización del estudio, delimitándolo espacial y temporalmente, y establece los objetivos y la metodología por emplear.

Capítulo II. Describe el aspecto cultural antes y después de la conquista hispánica, como un proceso histórico de cambio en la definición

espacial vinculado al aspecto natural y al creado por la intervención del hombre, para referenciarlo a la adecuación espacial y a la conservación de la identidad cultural. Así mismo, para entender el consumo del espacio y los cambios conceptuales en la forma y función de la vivienda, se aborda la evolución histórica, desde la Época Precolombina hasta la actualidad, incluyendo el impacto del terremoto de 1976 y el posible efecto del conflicto armado.

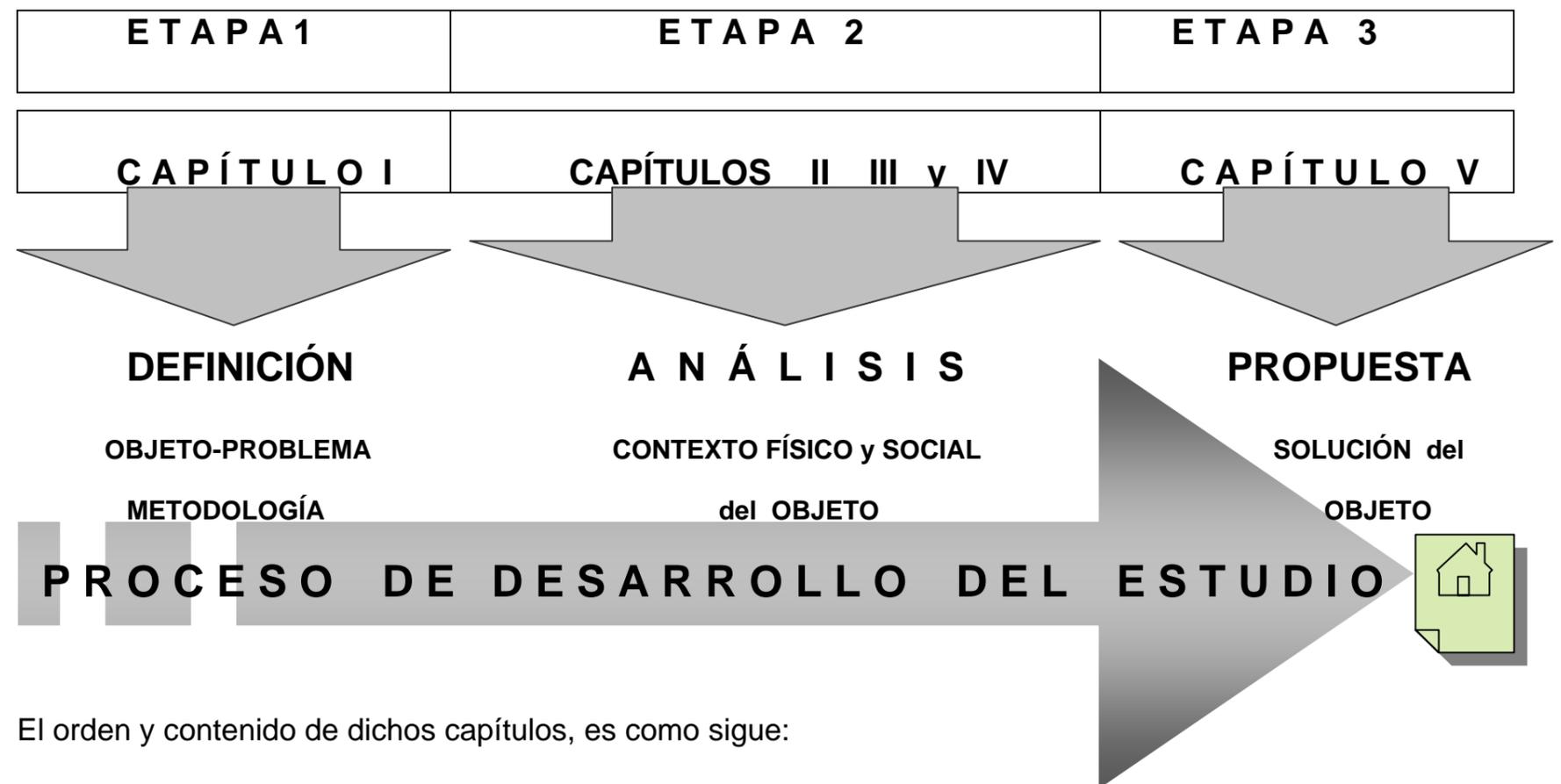
Capítulo III. Se describe la organización comunal existente desde su inicio y su fundamentación legal. Se hace referencia a la institucionalidad operante, tanto gubernamental como no-gubernamental, con el propósito de determinar la influencia en la definición de la vivienda, mediante las ayudas financieras y efectos de las políticas de su intervención.

Capítulo IV. Trata el aspecto climatológico ambiental y las mediciones de temperatura, vientos, sismicidad, precipitación pluvial, humedad y soleamiento. Incluye el estudio de la tipología de los suelos, con la finalidad de tener los parámetros y las características físicas que requiere el análisis confrontativo de los hechos naturales y humanos para obtener una conceptualización del control ambiental que se recomienda en la vivienda.

Capítulo V. Es esencialmente propositivo y concluyente. Su contenido es el resultado del proceso metodológico establecido en el capítulo I, páginas 18 y 19.

En el siguiente esquema, de elaboración propia, se aprecia la secuencia del contenido esencial de los cinco capítulos:

**ESQUEMA DE LA SECUENCIA POR ETAPAS DEL CONTENIDO
ESENCIAL EN EL DESARROLLO DE LOS 5 CAPÍTULOS**



El orden y contenido de dichos capítulos, es como sigue:

CAPÍTULO I

<u>DISEÑO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN</u>	8
ANTECEDENTES	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	15
DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	18
OBJETIVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
METODOLOGÍA	21

CAPÍTULO II

<u>ASPECTO HISTÓRICO-CULTURAL</u>	23
CULTURA PREHISPÁNICA	24
CULTURA EN LA ÉPOCA COLONIAL	25
EVOLUCIÓN CULTURAL EN LA ÉPOCA INDEPENDIENTE	27

CAPÍTULO III

<u>ASPECTO ORGANIZACIONAL E INSTITUCIONAL</u>	30
ORGANIZACIÓN COMUNAL	31
<u>INSTITUCIONALIDAD OPERANTE</u>	32:
GUBERNAMENTAL	32
NO-GUBERNAMENTAL	33

CAPÍTULO IV

ASPECTOS CLIMATOLÓGICO, TIPOLOGICO

Y ANALÍTICO ARQUITECTÓNICO

A) ANÁLISIS FÍSICO

CLIMATOLOGÍA

TIPOLOGÍA DE LOS SUELOS

SISMICIDAD

SOLEAMIENTO

B) ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

CONDICIONANTES SOCIO-CULTURALES Y DE EQUIPAMIENTO

LEVANTAMIENTO DE TIPOLOGÍA RURAL Y URBANA

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VIVIENDA RURAL Y URBANA

ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

CAPÍTULO V

ASPECTO PROPOSITIVO Y CONCLUYENTE

PROPUESTA

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

63

64

72

75

77

38

39

43

44

44

44

50

58

60

CAPÍTULO I
DISEÑO DE LA
PROPUESTA DE
INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

Como epesista, en el año 1979, tuve la oportunidad de participar activamente en el programa de financiamiento de vivienda de interés social, a cargo, del entonces, Banco denominado BANDESA, con sede en la Ciudad de Totonicapán. El terremoto del cuatro de febrero de 1976, evidenció la vulnerabilidad de la vivienda con la aparición de fallas estructurales de sus componentes, lo que en muchos casos causó el derrumbamiento de muros y/o techos, con consecuencias mortales. Por tal motivo, se implementaron programas de reconstrucción de vivienda a nivel nacional. El financiamiento para construcción y/o reconstrucción de la vivienda de bajo costo, se condicionó al levantado de muros con bloque de arena pómez y cemento, estructura de concreto reforzado y techos con artesonado de madera y lámina galvanizada. Por ser vivienda de bajo costo, la población por servir era de escasos recursos económicos. Los pobladores, en este caso, en su mayoría, actualmente habitan en el área rural compuesta por los llamados CANTONES, los cuales son dependientes de la Municipalidad con sede en la ciudad totonicapense.

El Cantón Rancho de Teja, se encuentra a 21 kilómetros del centro de Totonicapán y a 6.4 kilómetros¹ de la población de Patz'ij, Nahualá del municipio de Sololá (ver mapa 1) por carreteras de difícil tránsito en época lluviosa. Está conformado por los parajes Pacamán, Xemán, Centro y Pamesabal, los cuales están conectados por una carretera central e interconectados por caminamientos peatonales. Dichos parajes, están ubicados entre los ríos Nahualate y Gualchojojché, sierra Parraxquim, latitud 51' 48" longitud 91° 16' 48"², con una población de 2050 habitantes³, oriundos y dispersos en 10 kilómetros cuadrados, sobre terrenos con el 35% de semiplanicie, 30% de laderas y 35% de montaña boscosa, a una altitud de 2960 metros SNM (ver curvas de nivel en Mapa 2).

¹ Dato tomado mediante medición de campo, por cuenta propia

² Francis Gall, *Diccionario Geográfico de Guatemala*, Tomo III, año 1980

³ Fuente: I.N.E., - Censo de Población. Año 2002

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base en los datos preliminares de la situación física, morfología, población y climatología, citados en los antecedentes, y de los recabados “in situ” o por vivencia propia, (foto 1) se logró establecer y sintetizar, la problemática que afronta la vivienda en el Cantón Rancho de Teja de Totonicapán, en cinco factores determinantes que, ó dificultan la optimización de soluciones arquitectónicas o limitan las unidades por construir, lo que contribuye a incrementar el déficit habitacional:

1. SOCIO ECONÓMICO

La población en edad productiva, residente en el lugar, tiene limitaciones económicas como consecuencia de:

: **1. a** El minifundio y la carencia de tecnología, tanto en la actividad agrícola, como en la crianza de animales, los limitan a la producción de consumo propio y, en algunos casos, comercializan excedentes insignificantes. La actividad artesanal que se realiza en la misma vivienda, también es de baja producción

1. b La falta de oportunidades de un empleo remunerativo en su misma comunidad, los obliga a emigrar a empresas que demandan mano de obra en sus cosechas agrícolas o del ramo industrial. Otros emigran a centros urbanos a devengar salarios mínimos por servicios prestados o se dedican a la venta ambulante por cuenta propia.

1. c En el régimen fiscal operante, son considerados como pertenecientes a la economía informal, lo cual los excluye de opciones crediticias para financiamiento de vivienda.

Por lo tanto, la limitación parcial o total de recursos económico-financieros forma parte de la problemática detectada.

2. TRANSCULTURACIÓN

Los emigrantes que se establecen, temporal o permanentemente, en centros urbanos de gran desarrollo económico del propio país o especialmente del extranjero, y que logran obtener ingresos económicos suficientes para construir una vivienda propia, son influenciados por el “modus vivendi” y costumbres de otras culturas distintas a la de su lugar de origen.

Como consecuencia de los hábitos que adquieren, cambian sus patrones de conducta, lo que se evidencia en una nueva conceptualización para construir su vivienda, de tal manera, modifican su programación de necesidades y sistemas constructivos y renuncian al uso de varios materiales de construcción tradicionales, especialmente, a los de relativa poca duración. Esta actitud los distingue en su comunidad y, a la vez, es clara demostración de un afortunado viaje.

La aplicación de las modificaciones a la vivienda típica de su cultura, se traduce en los siguientes problemas:

- 2 a.** Disfuncionalidad en la relación entre ambientes, debido a la ambigüedad de conceptos, motivados por la influencia de la dualidad cultural (fotos 10 y 11).
- 2 b.** Fachadas incongruentes con el entorno y con drásticos contrastes con las viviendas tradicionales (fotos 2 y 3)
- 2 c.** Deterioro progresivo de la imagen rural y de la identidad cultural de la localidad.

3. DEFICIENCIA EN TECNOLOGÍA

En el ramo de construcción de vivienda, no toman en cuenta reglamentaciones municipales ni planos. Tampoco buscan ayuda profesional.

La vivienda se realiza por cuenta propia, o por contratación verbal de albañiles con capacidades prácticas, quienes dirigen al resto de obreros y se encargan de el proceso constructivo.

Las viviendas carentes de drenajes sanitarios, no cuentan con un manejo adecuado de aguas servidas.

El efecto que causa es:

3 a. Solidez cuestionable, ya que construyen viviendas de dos niveles sin contar con cálculo estructural (fotos 4 y 5).

3 b. Las aguas servidas y pluviales, no cuentan con un manejo adecuado (fotos 6 y 7).

3 c. La evacuación de excretas se realiza a la intemperie, o bien en un ambiente separado de la vivienda, consistente en una caseta rudimentaria, con una letrina de madera sin tapadera, sobre un pozo ciego, lo que hace un ambiente contaminante y favorable a plagas.

4. SEVERIDAD CLIMÁTICA

Por encontrarse la población situada a una altitud promedio de 2960 metros SNM, su clima está clasificado de tipo TAIGA (2.4° C a 6° C) s/ escala de THORNWAITE⁴

El confort biológico no se da en forma óptima, ya que en la vivienda actual no manejan adecuadamente el impacto del viento, de la temperatura, de la precipitación pluvial, de la humedad y del soleamiento en la vivienda.

5. UBICACIÓN (POSICIONAMIENTO)

Situados en el Cantón Rancho de Teja, la ciudad de Totonicapán está a 15 kilómetros más distante que el municipio de Nahualá, que se encuentra sobre el kilómetro 175.3 de la Ruta Internacional C-A 1.

El transporte público, a dicha Ciudad (Totonicapán), se da únicamente dos veces por semana, y a Nahualá, la transportación es diaria. Por lo consiguiente, las gestiones municipales e institucionales, de su pertenencia, resultan desmotivantes y lentas para los vecinos de Rancho de Teja. Así mismo, el abastecerse de materiales y accesorios para la construcción de sus viviendas, les resulta más conveniente en Nahualá, o bien, en las poblaciones que conecta la ruta ya mencionada.

⁴ *Atlas Nacional de Guatemala*, I.G.N.,1972

La mayoría de la vivienda contemplada en el área de estudio, no cuenta con acceso vehicular.

Por el empleo de materiales de construcción, como el bloque de arena pómez y cemento, concreto reforzado, láminas de cualquier componente y otros materiales de difícil manipulación por su tamaño y/o peso, afrontan los siguientes problemas:

5 a. Altos costos de transportación de los materiales de construcción, desde centros de abasto de los mismos (Foto 8).

5 b. Dificultad y lentitud de traslado de dichos materiales, desde los lugares de acceso vehicular hasta los terrenos de acceso peatonal (Foto 9).

5 c. Desmotivación y tardanza en la gestión y auxilio municipal e institucional en los asuntos relacionados con la asistencia a la construcción de vivienda.

En el siguiente cuadro, de elaboración propia, se sintetiza el proceso secuencial de la problemática.

CUADRO SECUENCIAL DE PROBLEMÁTICA DETECTADA EN RANCHO DE TEJA

		FACTOR ESTRUCTURAL	FACTOR CAUSAL	INCIDENCIA	EFEECTO
CONTEXTO	SOCIAL	SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO-FINANCIERO (SUB-DESARROLLO)	FALTA O ESCASES DE RECURSOS ECONÓMICO	MENOR COBERTURA EN DEMANDA DE VIVIENDA
		CULTURAL	TRANS-CULTURACIÓN	MODIFICACIÓN DE PATRONES DE CONDUCTA	•DISFUNCIONALIDAD EN LAS RELACIONES AMBIENTALES • PÉRDIDA GRADUAL DE IMAGEN RURAL IDENTIDAD CULTURAL
		TECNOLÓGICO	INASISTENCIA TÉCNICA (EMPIRISMO)	EJECUCIÓN DE OBRAS SIN PLANOS	• INSTALACIONES SANITARIAS DEFICIENTES O INEXISTENTES • RESISTENCIA ESTRUCTURAL CUESTIONABLE
	FÍSICO	CLIMATOLOGÍA	TEMPERATURA AMBIENTAL MUY BAJA, CLASIFICACIÓN TIPO TAIGA (2.4 a 6° C)	CONTROL AMBIENTAL	DEFICIENTE CONFORT-HUMANO
	UBICACIÓN	APROVISIONAMIENTO DE INSUMOS Y GESTACIÓN INSTITUCIONAL MUY DISTANTES	TRANSPORTACIÓN ESCASA (2 VECES POR SEMANA) Y ONEROSA. ACARREO PEATONAL DIFÍCIL Y LENTO (VER FOTO)	• MENOR COBERTURA EN DEMANDA DE VIVIENDA • MAYOR TIEMPO Y COSTO DE CONSTRUCCIÓN	

Fuente: Elaboración Propia

JUSTIFICACIÓN

En lo referente al diseño arquitectónico habitacional, las soluciones espaciales que satisfagan óptimamente las necesidades humanas y culturales en los aspectos de funcionalidad, estética, solidez estructural, eficiencia infraestructural y de confort humano, se califican de óptimas.

Para el caso específico de la vivienda del Cantón Rancho de Teja del municipio de Totonicapán, la precedente problematización planteada, hace que la optimización de soluciones arquitectónicas para la vivienda de dicho lugar, tenga un mayor grado de complejidad.

De acuerdo con lo expuesto por el Arquitecto Eduardo Aguilar Arrivillaga⁵, en su estudio sobre la vivienda rural en Guatemala :

“la vivienda constituye, tal vez, el más importante reto al Arquitecto, por que su planificación debiera constituir su más importante tarea y por que esta tarea en su resolución, requiere de gran cantidad de información referente a las múltiples variables que constituyen parámetros y premisas de diseño para el proyectista, información que no siempre existe”, como en el presente caso, ya que la mayoría de información disponible, se da a nivel departamental, por lo que fue necesario completar, dicha información, por cuenta propia en el lugar de estudio.

Considerando los criterios precedentes, y en la búsqueda de beneficiar prioritariamente a los asentamientos humanos del ambiente rural, aún exentos de una evaluación habitacional, el arquitecto contrae un compromiso éticamente ineludible, al grado de deber, con los habitantes de dichos asentamientos humanos, con su casa de estudios y, principalmente, con la Patria.

Cabe mencionar que la inspiración del tema tiene su simiente en la realización del EPS (Ejercicio Profesional Supervisado), lo cual motiva la existencia de dicho programa, y por ende, la presente propuesta derivada del mismo, cumpliendo, además, con PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), como la Institución que contribuyó financieramente para éste tipo de propósito: la investigación y propuesta científica para el desarrollo sostenible comunitario.

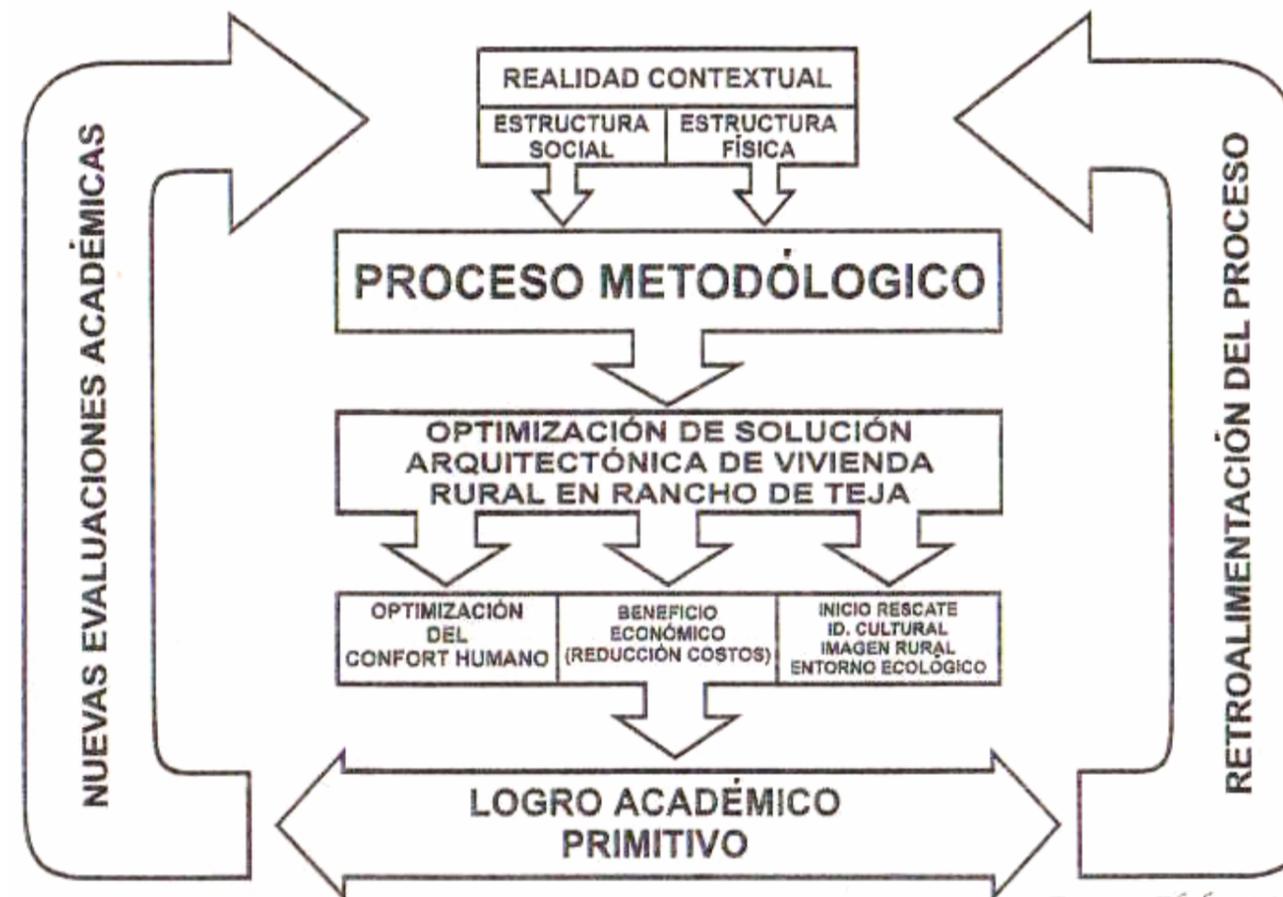
⁵ Aguilar Arrivillaga, Eduardo. *ESTUDIO DE LA VIVIENDA RURAL EN GUATEMALA*. Editorial Universitaria. Colección Aula. Pág. 9

Es por lo tanto, no solamente justificable, si no una necesidad vigente e impostergable, poner a disposición pública, propuestas habitacionales específicas, basadas en el contexto social y físico.

En la búsqueda de una expresión gráfica, que dé sustento al criterio descrito anteriormente, se decidió recurrir al método visual.

Mediante el siguiente cuadro sinóptico, de elaboración propia, con el cual se pretende presentar, de manera sintetizada, la necesidad de una evaluación cíclica en la resolución de la problemática que presenta la vivienda en cuestión.

CUADRO SINÓPTICO DEL PROCESO CÍCLICO EVALUATIVO
PARA VIVIENDA EN CANTÓN
"RANCHO DE TEJA" TOTONICAPÁN



Fuente: Elaboración Propia

DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

La justificación antecedente es la motivante de la búsqueda de soluciones a la problemática ya planteada, la cual debe enfocarse, con el propósito de delimitar el campo de estudio, y así, poder darle el carácter de especificidad al mismo.

Dicha delimitación se establece de la manera siguiente:

ESPACIALMENTE

La investigación de campo se limitó al espacio físico del cantón Rancho de Teja, ya descrito en los antecedentes (ver mapa 2).

En consideración a que el fenómeno problemático no se da aisladamente, es necesario referirlo a su área de influencia, por lo cual la delimitación espacial se expresa geográficamente.

Incluyendo la parte central de la ciudad de Totoncapán, el municipio de Nahualá que a su vez incluye un tramo de la Ruta Internacional C A-1, como áreas de influencia y la totalidad del Cantón Rancho de Teja con sus respectivos parajes, la extensión territorial se limita a un espacio de aproximadamente 54 kilómetros cuadrados (ver mapa 1)

Por convenir a la definición de su ubicación y a una mejor comprensión de los fenómenos de interrelación con sus áreas de influencia, se contemplan referencias conceptuales y geográficas a nivel regional y nacional.

TEMPORALMENTE

El hábitat del hombre es el producto de una necesidad de defensa ante su misma vulnerabilidad al medio ambiente natural que lo rodea, es

decir, el espacio de refugio, natural o creado, es indispensable para la preservación de la especie, por lo cual, en la temática de la vivienda, la referencia de temporalidad debería ser ilimitada.

Como en este caso interesa mantener el enfoque del asentamiento humano en cuestión, la referencia temporal está referida al tiempo transcurrido por el uso cultural de la vivienda, el cual se representa en la referencia histórica, que en este caso, es la que delimita la temporalidad, comprendida desde el tiempo prehispánico hasta nuestros días. Con ello se logra una mejor comprensión de la cultura heredada al grupo étnico en cuestión y el impacto de los fenómenos físicos, del conflicto socio-político, derivado del enfrentamiento guerrilla - ejército y el del fenómeno transcultural, de hoy en día.

OBJETIVO GENERAL

-LOGRAR QUE, MEDIANTE EL EMPLEO DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, **SE ANALICE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DEL ASENTAMIENTO HUMANO EN CUESTION, CON EL FIN DE DEMOSTRAR LA VALIDEZ DE PROPONER SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES PARA UNA VIVIENDA CONFORTABLE Y ACCESIBLE AL USUARIO, QUE A LA VEZ, CORRESPONDA A LA IDENTIDAD CULTURAL Y CONVenga AL ENTORNO ECOLÓGICO.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-ELABORAR UN **DOCUMENTO QUE SEA DE UTILIDAD COMO GUÍA DE APOYO TÉCNICO.**

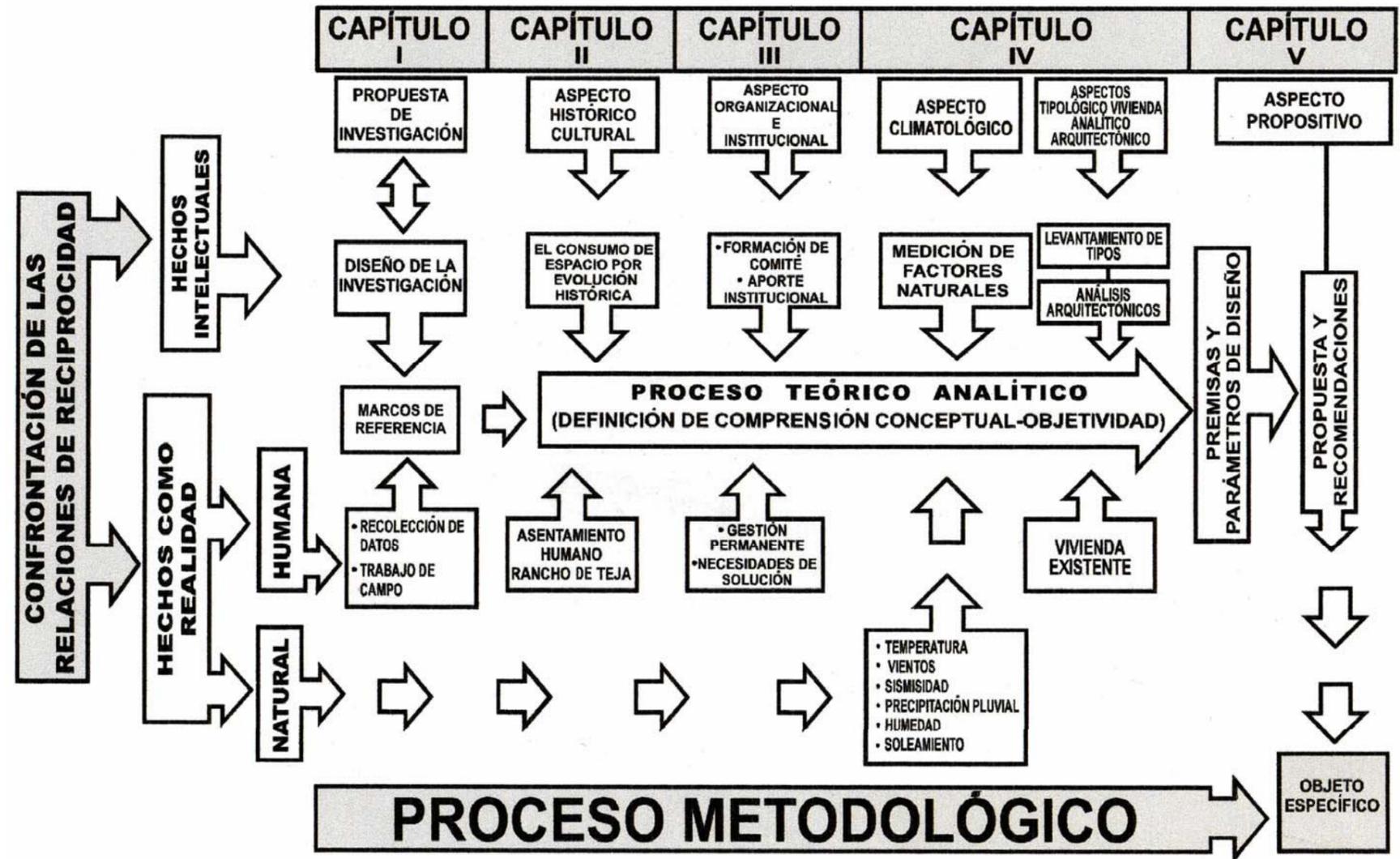
-QUE EL DOCUMENTO, EN SU ESCENCIA, **LOGRE SER DE INTERÉS, TANTO PARA INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES, COMO PARA LAS DEL SECTOR PRIVADO** (Nacional o Internacional), QUE ESTÉN EN DISPOSICIÓN DE FINANCIAR Y/O COADYUVAR EN LA EJECUCIÓN DE PROPUESTAS ESPECÍFICAS, COMO LA QUE SE PROPONE EN ESTE PROYECTO DE GRADUACIÓN.

METODOLOGÍA

Conceptualizando el método como el camino o ruta para alcanzar metas y realizar objetivos, y comprendiendo que dicho camino es efectivo, en la medida que descubra objetivamente la expresión de confrontar las relaciones de reciprocidad que existen entre los hechos humanos o los naturales y los hechos del intelecto humano que definen la realidad, esta investigación evaluativa está referida a un proceso de análisis, que partiendo del resultado del diseño de la propuesta de la investigación, continúa con los aspectos histórico-culturales, el aspecto organizacional, los aspectos climatológicos, tipológico y analítico, para concluir con el aspecto propositivo.

Se puede decir, que el método por emplear, con el propósito de racionalizar dicha confrontación, es el TEÓRICO-ANALÍTICO, en combinación con el HISTÓRICO, para obtener una base documental de las transformaciones o cambios cualitativos y cuantitativos en el proceso temporal del objeto de estudio.

Con la finalidad de visualizar de una manera integral la propuesta de dicho proceso, se propone una expresión gráfica, la cual se logra, mediante el siguiente cuadro sinóptico, en el cual, se sintetiza el proceso de la METODOLOGÍA empleada:



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO II
ASPECTO
HISTÓRICO
CULTURAL

CULTURA PREHISPÁNICA

Antes de la conquista española, los quichés (K'iche) formaban el Estado más poderoso del Altiplano.

El control lo ejercía una confederación de tres amak: los Nimá Quiché, los Tamut y los Llocab. La Capital se encontraba en el Centro fortificado de Gumarcaaj (Utatlán), cercano a la actual Santa Cruz del Quiché, gobernados por los miembros de la parcialidad Cavec.

El Popol Vuh enumera 12 operaciones en la Época Prehispánica. Las fuentes documentales coinciden en que, la expansión de lo quichés, ocurrió durante la séptima generación, correspondiente al reinado de Quicab y Cavizmah, Ahpop y Ahpop Camha, incorporando a su dominio territorial, los actuales departamentos de Totonicapán, parte de Sololá y el valle de Quezaltenango.

La Ciudad antigua, que era la segunda de dicho Reino Quiché, fue fundada por la clase de la Casa Tzikin Nihab, en las accidentadas planicies de Patzak y Oherkaibla, formadas por las depresiones de las sierras Chitinamit, Chuipatán, Patziká y Chuicuxliquel.

De dicha población primitiva, llamada Otzoyá (lugar de pescaditos), no existe vestigio alguno. Más tarde se trasladó al norte, a dos leguas (8Kms. aprox.) de dichas planicies, o sea, en las llanuras de Patuká y Pakí.

Por la tendencia de los quichés de abandonar las ciudades que edificaban, dejaron este paraje, eligiendo el lugar de la actual cabecera, designada en las antiguas historias y tradiciones con el nombre de Chuimekená, que significa "sobre agua caliente", sin duda por que en el lugar hay fuentes de aguas termales y sulfurosas.⁶

⁶ Carranza E. Jesús. *Un Pueblo de los Altos, Apuntamiento para su Historia, Totonicapán*; Pág. 12

Los quichés de Utatlán establecieron alianzas políticas con grupos afines de otras áreas, tales como los Rabinaleb (área de Rabinal), los Lamakib y Tualha (área de Sacapulas, Quiché).⁷

En esa época, las principales parcialidades cachiqueles, eran aliados de los quichés en sus conquistas.

Tanto el *Popol Vuh*, como el *Memorial de Sololá*, relatan que Quicab enfrentó una rebelión de parte de sus propios hijos. Este hecho, provocó una fisura en la estructura de poder prevaleciente en el Altiplano.

Como consecuencia de dicha revuelta, y por consejo del mismo Quicab, los cachiqueles se separaron y establecieron su capital en Iximché, iniciándose así, una constante confrontación entre ambos reinos.

En las vísperas de la conquista española, los cachiqueles formaban un reino casi tan poderoso como el Quiché.⁸

CULTURA EN LA ÉPOCA COLONIAL

LA CONQUISTA:

Durante el quinquenio precedente a la conquista española, los señoríos del Altiplano y de la Costa Sur, se caracterizaban por mantener un constante estado de guerra entre sí. Tal caracterización se debía al expansionismo quiché sobre pokomanes, ixiles y pipiles; a la avanzada militar de los cachiqueles sobre zutujiles, pokomanes y pipiles, pero principalmente, a la profunda rivalidad entre quichés y cachiqueles.

⁷ Asociación de Amigos del País, Fundación para la Cultura y Desarrollo, Historia Popular de Guatemala. Tomo I, fascículo 13, 1988 p.199.

⁸ Asociación de Amigos del País, Tomo I, Op. Cit., Pág. 200.

A pesar de que en Gumarcaaj, Iximché y Tziquinaha, para mediados de enero del año 1524, se tenía conocimiento del avance de teúles (españoles) con el apoyo de guerreros mexicas, tlaxcaltecas y cholulas, los dirigentes de los mencionados Señoríos en pugna no desistieron de la enemistad, por lo que no lograron preparar una defensa militar unificada y debidamente coordinada.

Quicab, Ahau Ahpop de los quichés, en vano intentó una reconciliación con los dirigentes cachiqueles y tzutujiles, ya que los primeros se declararon amigos de los españoles y el Señor de los segundos respondió que “él solo, sin ayuda bastaría para defender su Reino y Señorío...”.

Desde Tonalá, Soconusco, Pedro de Alvarado envió a Gumarcaaj mensajeros para hacerles saber a los Señores Quichés: que si no se sometían al Reinado Español, los tomaría como a traidores rebelados y opuestos al servicio del Emperador. Además, advertía que tomaría por esclavos a todos los prisioneros de guerra. El combate defensivo se realizó en Xetulul (Zapotitlán, Such.). En esa batalla, el ejército español perdió un caballo y tres indios tlaxcaltecas.⁹

DOMINIO HISPÁNICO.

Cuando Alvarado conquistó esta tierra, ya la encontró fundada. Colocó al mando de ella al teniente Juan de León Cardona, quien con la asistencia de los principales caciques de Tlaxcala y Cholula (que trajo Alvarado de México para la conquista), levantó el acta el 13 de enero de 1544, donde figuran los nombres de los señores principales,¹⁰ y denominó a la población San Miguel Totonicapán de la Real Corona. El cambio del nombre de Chuimekená por el de Totonicapán, fue debido a los tlascals que vinieron con el conquistador. En julio de 1707, se le confirió el título de Población.

⁹ Asociación de Amigos del País, *Fundación para la Cultura y Desarrollo, Historia Popular de Guatemala*. Tomo II, fascículo 2, 1988.p.226

¹⁰Asociación de Amigos del País, Tomo I, Op. Cit., Pág.201.

En julio de 1820, poco más de un año antes de la proclamación de la Independencia, estalló en el pueblo de Totonicapán una sublevación, protagonizada por el indígena Atanasio Tzul, seducido por el lugarteniente Lucas Aguilar y otros proindependistas, en la cual tomaron parte grupos indígenas de San Francisco El Alto, Momostenango, San Andrés Xecul y San Cristóbal Totonicapán, pertenecientes todos al mismo partido de Totonicapán y al grupo lingüístico quiché, desconociendo a las autoridades coloniales, haciendo huir al Alcalde Mayor, encarcelando a sus alcaldes y justicias indios y luego coronando como Rey al natural Atanasio Tzul, episodio que figura en la publicación “Una rebelión indígena”, del Licenciado J. Daniel Contreras Reinoso.

EVOLUCIÓN CULTURAL EN LA ÉPOCA INDEPENDIENTE

A pesar de que se dio un choque de una cultura invasora contra otra cultura establecida en un espacio territorial determinado, el patrón de asentamiento predominante de la ciudad de Totonicapán, es el clásico que establecieron los españoles en las ciudades latinoamericanas que fundaron: una plaza central en cuadro delimitada por edificaciones representativas del poder político, militar, religioso y económico. En los encuadros aledaños las viviendas de las familias de más influencia en lo político y económico; en las periferias la población restante.

Por decreto de la Asamblea Nacional Constituyente del 4 de noviembre del año de 1825, Totonicapán se elevó a la categoría de Departamento. El 8 de octubre de año 1829 se le confirió en título de Ciudad.

Por medio del decreto del 5 de junio de 1838, se constituyó el Estado de los Altos, del cual formó parte junto con Quezaltenango, San Marcos y Sololá, hasta su incorporación definitiva a la República de Guatemala en el año de 1849.

El ya anteriormente mencionado movimiento insurreccionario presidido por Atanasio Tzul, presagia la importancia histórica de Totonicapán; que se acentúa con el movimiento libertario del año de 1871 en la revolución propulsada por el General Justo Rufino Barrios.¹¹

A Barrios, le suceden gobiernos de marcada presencia militar y de vocación dictatorial. El reflejo de este dominio se da en los edificios que ocupan las sedes del poder, con su expresión monumental, rigidez y simetría, con elementos formales muy elaborados.

La Revolución del 20 Octubre del año 1944 trae consigo cambios en el orden político-administrativo y, principalmente, en lo social, con la legislación favorable a la clase trabajadora, la dignificación magisterial, la creación de Instituciones de seguridad social y fomento municipal, entre otras. En cuanto a las edificaciones, continúan con las mismas características formales ya mencionadas, aunque se simplifican los elementos formales y se destinan a edificios de uso público y beneficio social, como lo son las escuelas tipo “federación”.

Debido a la propuesta del gobierno revolucionario de una “reforma agraria”, mediante decreto legislativo, se ve amenazado el régimen de la propiedad inmueble en general; hecho que da bandera al llamado movimiento de “Liberación Nacional”, mediante el cual, en 1954, se depone dicho gobierno revolucionario.

Nuevamente se suceden gobiernos de protagonismo militar, de cuyo seno surge una rebelión, que pretende tomar el poder mediante las armas.

El conflicto armado interno comenzó en 1960, cuando el sistema político estaba aún consolidándose después de la crisis generada en 1954 con el derrocamiento del gobierno del Presidente Jacobo Arbenz Guzmán y la subsecuente interrupción de la Revolución de Octubre¹².

¹¹ Carranza E. Jesús. Op. Cit., Pág. 17

¹² 

Hasta entonces, en la arquitectura habitacional no se daban cambios significativos, hasta que en la madrugada del 4 de febrero de 1976, ocurre un fenómeno telúrico de devastadoras consecuencias para las construcciones de estructuras vulnerables, cuya acción abarca la mayoría del territorio nacional.

Desafortunadamente, sus efectos fueron más drásticos en la vivienda popular, que adolecía de adecuada intervención técnica en su elaboración.

El conflicto armado y la reconstrucción se dan concomitantes en muchos espacios físicos del Altiplano, en los cuales se perciben los primeros cambios significativos en la arquitectura habitacional.

El final de la confrontación entre gobierno e insurgencia se oficializa a finales de 1996 con la firma de los acuerdos de paz. Con la apertura de este espacio en el ambiente nacional, se da inicio a un nuevo fenómeno: el de la reincursión de los refugiados del conflicto armado, quienes retornan a sus comunidades tras un abandono de las mismas en el transcurso de los 36 años que duró dicho conflicto. Con ellos vienen nuevas generaciones y, a la vez, traen diferentes costumbres, propias de los lugares en que permanecieron.

Se puede afirmar, que en cuanto a la vivienda de interés social que nos ocupa, cuya edificación se da como un producto de la improvisación en la búsqueda de soluciones habitacionales de emergencias como la de dicho terremoto, o de compromisos sociales imprevistos como el del mencionado fenómeno de la reincursión, se operan cambios en forma y función de la vivienda, por las siguientes razones:

- a)** la influencia de ayudas externas con financiamiento condicionado
- b)** la proporción de materiales de construcción o viviendas prefabricadas, impuestos y /o manejados institucionalmente.
- c)** los nuevos criterios adquiridos por sus propietarios en la convivencia con otras culturas

CAPÍTULO III
ASPECTO
ORGANIZACIONAL
E INSTITUCIONAL

ORGANIZACIÓN COMUNAL

En la actualidad, la principal organización comunitaria la constituye el Comité Pro Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja, del Municipio y Departamento de Totonicapán.

Dicho comité se encuentra debidamente autorizado por la respectiva Gobernación Departamental, como consta en el acta número 23-86 de fecha 18 de julio de 1986 y reorganizado de conformidad con la Providencia número 795, del 6 de octubre de 1992, extendida por dicha Gobernación Departamental.

Desde antes de la formación oficial de dicho comité, la comunidad ha contado con la asistencia de un regidor, dos alcaldes auxiliares, dos principales del Cantón, cuatro encargados de la refacción escolar y la limpieza de la escuela, dos guardabosques, encargado de correspondencia, encargados del mantenimiento vial, gestores de suministro eléctrico y del agua. Los encargados ejercen sus funciones voluntariamente y “ad honorem”.¹³

Específicamente, mediante el Comité se lleva a cabo la participación organizada de los vecinos en la autogestión de recursos técnicos, económicos, legales y materiales, necesarios para el desarrollo de su comunidad.

¹³ Información recabada en documento elaborado por el Comité Pro Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja, el 4 de julio 1996.

INSTITUCIONALIDAD OPERANTE

GUBERNAMENTAL

Por pertenecer Rancho de Teja a la cabecera departamental. en la que se encuentra la ciudad de Totonicapán, cuentan con la mayoría de oficinas estatales centralizadas y descentralizadas, entre otras:

Gobernación Departamental

Policía Nacional Civil

Procuraduría del Ministerio Público

Procuraduría de los Derechos Humanos

Centro de Bienestar Social

Tribunales del Organismo Judicial

Contraloría de Cuentas

Delegaciones de Fondos de Inversión Social

Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural

Crédito Hipotecario Nacional -CHN-

Banco Nacional de Desarrollo -BANDESA-

Instituto Nacional Nocturno de Educación Básica

Instituto Nacional de Electrificación (INDE)

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

Hospital Nacional, etc.

MUNICIPALES:

Registro Civil

Empresa Municipal de Agua

Rastro Municipal, etc.

OTRAS ENTIDADES de SERVICIO PÚBLICO:

Casa de la Cultura Totonicapense

Bomberos Voluntarios.

NO GUBERNAMENTAL

Con el fin de mantener una conveniente delimitación, interesa al estudio considerar únicamente a las organizaciones no gubernamentales (ONG) de carácter privado, que se dedican al servicio y promoción de intereses sociales para el bien comunitario y, que a la vez, se encuentran plenamente establecidas y sin fines de lucro.

Se cuenta con información básica sobre 420 ONG's¹⁴, de las cuales 49 tienen cobertura departamental y 15 con presencia en todo el departamento y municipios¹⁵ de Totonicapán.

El conjunto de estas organizaciones es heterogéneo, entre otros, por tamaño ,cobertura geográfica y los aspectos enfocados. De tal forma se evalúan las organizaciones cuya gestión y / o intermediación incluyan propuestas y / o proyectos relacionados a la vivienda para el espacio geográfico en cuestión, o bien, aquellas que brinden capacitación del recurso humano que interviene en asistencia técnica, ejecución y gestión de la misma. Dichas organizaciones son:

1) Nombre: Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola Siglas: FUNDEA. (Anteriormente A C T)

Dirección: 15 calle "A" 7-75, zona 9 Guatemala, Guatemala.

Responsable: Lic. Edgar Balsells Conde

Cargo: Director Ejecutivo

Fecha de fundación: 01/01/1986 Fecha de legalización: 21/03/1999 Figura Jurídica: Fundación Cambio de Razón Social, septiembre de 2004

¹⁴ *Coordinación de ONG y Cooperativas. Directorio ONG en Guatemala 2002*, Guatemala, año 2002.

¹⁵ Gobierno de Guatemala, SEGEPLAN. *4º Informe al Congreso de la República. ALVARO ARZÚ, Presidente Constitucional de la Rep. De Guatemala. Año 2000*, pág. 23.

EJES ESTRATÉGICOS:

Microcréditos

Capacitación y asistencia técnica

POBLACIÓN META:

Rural: adultos, hombres y mujeres de cualquier

grupo étnico; agricultores, empresarios

COBERTURA GEOGRÁFICA:

Chimaltenango (Chimaltenango); Guatemala (Guatemala) ; Santa Cruz del Quiché (Quiché) ; Sololá (Sololá)

Totonicapán (Totonicapán); Quetzaltenango (Quetzaltenango); Cobán (Alta Verapaz); Salamá (Baja Verapaz)

Puerto Barrios (Izabal) ; Antigua Guatemala (Sacatepéquez).

PROGRAMAS

Comercialización y Mercadeo

Servicios de intermediación

Desarrollo Urbano y Vivienda

Gestión y /o intermediación

Educación y Programas de capacitación en áreas específicas

Servicios Técnicos (material, asesoría, consultoría) y Producción Agropecuaria

PROYECTOS MAS RELEVANTES DESARROLLADOS POR LA INSTITUCIÓN

1. Bancos Comunitarios

2. Crédito de Vivienda

2) Nombre: Asociación de Desarrollo Integral Rural

Siglas: **A S D I R**

Dirección: Sector 2-61, Aldea Nimasac Totonicapán, Totonicapán.

Responsable: Lic. Carlos Felipe Tzoc Rosales

Cargo: Director Ejecutivo

Fecha de fundación: año 1989

Fecha de legalización: 5/03/1999

Figura Jurídica: Fundación

EJES ESTRATÉGICOS

POBLACIÓN META

Capacitación acorde a requerimientos de comunidades

Rural y urbana: personas de cualquier edad;

Formación permanente de recursos humanos

ambos sexos; mayas; prioridad a grupos comunales.

COBERTURA GEOGRÁFICA

Totonicapán, Totonicapán

PROGRAMAS

Desarrollo Urbano y Vivienda

Gestión y /o intermediación

Educación

Educación Formal

Producción Artesanal

Microfinanciamiento para hombres y mujeres

Salud y Materno Infantil

PROYECTOS MÁS RELEVANTES DESARROLLADOS POR LA INSTITUCION

- 1 Construcción de un tercer nivel de edificio
- 2 Equipamiento e instalación de un centro de computación
- 3 Acceso a financiamiento para vivienda, entendiendo como tal, el crédito para construcción, ampliación, reparación o mejoramiento de vivienda residencial.

3) Nombre: Asociación Civil Guatemalteca Hogar y Desarrollo

Siglas: **H O D E**

Dirección.: 15 calle "A" 2-20, zona 1 Guatemala, Guatemala.

Responsable: Hildebrando Cumes

Cargo: Director Ejecutivo

Fecha de fundación: 01/01/1972

Fecha de legalización: 23/01/1973

Figura Jurídica: Asociación

Número de sedes en total: 1

EJES ESTRATÉGICOS

POBLACIÓN META

Construcción de vivienda

Rural y urbana; adultos; hombres y mujeres

Organización, capacitación, y participación

familias carentes de vivienda en condiciones de pobreza y pobreza extrema.

COBERTURA GEOGRÁFICA

Santa María Ixhuatán (Santa Rosa); Guatemala (Guatemala); Totonicapán (Totonicapán); Escuintla (Escuintla);

Jalapa, Monjas, Mataquescuintla (Jalapa)

PROGRAMAS

Comercialización y Mercadeo-Servicios de intermediación-

Democratización-Reformas legales y Políticas Públicas-

Desarrollo Urbano y Vivienda-Mejoramiento o construcción de Vivienda-

Educación- Programas de capacitación en áreas específicas, Servicios Técnicos (material, asesoría, consultoría)-

Producción Artesanal-Microfinanciamiento para hombres y mujeres-

Pueblos Indígenas-Ejecución proyectos y servicios-

Tierra-Acceso a tierras-

PROYECTOS MÁS RELEVANTES DESARROLLADOS POR LA INSTITUCIÓN

Vivienda rural y urbana en cooperativa. Mejora, ampliaciones y reparaciones de vivienda.

De acuerdo con la información proporcionada por el Licenciado Carlos Felipe Tzoc Rosales, Director Ejecutivo de ASDIR, en relación a la demanda, dentro de la línea de crédito para vivienda, el departamento de Totonicapán presenta déficit cualitativo del 24%, dentro del porcentaje de ponderación promedio a nivel nacional, tomando en cuenta principalmente viviendas de mala calidad y con hacinamiento. Esta situación garantiza la intervención del programa de vivienda bajo el concepto de Desarrollo Sostenible de la Vivienda, mejorando la calidad de manera escalonada.

Dice, además, que “tomando en cuenta el déficit habitacional en el departamento de Totonicapán, del 100% de viviendas inadecuadas, el 25% corresponde al municipio que lleva el mismo nombre, donde el 13% pertenece al área rural del municipio, zona de acción principal de ASDIR.”

CAPÍTULO IV
ASPECTOS
CLIMATOLÓGICO,
TIPOLOGICO Y
ANALÍTICO
ARQUITECTÓNICO

CLIMATOLOGÍA

El análisis del aspecto climatológico, resulta fundamental para la adecuación del hábitat humano. A continuación se describen, en forma general, los elementos que se analizan para definir el clima imperante:

TEMPERATURA Y HUMEDAD:

Se recurre al uso del sistema propuesto por Thorntwaite en el año 1931. Dicho sistema se basa en el criterio seguido por Koppen, relativo a la clasificación de la humedad realmente aprovechada por la vegetación. Relaciona la precipitación y la temperatura en función de la humedad.

Con base en esta clasificación, se ha definido lo que puede llamarse gradiente térmico medio para el territorio nacional, cuyo valor es de 1° C. por cada 176 metros de variación. De acuerdo con dicho sistema, Rancho de Teja está clasificado así: B'3 b' B i , cuyo significado es: B'3 = Jerarquía de temperatura (carácter del clima: semi frío), b'= tipo de variación de temperatura (carácter del clima: con invierno benigno), B = Jerarquía de humedad (carácter del clima: húmedo), i = tipo de distribución de la lluvia (carácter del clima: con invierno seco).¹⁶

Tal como se expuso en el Capítulo I, al estar situado a una altitud promedio de 2960 metros S. N. M., en la escala climática se clasifica como de tipo TAIGA, que corresponde a temperaturas de 2.4° C. a 6° C., aunque, oficialmente, la temperatura media anual en el Municipio es de 14° C.¹⁷

Por lo tanto, se puede afirmar que el clima predominante es frío durante el año, el cual se intensifica entre los meses de noviembre a enero.

VIENTOS:

Conceptualizado el viento como un movimiento de aire, producido por las presiones causadas por las diferencias de temperatura del aire frío y caliente, para medirlo, se hace referencia a su velocidad, la cual, en este caso, no sobrepasa los 75 a 80 Km. / hora, con predominancia del noroeste al sursuroeste, es decir, siguen las características de los alisios.¹⁸ (Ver gráfica en apéndice).

¹⁶ Atlas Nacional de Guatemala, Op. cit.,p.3.2

¹⁷ SEGEPLAN “Caracterización del Municipio de Totonicapán, Totonicapán”, Guatemala 2002. P. S/N.

¹⁸ Atlas Nacional, Op. Cit.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

La lluvia se produce al precipitarse el vapor de agua que se condensa en el aire. Para su medición, se recolecta el agua pluvial mediante recipientes colocados a la intemperie, llamados pluviómetros; luego se hace la medición del agua recolectada cada día, mediante probetas graduadas milimétricamente, para el efecto. Dichos pluviómetros se sitúan en estaciones específicas, con la finalidad de tomar las respectivas lecturas diarias, requeridas para su correspondiente registro. Mediante la unión de los puntos de igual lectura, de los pluviómetros ubicados en el mapa correspondiente, se forman las líneas denominadas ISOYETAS.

Considerando el régimen de lluvia como una variable determinante para el diseño arquitectónico, se aprovechó la existencia de datos con que se cuenta en el INSIVUMEH. De acuerdo con los datos de los registros de dicha institución, referentes a la estación de nombre RANCHO DE TEJA, identificada como de tipo D, mediante clave 21.1.3, Latitud. 14° 51' 48", Longitud 91° 16'.17", a una altitud de 2960 Metros S.N.M. (ver Mapa 2), desde el año 1979 hasta inicios del año 2000, (el cual no se tomó en cuenta por contar solamente con lecturas de enero, febrero y marzo) en que fue clausurada dicha estación, se obtuvieron la tabla y gráfica siguientes:

TABULACIÓN DEL REGIMEN DE LLUVIA PARA ESTACIÓN RANCHO DE TEJA

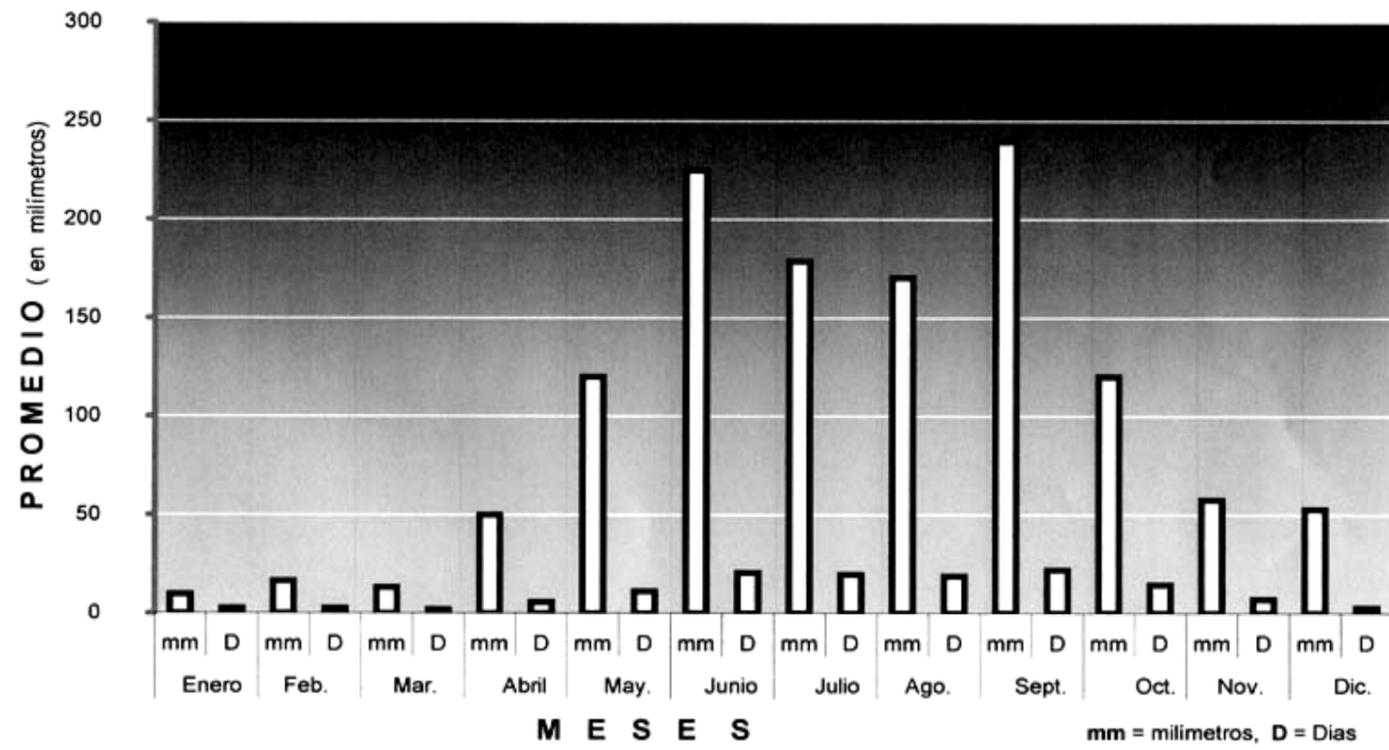
Año	Enero		Feb.		Mar.		Abril		May.		Junio		Julio		Ago.		Sept.		Oct.		Nov.		Dic.		TOTAL	
	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D	mm	D
1979	25	3	1	1	17	2	72.5	9	128	13	232.6	25	230.4	22	239.5	20	448	29	128.1	17	19.1	7	83.5	10	1,624.50	158
1980	34.5	5	2.5	2	2	1	47.7	8	52.7	10	196.6	20	187.5	22	165.9	23	167	24	110.1	12	34	9	22.9	7	1,023.80	143
1981	0	0	31	3	19	7	26.4	4	112	13	272.3	27	208.2	24	225.8	21	305	26	144	24	8	3	11	3	1,362.70	155
1982	1	1	21	5	9.5	2	7.4	2	290	12	309.6	24	197.7	13	109.8	16	240	25	130.2	16	29.8	6	3	2	1,348.50	124
1983	2	2	125	8	62	4	102	4	127	3	291.1	23	188.3	23	175	20	207	26	138.1	16	105.1	11	13.2	4	1,535.50	144
1984	11.2	7	2.2	2	10	3	30.6	5	239	20	210.5	18	313.8	26	163.3	24	189	27	93.1	13	18	5	18.2	5	1,299.10	155
1985	2.5	1	13	3	18	5	46.4	6	187	15	273.2	24	141.7	21	239.6	21	238	25	151.7	27	33.2	9	40.2	9	1,383.80	166
1986	4.7	2	5.8	1	1.5	1	14.4	4	160	15	122.8	21	175.4	20	141.3	21	293	22	144.2	14	52.3	10	8	4	1,123.10	135
1987	0	0	12	2	57	4	70.8	11	89.6	4	233.1	22	280.5	25	246.2	20	189	25	61.6	9	21.6	7	8.2	2	1,269.00	131
1988	12.6	6	9.4	3	2	2	9	3	98.4	8	410.9	23	143.1	18	404.1	28	279	28	166.1	14	42.3	6	3.6	1	1,580.50	140
1989	16.1	8	11	5	2	1	61.7	8	130	14	191	22	168.7	22	206	21	307	28	135.1	16	49.4	9	5.5	3	1,284.10	157
1990	13.7	6	8.5	2	33	2	86.8	12	91.2	12	167.1	27	184	23	114	15	237	23	65.5	13	129	10	0	0	1,130.40	145
1991	17.5	5	0	0	0	0	9.3	2	174	19	316.9	21	38.8	12	94.6	19	109	20	23.0	5	77.6	7	0	0	860.6	110
1992	0	0	8	1	15	2	14.7	5	109	11	150.9	20	145.1	22	120.6	19	92.5	13	24	9	20.5	8	43.5	8	744.1	118
1993	4.7	3	26	1	5.5	2	7	2	52.8	10	136.2	13	273	22	150	16	351	20	107	16	14.5	2	32.3	6	1,160.00	113
1994	0	0	0	0	0	0	190	5	87.8	12	89.9	9	114.3	4	98.9	14	166	15	62.1	8	21.6	6	366	6	1,196.10	79
1995	6	1	13	1	0	0	62.7	9	69.2	10	275.9	19	175	20	290.9	23	S/D		S/D		S/D		355	7	1,246.70	90
1996	0	0	5	1	7	1	144	12	124	16	181.8	19	255.8	20	205.8	15	268	18	130.4	19	160.4	8	32.7	1	1,514.60	130
1997	15.2	1	27	6	0	0	17.4	3	105	9	231.1	21	128.5	15	126.8	13	329	21	190.9	15	141.8	12	28	4	1,340.80	120
1998	17	1	0	0	15	1	0	0	45.7	6	218.4	13	138.5	16	170.9	15	254	19	304.5	18	229.1	12	29.1	3	1,521.20	104
1999	17.8	2	22	5	1.3	1	23.4	4	45.9	6	312.7	25	198.8	19	176.3	12	359	26	230.8	20	0	0	0	0	1,387.00	120
Total	202	54	343	52	276	41	1044	118	2518	238	4825	436	3749	409	3574	396	5026	460	2518	301	1207	147	1103	85	29,936.10	2737
Prom	9.52	2.5	16.3	2.5	13.0	1.9	49.7	6.6	119.9	11.0	224.8	20.5	178.5	19.5	170.2	18.9	239.3	21.9	119.9	14.3	57.5	7.0	52.5	2.8	1282.7	130.3

S/D = No se registraron datos

D=Dias

mm=milímetros

PROMEDIO DE LLUVIAS DURANTE 21 AÑOS



TIPOLOGÍA DE LOS SUELOS

Tomando en cuenta que el suelo constituye: a) La base de soporte de toda edificación, b) el elemento de contacto que afecta la constitución de la misma, c) parte del paisaje con características superficiales y subsuperficiales, que varían de acuerdo con la influencia de la interacción de los factores formadores del mismo y d) el elemento de sustento de la vegetación de influencia en el aspecto arquitectónico, como control ambiental, la clasificación de éste resulta de interés para este estudio.

De acuerdo con los Mapas de: Regiones Fisiográficas, Geológico y Depósitos Minerales de la República de Guatemala,¹⁹Totonicapán está comprendido en la región de las tierras altas cristalinas, clasificada, geológicamente, de origen terciario: rocas volcánicas sin dividir; incluye tobas coladas de lava, material laharico, y sedimentos volcánicos y lacustres.

En el aspecto mineralógico, no existen depósitos registrados. Así mismo, en el área comprendida en este estudio, no se registran fallas de ningún tipo.

En cuanto a su génesis, se clasifica entre los suelos alpinos, los cuales a nivel de todo el territorio Nacional, son muy escasos, al grado que solamente se localizan en tres puntos de relativamente poca extensión, siendo estas en tierras altas de Huehuetenango y el Quiché, de roca calcárea y las de Chimaltenango, que al igual que la del área de interés del presente estudio, son de origen volcánico.

La humedad relativa es alta, debido a que prevalecen temperaturas frías y brumas densas. Estos suelos son de color café muy oscuro o negro, de textura franca, fuertemente ácidos y de un espesor de 0.30 metro a 1.00 metro. El subsuelo es de textura franco arcillosa y color café amarillento. La cubierta vegetal consiste en pino, pinabete, ciprés y encino.²⁰

En la clasificación de zonas de vida vegetal, está comprendida en la de montano muy húmedo. Las características generales comunes tanto al clima como a la vegetación, empleadas, fueron temperatura, precipitación, altitud, latitud y evapotranspiración. La clasificación está basada en "Las Formaciones Vegetales del Mundo" de L R. Holdridge.²¹

¹⁹ Atlas Nacional, Op. Cit. P.3.6. 3.7 y 3.8

²⁰ Atlas, Op. Cit. P.3.16

²¹ Atlas, Op. Cit. P. 3.

En cuanto al impacto por erosión del suelo, las zonas del área de estudio que por su pendiente igual o mayor al 30%, se catalogan como de alta susceptibilidad a la erosión , están cubiertas de vegetación permanente (Bosque, principalmente).Las de cultivos estacionales, están contempladas como de “ baja susceptibilidad ”, por tener pendientes menores al 30% (Ver Mapa 2)

SISMICIDAD

Otra referencia a considerar es la condición de sismicidad en el área de incumbencia. De acuerdo con el cuadro de sismicidad proporcionado por la sección de sismología de el INSIVUMEH, no aparecen eventos localizados en dicha área (Ver mapas 3, 4 y 5).

Por lo tanto, se puede afirmar que los suelos, en Rancho de Teja, presentan condiciones normales para la edificación de viviendas.

SOLEAMIENTO

Se consideró importante el establecimiento de la trayectoria del sol (acimut y altura) y las condiciones en que alumbrará en las fechas y horas indicadas, sobre una edificación orientada de acuerdo con el dibujo de la planta que se proponga. Se presenta de manera graficada (ver gráfica en apéndice).

Con base en ésta, se toma criterio para definir la recomendación en cuanto a la orientación conveniente de la vivienda.

CONDICIONANTES SOCIO - CULTURALES Y DE EQUIPAMIENTO

Las características de la vivienda están influenciadas por los patrones socio-culturales, económicos y ambientales de los usuarios. Así mismo, es indispensable el concepto de tenencia de la tierra para el proyectista. De esa cuenta, se considera importante el conocimiento de dichos aspectos para poder establecer un adecuado programa de necesidades, dirigido a satisfacer las exigencias locales en busca de una armonía coexistencial.

La tenencia de la tierra se caracteriza por una elevada fragmentación de la propiedad, es decir, de carácter minifundista. Las parcelas o terrenos son de tipo familiar, en los cuales se construyen viviendas de los hijos de la familia que ostenta la posesión. De esta situación, los cultivos de granos básicos, hortalizas y otros, lo mismo que la crianza de animales domésticos, se da en menor cuantía por lo que el producto es destinado para el consumo o uso propio. El excedente de dicha producción, lo comercializan localmente o en poblados cercanos. La mayoría del territorio en Rancho de Teja, es de dominio comunal. Consecuentemente, las tierras explotables son de dicho dominio.

Tal como se planteó en el capítulo tercero, la organización comunal está bien definida, y de ahí que toda ejecución pública es de consenso de los habitantes de dicha comunidad.

Para esta comunidad, al igual que todas las de Totonicapán, el principal motivo de preocupación es el proceso de transformación que está experimentando lo que antes era un sistema forestal y agropastoril relativamente estable, como consecuencia de la presiones sobre el bosque comunal. La depredación ilegal de los recursos madereros se ha venido incrementando, a tal punto, que la vigilancia por parte de las autoridades y los guardabosques comunales, ha sido insuficiente.

Para esta comunidad, el bosque, desde la época precolombina, se ha utilizado como lugar de culto religioso, de encuentro espiritual, de ocio y de esparcimiento. También se extraen diferentes clases de hongos, musgo, ocote, plantas aromáticas y medicinales. Esta usual práctica, de relativo aprovechamiento, es algunas veces para consumo familiar y otras para vender en los mercados.

Otras formas de aprovechamiento, que interesan al proyectista de vivienda, las constituyen:

- a) **la extracción de leña**, como insumo para la cocción de alimentos,
- b) **el recurso maderable**, el cual está racionalizado ya que cada familia solo puede talar un árbol una vez al año. En algunos casos solamente hacen uso de este derecho los miembros que van a contraer matrimonio, para la construcción de su nueva vivienda. La extracción es mediante bestias de carga, lo cual es menos dañino que si lo efectuaran con vehículos motorizados.

El proyectista de la vivienda cuenta con un recurso de material disponible y accesible, aunque limitado, para la construcción de la misma.

Un criterio básico de ordenamiento espacial es que **dentro del bosque no existe ningún asentamiento humano**, lo cual es un acuerdo ancestral de las comunidades. De tal cuenta, todas las edificaciones están en la periferia del bosque comunal, rodeándolo como un cinturón protector y fuente de abasto material y misticismo.

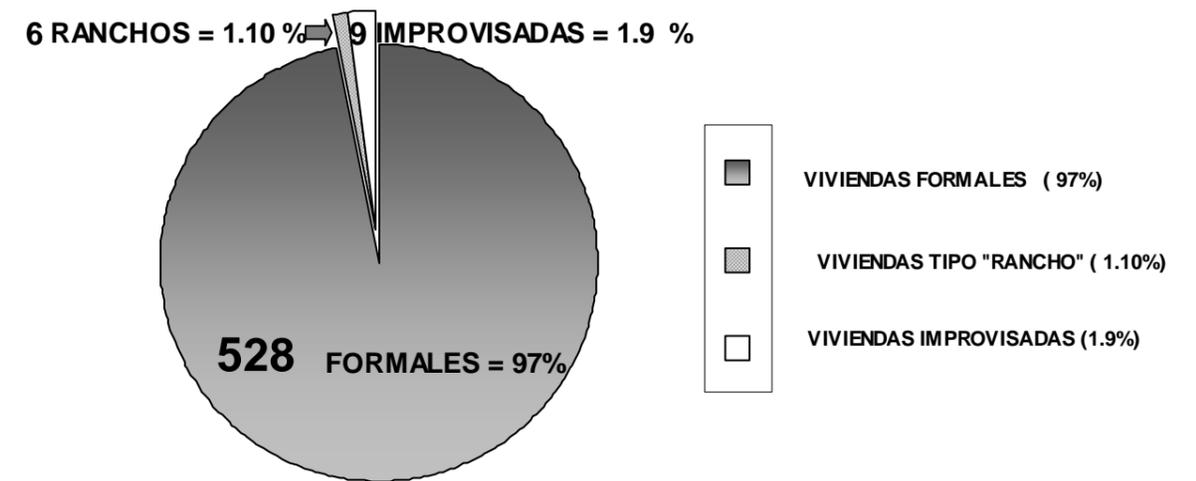
De acuerdo con las cifras preliminares (sujetas a revisión) proporcionadas por el I. N. E., con base en el XI Censo de Población, VI de Habitación del año 2002, el total de la población a esa fecha, dentro de los límites de Rancho de Teja, era de 2050 habitantes (21.28 % del Municipio), de los cuales 917 eran hombres, 1133 mujeres y una PEA de 463 (22.58 % del total), de los cuales 423 eran hombres y 40

mujeres. En cuanto al grupo étnico, con excepción de 1 habitante (ubicado en el paraje Pacamán), todos eran Indígenas, siendo alfabetos 791 personas.

De la misma fuente citada, el número de viviendas es de un total de 543, de las cuales 528 son casas formales, 1 apartamento, 6 ranchos, 8 son improvisadas y no existen viviendas tipo palomar. En cuanto a instalaciones, 392 cuentan con agua, 383 con energía eléctrica y solamente 5 unidades con drenaje. El total de hogares es de 402.

Para visualizar los datos anteriores, se grafica de la siguiente forma:

CUANTIFICACIÓN PORCENTUAL DE ACUERDO A USO Y CATEGORÍA DE 543 VIVIENDAS (100%)



Para lograr conclusiones certeras, es necesario identificar el perfil social, cantidad, etnia y rasgos culturales para quienes se diseña. Como no se puede desestimar el entorno y la capacidad organizativa y económica de los mismos, ni tampoco el origen del asentamiento, se recurrió a inventariar los recursos locales disponibles, el potencial evidente de aporte económico comunal, lo mismo que a describir el tipo de asentamiento.

En cuanto a el equipamiento con que cuenta, se pueden enumerar los siguientes: Iglesia, Cementerio (ver localización en mapa 2), Centro de Atención Clínica (adjunto a la Iglesia) y Escuela de uso múltiple, ya que ahí mismo está la Alcaldía Comunal, en cuyas aulas se llevan a cabo reuniones comunales. El único comercio especializado lo constituye una aceitera instalada en una casa sobre la calle principal.

Aledaño a la Escuela, se localiza un pozo mecánico, cuya perforación estuvo a cargo de F I S (Fondo de Inversión Social) el 29 de julio de 1994, a un costo de Q. 498,300.00, mediante el B I D préstamo 1162 / O C – G u F. R. y la introducción de agua, a un costo de Q.260,026.11, mediante los siguientes aportes:

ASESORÍA INSTITUCIONAL	Q. 10,000.00
CONSEJO DE DESARROLLO URBANO Y RURAL	Q. 10,000.00
FONAPAZ (aportes económicos y materiales)	Q. 94,223.23
COMUNIDAD (aporte económico y jornales)	Q. 145,802.88
T O T A L	Q. 260,026.11

El aporte comunal es del 56.07 % del total de la inversión, lo que nos da un claro parámetro de su capacidad organizativa y de aporte económico comunal.

Dos características peculiares del asentamiento son: su origen y la disposición en la forma de la ocupación espacial de la vivienda. De acuerdo con la información encontrada en un documento proporcionado y elaborado por el Comité Pro Mejoramiento, con sede en Rancho de Teja, en la descripción del lugar textualmente se lee: “El origen de la comunidad Etimológicamente significa PA = Verdad, Lugar, XOT = Teja de Barro o lugar de barro. Anteriormente las viviendas eran de pajón de tablas y otros, pero con el tiempo un sacerdote maya originario del Departamento del Quiché vino a vivir a la comunidad y construyó la primera casa de adobe y con techo de teja. Dicho anciano, le sirvió de abastecimiento a los comerciantes que viajaban del occidente a la ciudad capital de igual forma a los que regresaban. De esa forma se le llamo Rancho de Teja, antes que se construyera la carretera Interamericana. Los restos de la casa se encuentran en las orillas de un río de

nombre Paxot". Este relato determina que el asentamiento se generó como punto de abasto en un camino de tránsito, siguiendo el patrón peculiar de contar con el área boscosa, ya descrito anteriormente.

En cuanto a la forma de la ocupación espacial de la vivienda, se puede describir de la siguiente manera: la vivienda se presenta diseminada y sin ningún trazado específico, pues se agrupan en los llamados "parajes" sin definición de límites entre éstos. Las viviendas_a orilla de calle tienen acceso vehicular, el resto de los conjuntos tienen acceso peatonal.

De lo anteriormente expuesto, se pueden hacer las siguientes conclusiones preliminares:

1. que su categoría aún pertenece al área rural con incipientes y precarios elementos de urbanización,
2. que la organización social está solidamente estructurada,
3. que la estructuración de circulación vehicular, requiere de demasiada longitud de vialidad,
4. que para abastecer la vivienda de agua, luz, drenaje y otros servicios, debido a la separación de las mismas, también requiere demasiada longitud en la infraestructura, lo cual resulta antieconómico,
5. que al cambiar la ruta de interconexión con la capital, perdió el carácter de punto de abasto, y
6. por el hecho de ser minifundistas y no contar con fuentes de trabajo locales, la capacidad individual de recursos económicos es limitada.

Otra consideración muy importante, en la propuesta arquitectónica, es:

7. el respeto por la conservación del ecosistema forestal, es diferente al ecosistema urbano que conocemos.

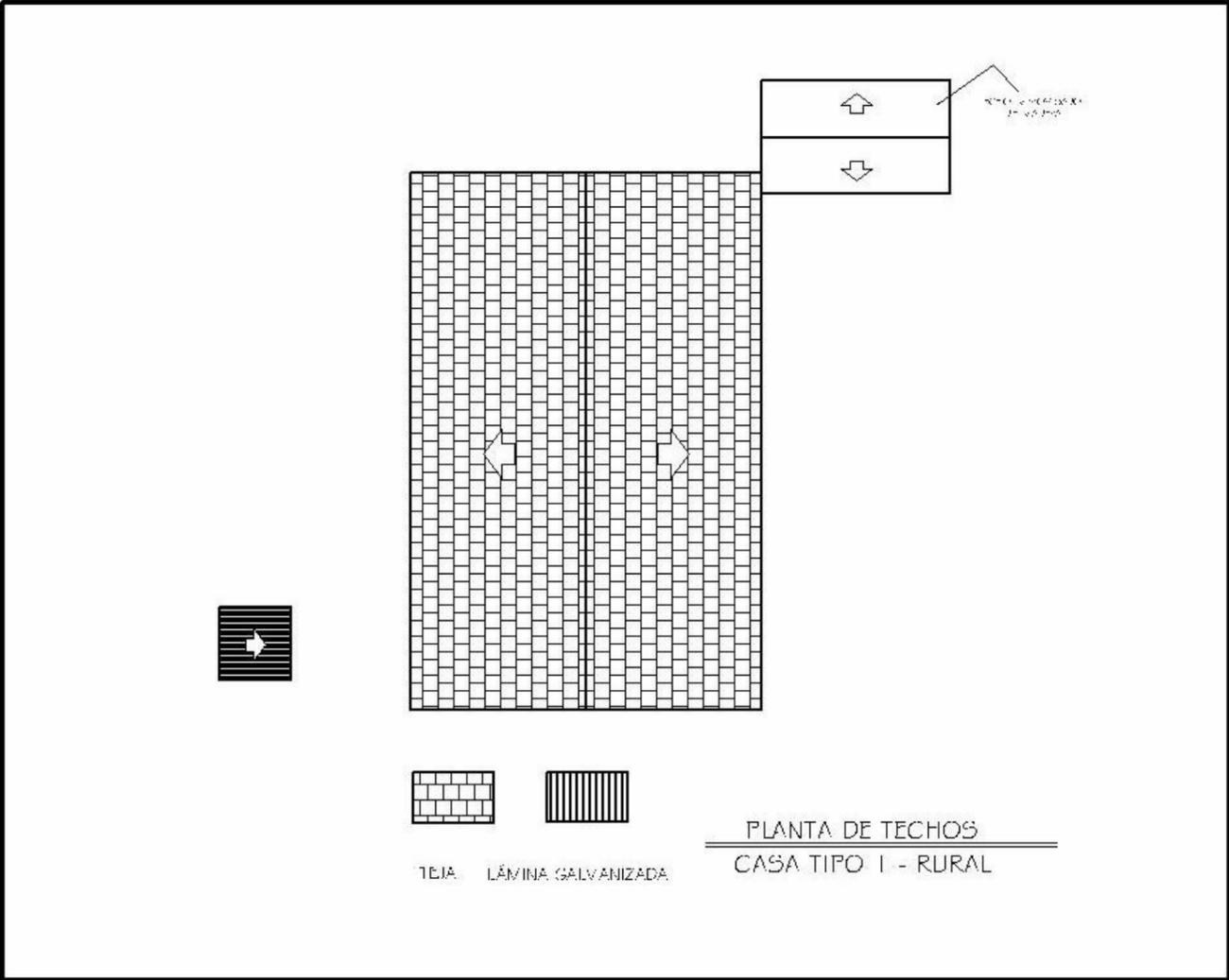
LEVANTAMIENTO DE TIPOLOGÍA RURAL Y URBANA

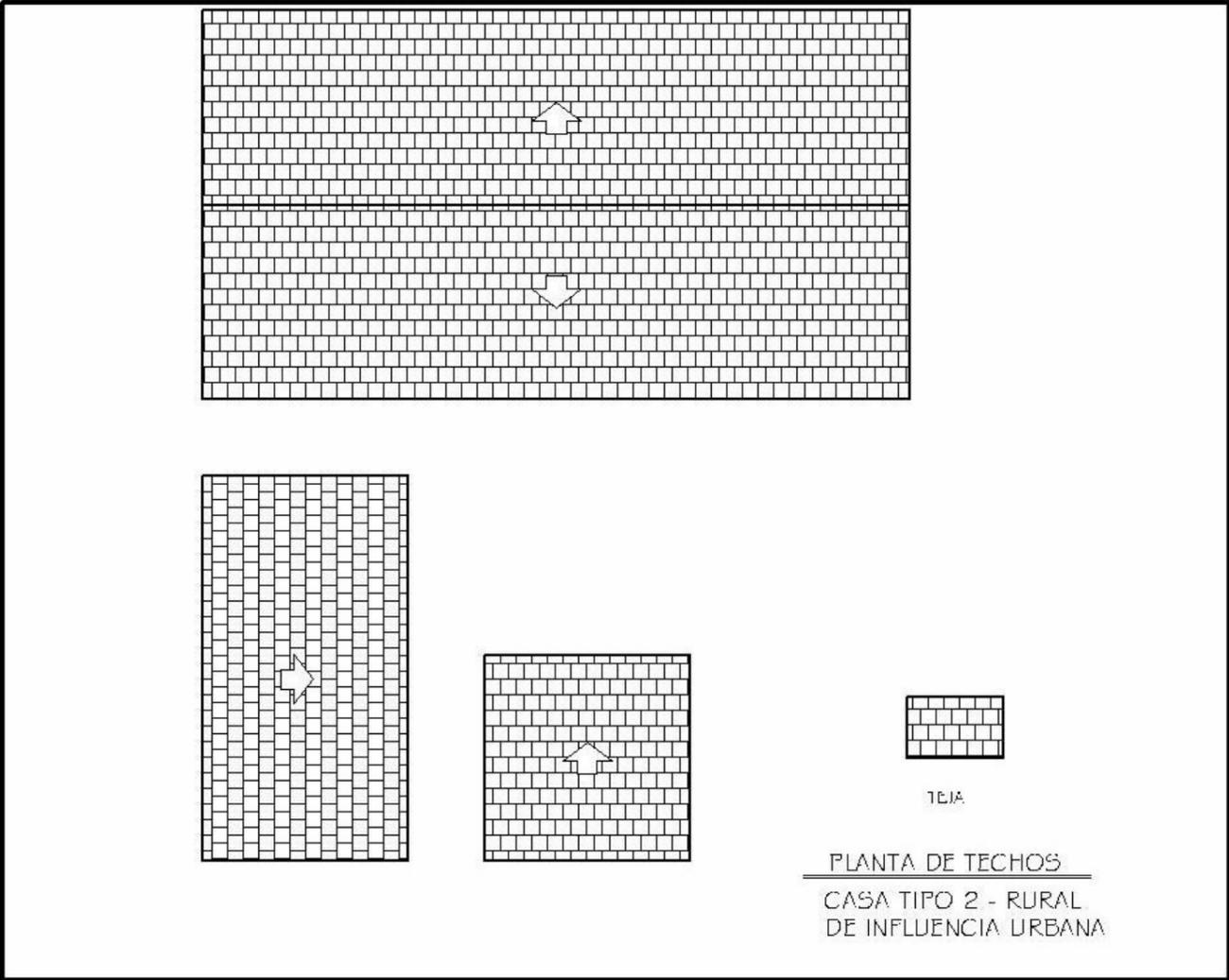
El objeto medular del presente estudio es la vivienda en el Municipio de Totonicapán y específicamente la del Cantón Rancho de Teja, la cual debe analizarse con base en la existente, tanto en el ámbito rural como en el urbano, ya que ambas pertenecen al mismo régimen Municipal e Institucional y están interrelacionadas histórica y culturalmente. Para contar con un apoyo real y certero que le den validez a posteriores conclusiones, se recurre al levantamiento de viviendas existentes en ambos ámbitos. En la selección de las vivienda se optó por la teoría elemental de muestreo. Para que la muestra sea representativa de la población, se seleccionaron al azar, de manera que cada casa tuvo la misma posibilidad de ser incluida en la muestra. En este caso, el método de sorteo se sustituyó por el empleo de una tabla de números aleatorios.

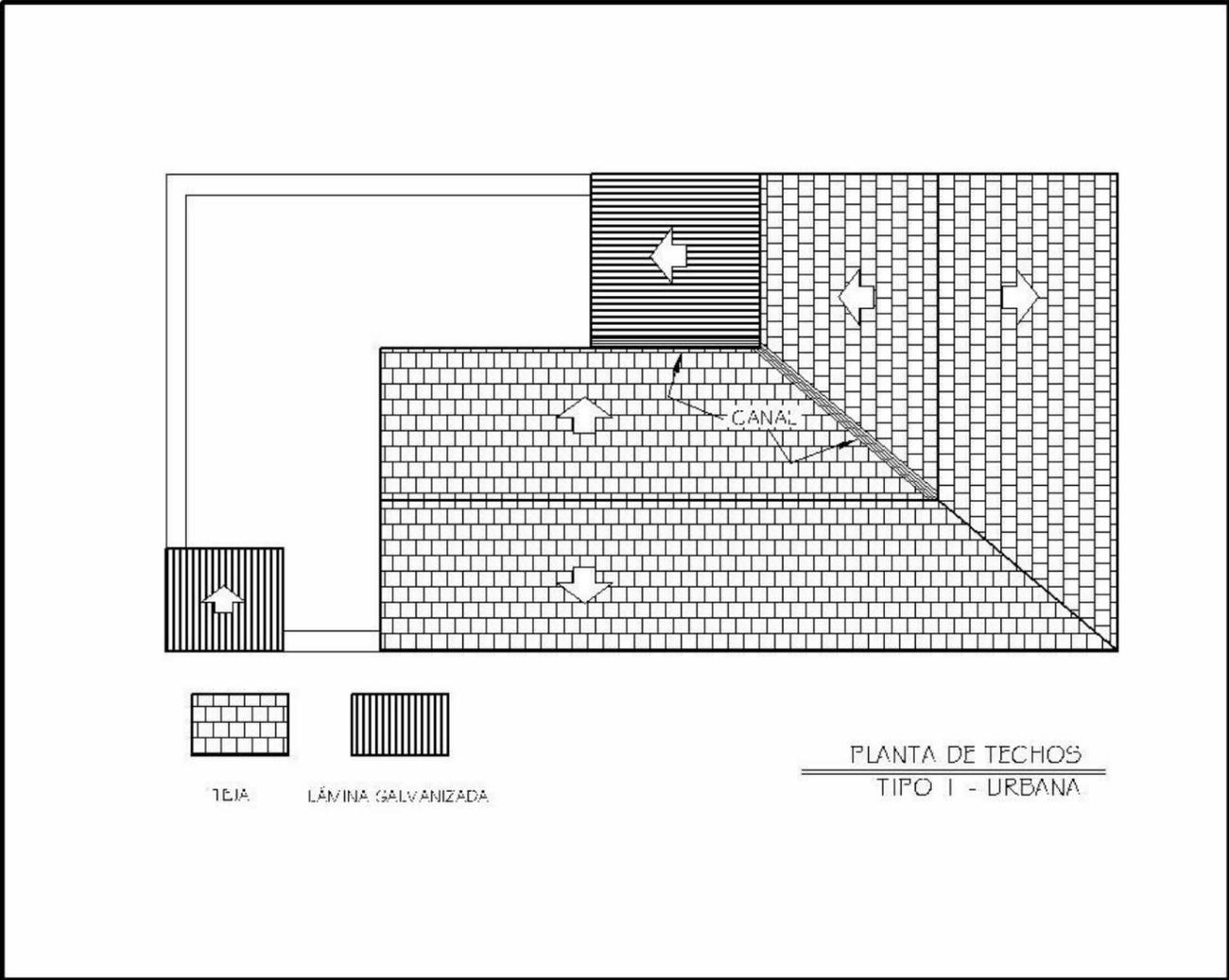
Con los habitantes de las casas seleccionadas, se intentó un acercamiento mediante visita personal y entrevista, lo cual se volvió dificultoso, dado que era necesario penetrar y tomar medidas de espacios de uso privado y en una cultura interesante, pero con diferencias en muchos aspectos.

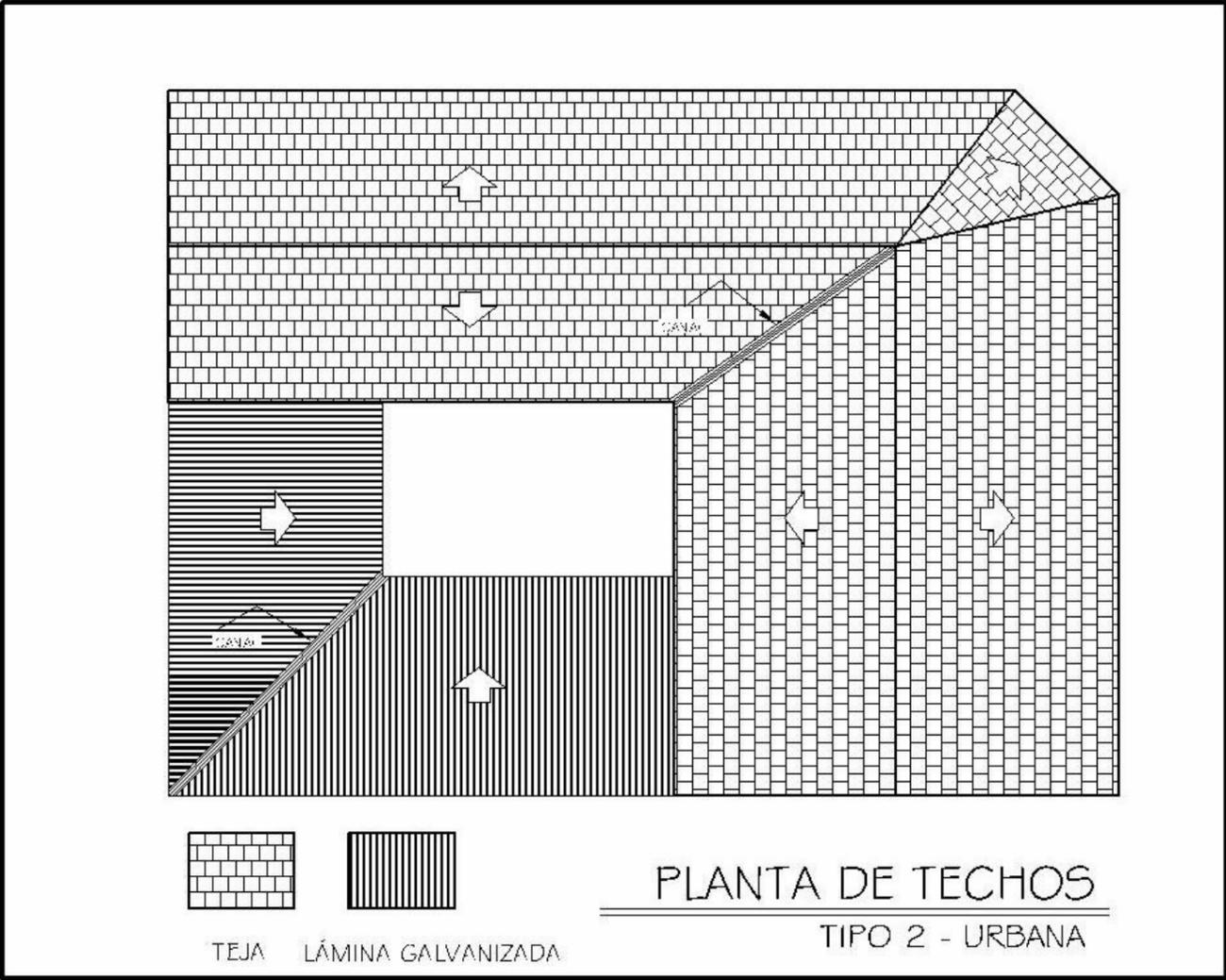
A las viviendas con similitud de forma, función, estructuración y uso se les denominó "prototipo".

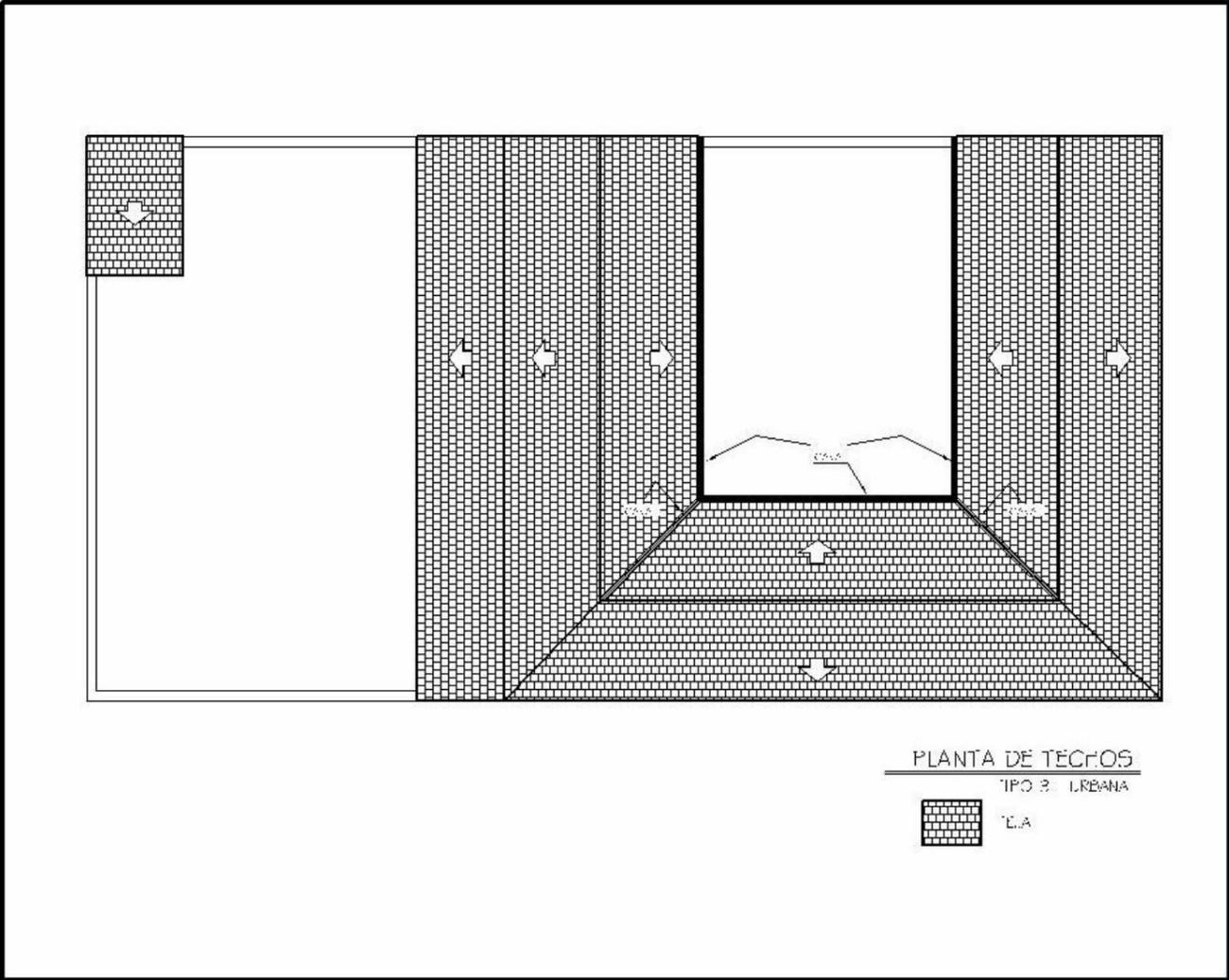
Dichos prototipos se numeraron en orden de complejidad de planta, es decir, por tamaño y número de ambientes. En adelante, se presentan dichos levantamientos y sus caracterizaciones:

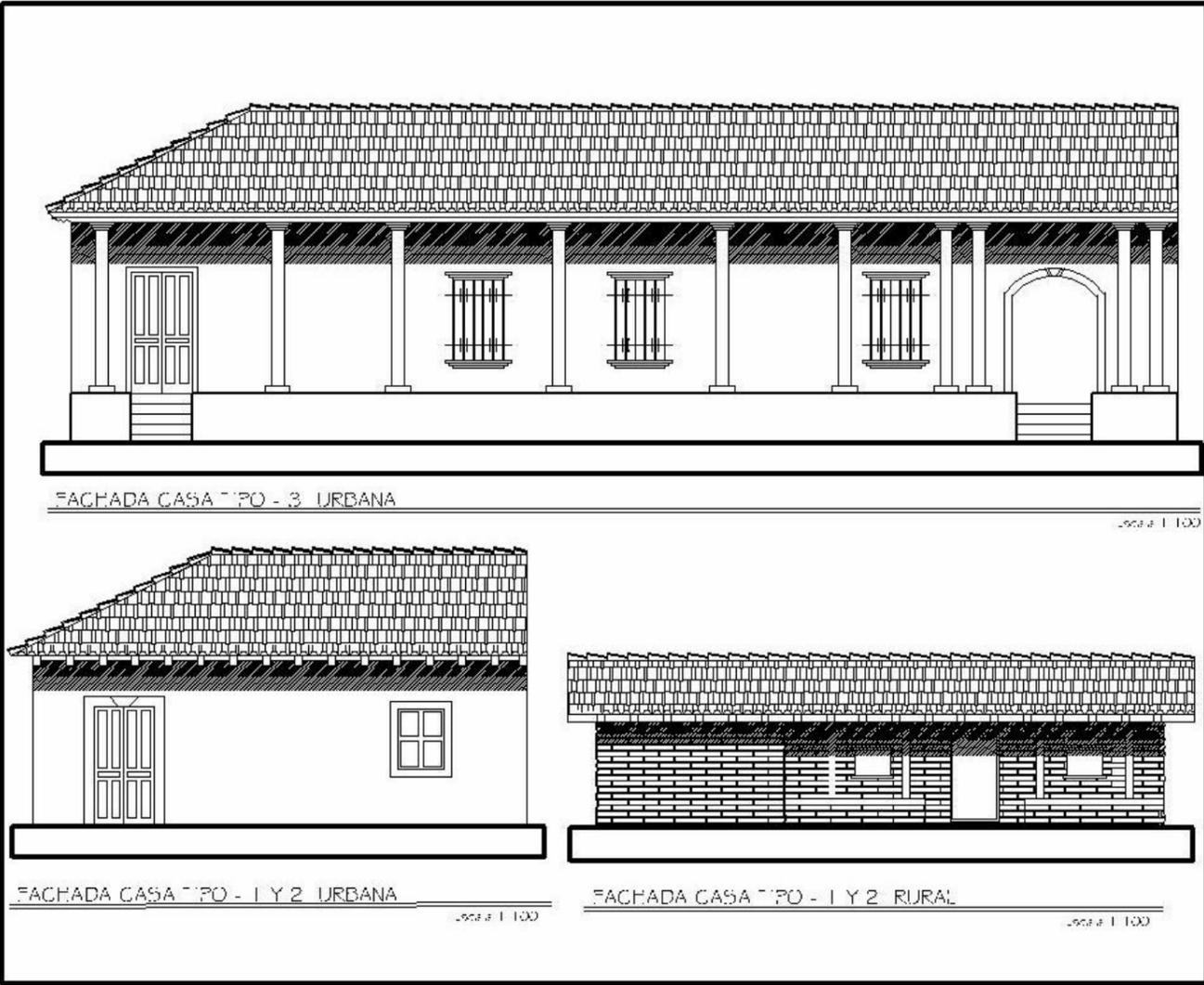












ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VIVIENDA RURAL Y URBANA

La validez del estudio arquitectónico de la vivienda, la constituye la escogencia de muestras representativas de una realidad contextual.

De tal cuenta, los prototipos establecidos en los levantamientos precedentes, son representativos del lugar específico de estudio y su área de influencia, la cual, en este caso, pertenece al ámbito urbano, conformado por la ciudad totonicapense.

Mediante las causales históricas, ya expuestas, entendemos que el asentamiento primitivo se remonta a la Época Precolombina.

Desafortunadamente, no existen vestigios de la vivienda utilizada en dicha época.

El patrón del asentamiento del área rural en cuestión, se da en la Época Colonial, bajo diferentes circunstancias motivacionales, pero en su concepción formal, la vivienda muestra una influencia directa.

Resulta, por lo tanto, necesaria una caracterización comparativa de dichos prototipos de la vivienda rural y urbana, considerándolos, para el efecto, desde el punto de vista de los aspectos: estructural, funcional, espacial y cultural, mediante las características formales, ambientales y de la etnia de sus habitantes.

Se pretende, así, encontrar explicación para lograr interpretar los conceptos del uso espacial, motivados por la cultura heredada.

Mediante el uso del siguiente cuadro se presenta dicha caracterización

CARACTERIZACIÓN VIVIENDA RURAL - URBANA

CARACTERÍSTICAS



FORMALES

FUNCIONALES

ÉTNICA

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS A CONSIDERAR	VIVIENDAS CONSIDERADAS PARA EFECTOS DE COMPARACIÓN					
	RURALES			URBANAS		
	TIPO 1	TIPO 2	Fotos 3 y 4	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
CIMENTACIÓN:						
PIEDRA MEZCLA						
CONCRETO REFORZADO						
NINGUNO						
MUROS:						
ADOBE						
BLOQUE						
OTRO						
TECHOS:						
ARTEZÓN MADERA						
CUBIERTAS:						
TEJA					*	
LÁMINA GALVANIZADA						
LOSA CONCRETO						
VENTANAS:						
MADERA						
METAL						
% ILUMINACIÓN	NSD	NSD	NSD	NSD	NSD	NSD
% VENTILACIÓN	NSD	NSD	N SD	NSD	NSD	NSD
PUERTAS:						
MADERA						
METAL						
CANTIDAD	1	2	NSD	8	12	17
BI AMBIENTAL	2	3*				
MULTI AMBIENTAL		6	NSD	6	11	16
METROS CUADRADOS	72	112	288 aprox	119	239	513
TEMASCAL						
ÉTNICA						
INDÍGENA						
EN PROCESO LADINIZACIÓN						
LADINA						

* : CONSTRUCCIÓN ORIGINAL
 NSD : NO SE CUENTA CON DATOS

ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

Las propuestas específicas de diseño se logran mediante el análisis cuantitativo y cualitativo de los prototipos que se definieron como representativos, “versus” dichas propuestas.

Partiendo de la referencia que ofrecen los prototipos anteriormente comparados, éstas propuestas se establecen tomando en cuenta un programa de necesidades de una vivienda en concordancia con la tradición, la cultura de sus potenciales habitantes y a la productividad inherente al espacio habitacional, que se da comúnmente.

Se conceptualiza el cuantitativo como el que se refiere a las características puramente formales de la vivienda, es decir, a la selección de las variables mensurables: plantas, número de ambientes, plantas de techo, materiales de cimentación, paredes y cubierta. Así mismo, se consideran áreas y otras dimensionales inherentes a la vivienda.

En cuanto al cualitativo, se refiere a las cualidades que presentan las viviendas en cuanto a costos, habitabilidad, eficiencia estructural, complejidad constructiva y durabilidad.

Para el análisis de los costos se consideran los siguientes parámetros:

- Valor planificación, administración y supervisión, evaluando aportes de honorarios “ad honorem”.
- Costo total de los materiales para la construcción puestos “in situ”, evaluando el origen de los mismos.
- Costo total de mano de obra, considerando horas hombre / área, evaluando la participación del propietario y la mano de obra local o foránea, calificada o empírica.
- Costo total en relación de metraje cuadrado.

Se utiliza el criterio de adecuación de habitabilidad de la vivienda en tres sentidos:

1. en lo referente a las actividades biológicas desarrolladas en la vivienda, la cual se estudia mediante la variable denominada *adecuación espacial* utilizando los indicadores derivados del consumo del espacio en función de los miembros de la familia y del tiempo destinado a cada uno de ellos, el número de miembros que la realizan, el porcentaje del área total de la vivienda dedicado a cada actividad, el área por persona, volumen por persona y por actividad y el índice del tiempo total / área total.
2. La otra variable es la *adecuación ambiental* de la vivienda, en la cual se analiza a la relación de los elementos constructivos, vegetación y constitución del suelo, con los agentes climáticos (ya determinados en el aspecto de climatología). Además, se incluye la información con otros elementos biológicos y ecológicos, como la fauna de la vivienda y sus recursos (agua, luz y evacuación de desechos)
3. La organización espacial de la vivienda, también está determinada por condicionantes que se derivan del origen social del ser humano (condicionantes de origen estructural), y son éstas las que en última instancia le dan contenido como obra de arquitectura, es decir, son los niveles estructurales que condicionan la función social de la misma..²² De ahí que se considera la importancia de considerar la *adecuación de la función social* de la vivienda, como una variable válida en la adecuación de habitabilidad

La eficiencia estructural se conceptualiza como el factor que brinda estabilidad a la vivienda. Se hace referencia a las condiciones estructurales de cimentación, elemento portante y cubierta.

En cuanto a la complejidad constructiva, se evalúa desde el punto de vista de la dificultad que presenta la elaboración de la vivienda, para lo cual, dicha evaluación se hace en función del número de etapas de construcción. También, se toma en cuenta el grado de especialización requerida en interpretación de la planificación y la elaboración de detalles constructivos.

²²Marroquín Hermes y Gándara, José Luís, “La Vivienda Popular en Guatemala: Antes y Después del Terremoto de 1976”. Guatemala-Editorial Universitaria,1982 p.580

Por último, se toma en cuenta la durabilidad de la vivienda, de acuerdo con el número de años que, sin mayor mantenimiento, se deteriora al grado de in habitabilidad.

Establecida, de tal manera, la precedente conceptualización, se hace necesario lograr una aplicación práctica del análisis propuesto, recurriendo al establecimiento de los elementos constitutivos de los objetos, partiendo de lo OBJETIVO (CUANTITATIVO) a lo SUBJETIVO (CUALITATIVO). Gráficamente, se presenta a continuación el proceso de dicha aplicación práctica:



Para tal propósito, se toman como válidos los elementos establecidos en el cuadro de "CARACTERIZACIÓN DE LA VIVIENDA RURAL – URBANA" p.59, referidos a los respectivos prototipos evaluados. Así mismo, se agrega el modelo a proponer en el siguiente capítulo, con el fin de darle la validez correspondiente.

CAPÍTULO V
ASPECTO
PROPOSITIVO Y
CONCLUYENTE

PROPUESTA

DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA.

El diseño de una propuesta de vivienda, conlleva el establecimiento de una acertada programación de las necesidades del usuario final ó demandante de la misma.

Mediante la evaluación presentada en los capítulos precedentes, se pueden detectar que, en este caso, dichos demandantes pertenecen a un conglomerado social específico, con claras diferencias conceptuales y/o económicas, lo que los hace clasificables en 3 tipos:

1. Los del tipo “conservador”, de costumbres y tradición cultural, sedentarios y en su mayoría con actividad productiva y/o comercial en la vivienda o en la parcela. Además siembran en tierras comunales.
2. Los del tipo “transcultural”, emigrantes que retornan a su lugar de origen, trayendo consigo nuevos conceptos de forma y función de la vivienda, influenciados por las vivencias de otras culturas, reforzados por los medios de comunicación visual. Generalmente, con alto nivel de recursos económicos en relación con el resto de la comunidad, los cuales han obtenido en actividades fuera de su lugar de origen.
3. Los del tipo de “limitación económica”, desprovistos o muy limitados de recursos económicos, los cuales provienen de salarios en cultivos estacionales. Adaptables al “modus vivendi” de los dos tipos anteriores, debido a la estrecha relación con éstos o haber formado parte de los mismos. Generalmente, son un buen potencial en mano de obra.

El proyectista de vivienda para un lugar y habitantes específicos, enfrenta un complejo desafío en la presentación de un modelo que satisfaga los disímiles requerimientos de funcionalidad del conglomerado, pero que, a la vez, dichos requerimientos son homogéneos en cuanto a la demanda de los aspectos de confortabilidad, solidez y estética.

Todos los componentes de la vivienda por proponer son igualmente importantes, pero en el entendido de que en la definición de la propuesta es esencial iniciar la solución de **funcionalidad**, mediante expresión gráfica, de los componentes de la vivienda que determinan dicha funcionalidad. Se recurre a su presentación, en orden de importancia, por medio de:

- la **PLANTA**, la cual se conceptualiza como la *expresión gráfica planimétrica que define dimensión y relación de ambientes del objeto u objetos en conjunto, y permite identificar posicionamiento y orientación, así como la ubicación de los elementos complementarios, fijos y móviles.*

PROPUESTA DE SOLUCIÓN: En cumplimiento de la satisfacción de los demandantes, compuestos por los tres tipos, ya definidos, se optó por el concepto de “VERSATILIDAD EN EL DISEÑO”, el cual involucra tres condiciones:

1. **CONVERTIBLE:** se toma como un concepto de una planta con carácter flexible, es decir, que sin alterar el área de muros portantes y el área cubierta, mediante divisiones móviles que no afecten la estructura (tabiques fijos o desmontables, cortinas, etc.), y que tenga la capacidad de adoptar variantes en su utilización y distribución de espacios.
2. **ADAPTABLE:** la cual se conceptualiza como una cualidad “permisible”, ya que mediante la utilización múltiple o alternativa del mismo espacio, permite la adaptabilidad a las variaciones de requerimientos diurnos y nocturnos ya sean perennes o temporales. En esta modalidad de utilización, el equipamiento es determinante, ya que necesita de la mayor liberación de espacio disponible en el o los ambientes. La planta del prototipo de la Vivienda TIPO 1-RURAL (Pág. 51) es un ejemplo claro del manejo de “ADAPTABILIDAD” que se da comúnmente en la vivienda rural, de dos ambientes: uno privado, el cual es multifuncional y el otro (corredor), normalmente de transición al exterior y eventualmente de estar o recibidor de visitas. Generalmente este concepto es común para los habitantes de etnia indígena, cuya valoración ética y moral pertenece a una cultura ancestral, diferente a la que conocemos, pero que es muy respetable.
3. **EXPANSIBLE:** se refiere la expansión de la construcción primitiva (unidad básica) en cualquier dirección o sentido, la propuesta de la vivienda está concebida para un posterior aumento de metraje cuadrado.

- **SECCIONES**, como complemento gráfico de la planta, que define altimetría total y de elementos complementarios, tipo y forma de la cubierta

El aspecto de **confortabilidad** está determinado, principalmente por la eficiencia del control climático, ante la amenaza de vientos, temperatura externa, lluvia y humedad. Este se logra mediante recomendaciones del uso de materiales de construcción de muros, cubiertas, puertas, ventanas, considerando el dimensionamiento y posicionamiento de éstas, e instalaciones especiales. Así mismo por otros factores influyentes como la vegetación, la presencia cercana de animales domésticos y el control de hongos y plagas. Además de dichas recomendaciones, en la planta propuesta se plasma parte de dicha determinación.

El otro aspecto determinante, y no menos importante, de la propuesta, lo constituye la **solidez** de la edificación. Este se logra mediante los siguientes componentes estructurales:

- **CIMENTACIÓN**, entendido como base cuya función principal es el de dar soporte a las cargas de la edificación, y, a la vez, sirve de aislante entre el suelo natural y los muros.
- **ELEMENTO PORTANTE**, constituido por los muros y la estructuración de los refuerzos verticales y horizontales intermedios y de coronamiento.
- **TECHADO**, considerado como el componente indispensable y de aporte estructural, de protección primordial y contribuyente definitivo en la estética de la vivienda. Es el de mayor especialización en cuanto al logro de eficiencia. Ofrece múltiples opciones de forma y constitución y, en algunas de dichas opciones, el de mayor tiempo de elaboración. Incluye, en su función de cubierta, dos superficies:
a) la de contacto externo, que debe poseer un alto grado de resistencia a la intemperie, y debe cumplir con su condición de total impermeabilidad y duración razonable ante el paso del tiempo, así como a deterioro por impacto, y b) la de contacto interno, cuya función es de estética y, en algunos casos, de aislante adicional.

La propuesta de este aspecto, se presenta mediante:

- PLANTA ESTRUCTURAL, indicando cimentación, refuerzo horizontal a nivel de suelo y refuerzos verticales.
- CORTE TÍPICO DE CIMENTACIÓN, MURO Y CUBIERTA, de cimentación a techo, incluyendo refuerzos horizontales.
- DETALLES específicos.
- NOTAS específicas.

En cuanto a los ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, se proponen: puertas y ventanas, en madera, confeccionadas localmente, piso, preferentemente de barro cocido, elaborado localmente.

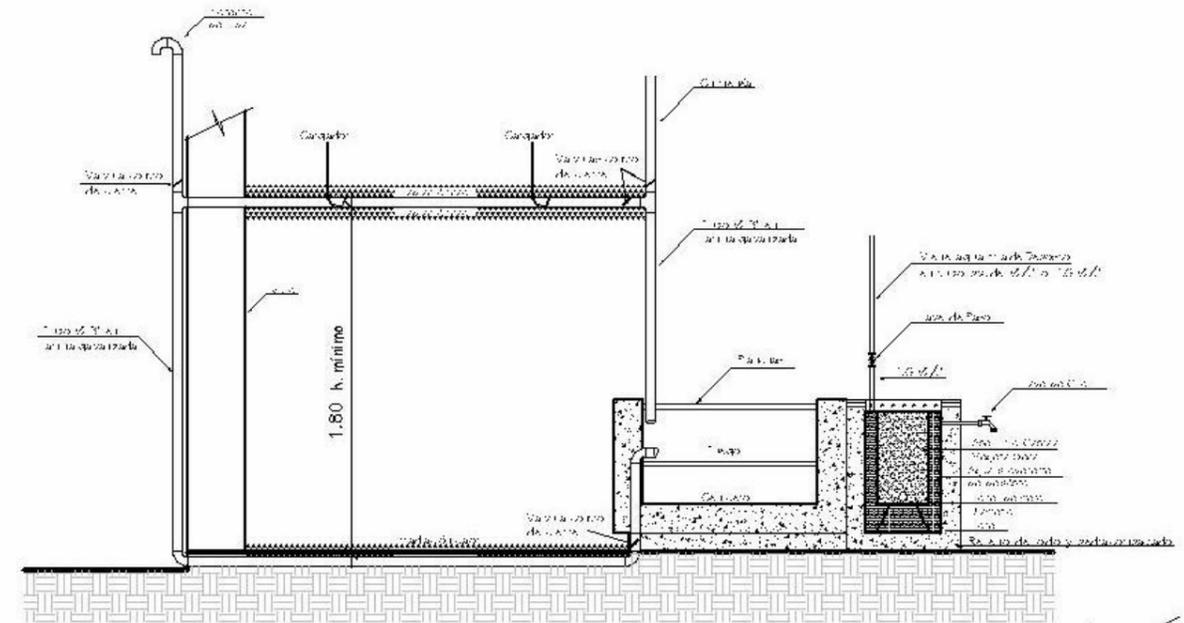
La adecuación térmica, en la temporada de frío, se propone mediante el manejo del calor que se genera en la cocina. Se presenta, dicha solución, de forma gráfica, con sus respectivas anotaciones.

En cuanto al manejo de desechos, se propone la promoción de clasificación de los mismos y el uso de la tecnología apropiada. En lo referente a las necesidades energéticas, para las que no cuentan con el servicio, se propone el uso de fuentes no convencionales, como las que utilizan energía solar. Así mismo, se propone la preservación de la vegetación, mediante la reposición de la misma, lo cual, en conjunto, incide en la conservación del entorno ecológico.

En cuanto al aspecto de contribución y aporte a la revalorización del paisaje de identidad rural y cultural, se propone: la reglamentación en fachadas y componentes externos de las viviendas en el área de estudio, previo aval del Comité local, el cual, a su vez, lo trasladará a su respectiva competencia Municipal, para su debida aplicación.

Adelante se hace la presentación gráfica:

DETALLE DE SOLUCIÓN TÉCNICA CLIMÁTICA

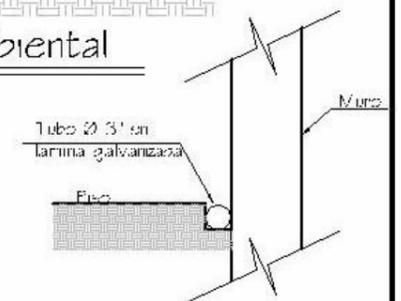


Sección del Sistema de Calefacción Ambiental

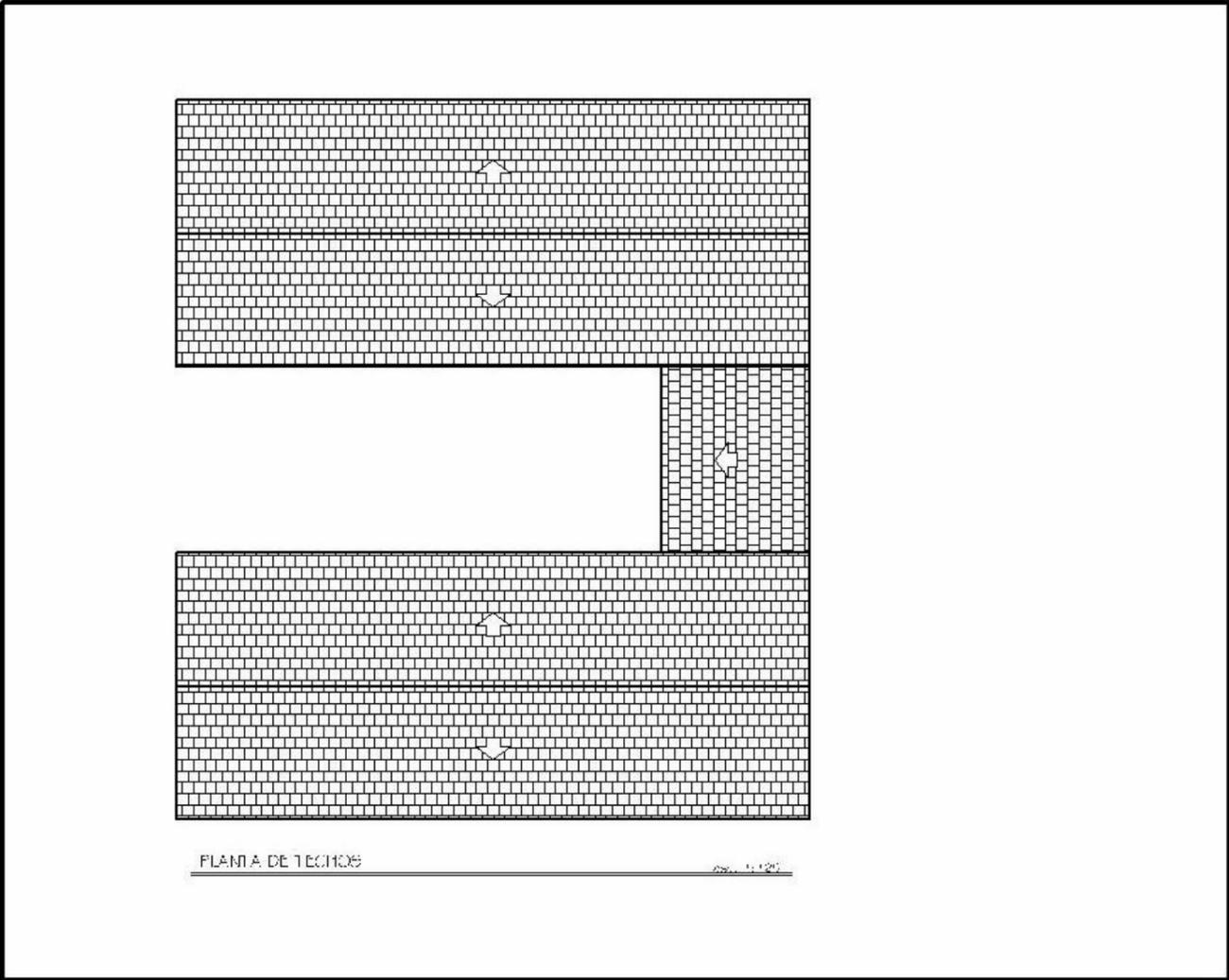
NOTA:

LA COCINA, MEDIANTE EL 'FOYO' Y LA ESTUFA DE ASERRÍN, ES GENERADORA DE CALIFACCIÓN. SE APROVECHA ESTE RECURSO EN PARA REALIZAR 3 FUNCIONES:

1. COCCIÓN DE ALIMENTOS
2. CALENTADOR DE AGUA
3. DESHUMIDIFICADOR AMBIENTAL Y DISTRIBUIDOR DE IRRADIACIÓN DE CALOR, MEDIANTE DUCTOS.



Detalle ducto en Piso





Propuesta de Vivienda en Cantón Rancho de Teja

CONCLUSIONES

El aspecto conclusivo del presente estudio pretende ser consecuente con los OBJETIVOS planteados en el mismo, cuyo compromiso se estableció proponiendo:

- LA APLICACIÓN DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA, RECURRIENDO AL ANÁLISIS MEDIANTE EL USO DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA, LO CUAL DA VALIDEZ AL ESTUDIO.
- SER UN DOCUMENTO DE APOORTE SOCIAL Y, A LA VEZ, DE APLICACIÓN PRÁCTICA AL CONSTITUIRSE EN DOCUMENTO CONCRETO DE PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.

Se presentan de forma secuencial (sucesión ordenada) y en consideración a los incluidos en dichos objetivos, los siguientes **aspectos**:

A: IDEOLÓGICOS, en referencia a las conclusiones derivadas de la aplicación de conocimientos académicos adquiridos, los cuales dan contenido a los restantes.

B: TECNOLÓGICOS, en referencia a la aplicación de tecnología aplicada a la solución arquitectónica planteada y demás aspectos de ésta.

C: SOCIO-ECONÓMICOS, en referencia a los patrones culturales y los recursos financieros destinados a la dotación de vivienda.

A: IDEOLÓGICOS

- El presente estudio cumple con la aplicación de conocimientos derivados de la formación académica, al haber aplicado EL ANÁLISIS mediante la aplicación de la METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.
- La propuesta escrita y gráfica, las conclusiones y posteriores recomendaciones, son “per se”, un DOCUMENTO DE APOYO TÉCNICO de INTERÉS INSTITUCIONAL y, por ende, de apoyo en la gestión financiera.

- Mediante este estudio, se confirma que el problema de la vivienda en cuestión, es básicamente de orden técnico, económico y de adecuación cultural. A la vez, dicho estudio muestra que la misma es el reflejo del nivel socio-cultural, económico y ambiental del núcleo familiar que la habita.
- En la actualidad el factor transcultural influye principalmente en cuatro sentidos:
 1. Ser el consecuente del dramático contraste en la imagen rural.
 2. Dicho contraste perjudica la identidad cultural, al no contar con la ambientación adecuada al patrón cultural.
 3. Al darse aisladamente, es decir, sin reglamentación, carece de asistencia técnica.
 4. Al no utilizar casi ningún material local ni detalles constructivos propios del lugar condena a la comunidad a la co-dependencia.
- El PROCESO CÍCLICO EVALUATIVO propuesto en este estudio, permite establecer una GUÍA PARA NUEVAS EVALUACIONES ACADÉMICAS.
- La propuesta integral del presente estudio permite desarrollar proyectos de vivienda, en el lugar propuesto, congruentes con la realidad actual.

B: TECNOLÓGICOS

- En la constitución de la vivienda propuesta, el aspecto TECNOLÓGICO es determinante e inherente al proceso constructivo.
- El levantamiento de los prototipos de vivienda y la “Caracterización de Vivienda”, propuestos y establecidos en el presente estudio, demuestra que en la mayoría de la Vivienda existente, fue elaborada con tecnología que utilizaba, en su mayoría, recursos locales.
- La dotación de servicios esenciales (urbanización), y la estructuración de la circulación vehicular de interconexión, no es factible, debido a la diseminación de la vivienda existente y a la extensión de redes requeridas, las que, además, requieren de derechos de paso, debido al régimen de posesión o propiedad imperante.

- Actualmente, se lleva a cabo un incremento en la construcción de Vivienda con recursos y materiales foráneos, lo cual demanda una tecnología ajena a la tradicional y, por ende, la oferta de mano de obra se limita y la codependencia aumenta.
- El uso de recursos tecnológicos foráneos se inicia posterremoto del año 1976, y se incrementa con el proceso trans-cultural.
- La tecnología de prefabricación en la vivienda se conoció en el área de influencia de la considerada en este estudio, en respuesta a la situación de emergencia del mencionado fenómeno telúrico, pero su uso fue temporal.
- El diseño arquitectónico sugerido en el presente estudio es congruente con las características propias del lugar, en cuanto a que en el aspecto tecnológico, se sugiere la revalorización de la tecnología tradicional de forma mejorada.

C: SOCIO-ECONÓMICOS

- Alimentación, salud, educación y generación de ingresos económicos, son necesidades básicas que necesitan de una vivienda segura y adecuada como complemento para el logro de un DESARROLLO COMUNITARIO EQUILIBRADO.
- En consecuencia, la optimización en la solución de la VIVIENDA es esencial en la temática socio-económica.
- La organización social, en su aspecto comunitario, está SOLIDAMENTE ESTRUCTURADA.
- El "Comité Pro Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja, de Totonicapán", cuenta con una capacidad organizativa bien definida y a la vez, eficiente como organización comunal de consenso y gestión.
- La reducción de costos en la elaboración de la vivienda, reduce la situación deficitaria de vivienda del sector con bajo nivel de ingresos de la comunidad estudiada.

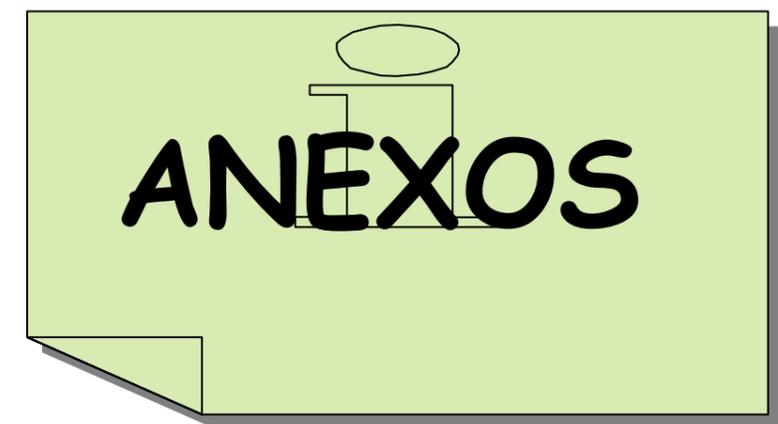
RECOMENDACIONES

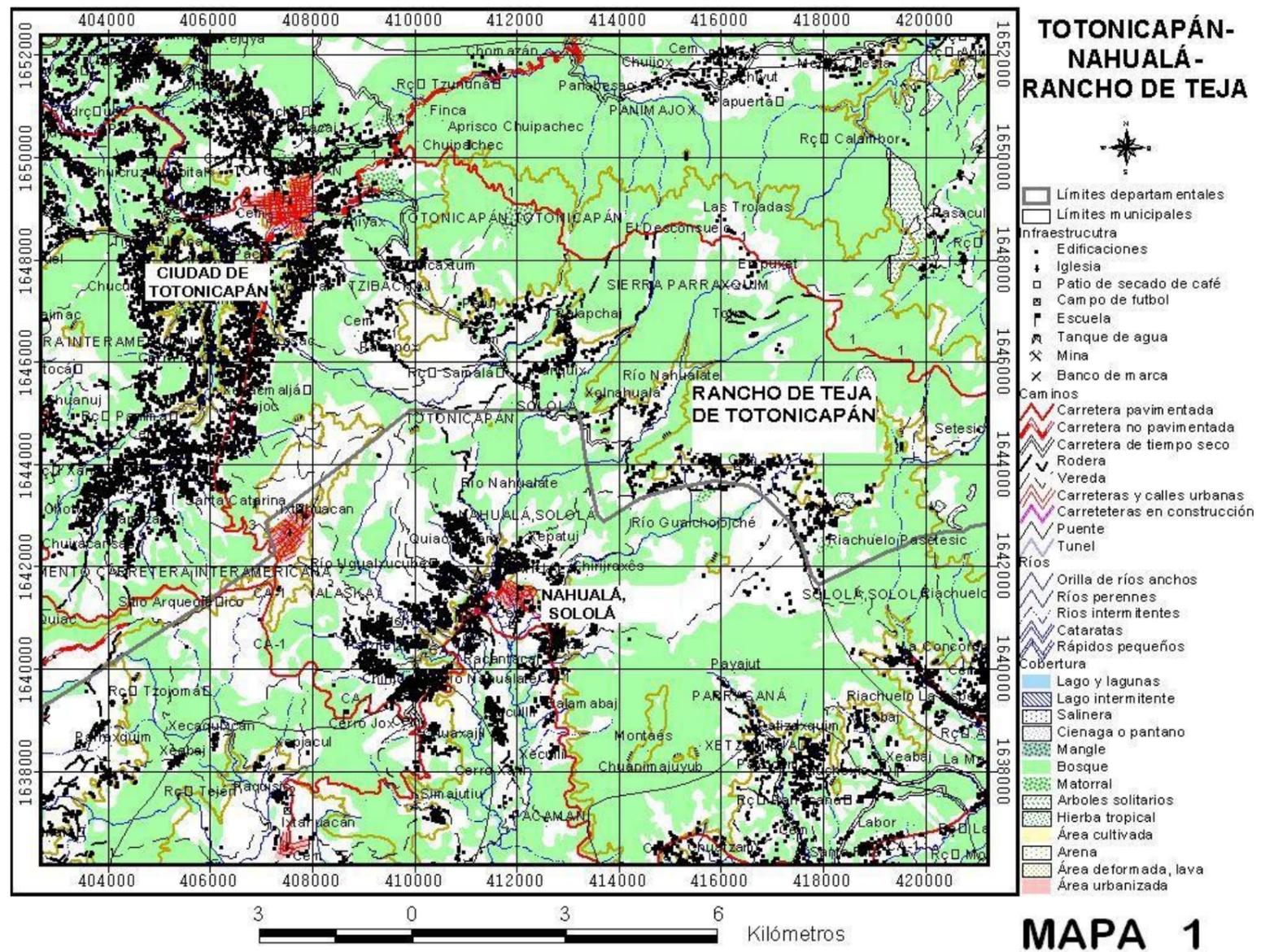
Mediante las siguientes Recomendaciones, se pretende una concretización y conclusión de la presente y particular propuesta para la vivienda en Rancho de Teja de Totonicapán, con el entendido de que, tal como se sugiere en el Cuadro Sinóptico, este estudio constituye un logro académico primitivo, de un espacio delimitado que involucra un asentamiento humano específico, por lo cual se RECOMIENDA la retroalimentación del proceso propuesto mediante futuras evaluaciones académicas.

- Con base en la validez de este estudio se recomienda que sea considerada la conveniencia de poner en práctica la Vivienda propuesta, ya que contribuye directamente en el rescate de la imagen rural de tradición y de la expresión cultural aportada por la conquista hispánica a la vivienda de esta comunidad específica, conformada por descendientes del Prehispánico Reino Quiché, lo cual, entre otras, es una acción concreta en la preparación del escenario para futuras propuestas de un “Turismo Sostenible Comunitario”.
- Es recomendable la **NORMATIVIZACIÓN Y REGULACIÓN** de la vivienda, en cuanto a la tipología de la imagen externa y el adecuado manejo de desechos y aguas servidas, acción que deberá aprobarse por la comunidad, mediante el respectivo Comité, y finalmente documentarlo para darle categoría de Disposición Municipal.
- Se debe estimular y aprovechar de manera positiva la actual capacidad organizativa del “Comité Pro-Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja”, con la finalidad de establecer la demanda habitacional, la capacitación de mano de obra en construcción, la participación Comunitaria y la valorización del deseo sentido de la comunidad.

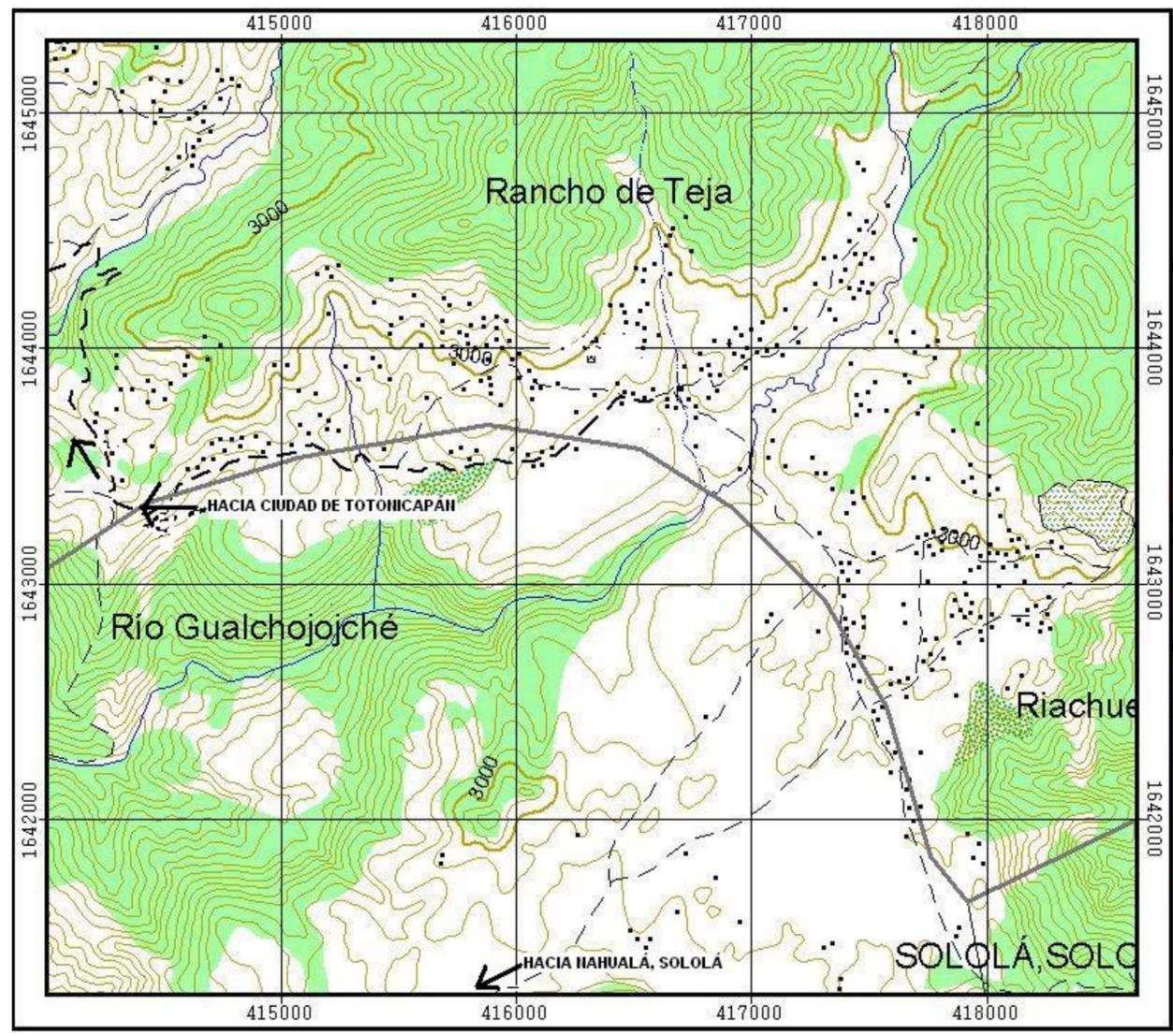
- Las acciones aisladas de planificación, promoción y/o ayuda, en las propuestas de producción de Vivienda, deben desaparecer, mediante:
 1. La puesta a disposición pública de estudios documentales como el presente, con la finalidad de que estén a disposición de organizaciones que promueven la vivienda, ya sean éstas de índole institucional de ayuda privada, gubernamental, no gubernamental, locales o internacionales, e incluso, individuales.
 2. La exigencia, de parte de la comunidad, de una interrelación de dichas organizaciones, con la finalidad de dar cohesión coordinada y consensuada en la aplicación de dichas propuestas.
 3. La emisión o ampliación de Decreto Ley , basado en la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 119, inciso g), referente a la obligación Estatal de fomentar con prioridad la construcción de vivienda, en cuanto a promover, así mismo, dicha Coordinación unificada.

- La recomendación específica del estudio es: con base en la propuesta de este estudio y su espíritu de revalorización del paisaje rural con la inclusión de un estricto control tecnológico, elaborar un “REGLAMENTO MUNICIPAL PARA LA REGULACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN RURAL”.





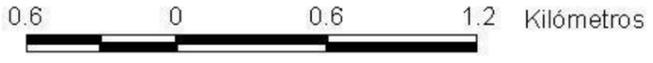
MAPA 1



MAPA DE CURVAS DE NIVEL EN RANCHO DE TEJA, TONICAPÁN



- Límites departamentales
- Límites municipales
- Infraestructura
 - Edificaciones
 - ✚ Iglesia
 - Patio de secado de café
 - Campo de fútbol
 - ▭ Escuela
 - ⊞ Tanque de agua
 - ✕ Mina
 - ✕ Banco de marca
- Caminos
 - ▬ Carretera pavimentada
 - ▬ Carretera no pavimentada
 - ▬ Carretera de tiempo seco
 - ▬ Rodera
 - ▬ Vereda
 - ▬ Carreteras y calles urbanas
 - ▬ Carreteras en construcción
 - ▬ Puente
 - ▬ Tunnel
- Ríos
 - ▬ Orilla de ríos anchos
 - ▬ Ríos perennes
 - ▬ Ríos intermitentes
 - ▬ Cataratas
 - ▬ Rápidos pequeños
- Cobertura
 - ▬ Lago y lagunas
 - ▬ Lago intermitente
 - ▬ Salinera
 - ▬ Ciénaga o pantano
 - ▬ Mangle
 - ▬ Bosque
 - ▬ Matorral
 - ▬ Árboles solitarios
 - ▬ Hierba tropical
 - ▬ Área cultivada
 - ▬ Arena
 - ▬ Área deformada, lava
 - ▬ Área urbanizada



MAPA 2

Apoyo Visual

Serie 1 fotografías

Foto 1



Datos recabados "in situ"

Foto 1A



*Drástico contraste
en fachadas*

Foto 2



*Vivienda
tradicional*

Foto 3



*Vivienda
de reciente
construcción*

Efecto de transculturación

Foto 4

*Disfuncionalidad
entre ambientes*



Foto 5

*Estructuración
Cuestionable*



*Manejo inadecuado de
aguas servidas y / o pluviales*

Foto 6



Foto 7



*Trasportación de materiales de
construcción*

Foto 8

*Hasta lugares de
acceso vehicular*



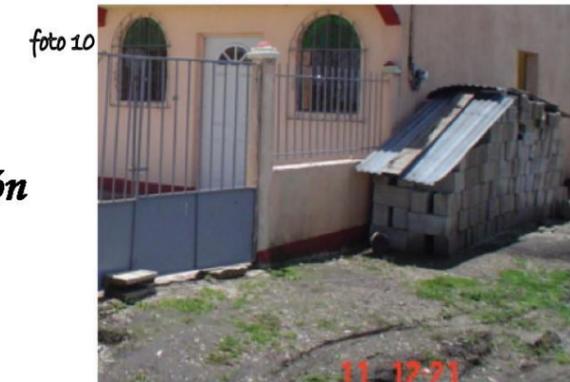
Foto 9

*A terrenos de
acceso peatonal*



Temascal

*Conceptualización
ambigua*



*Conceptualización de
origen tradicional*



BIBLIOGRAFÍA

Libros

Aguilar Arrivillaga, Eduardo. Estudio de la Vivienda Rural en Guatemala. Editorial Universitaria. Colección Aula,(S/F).

Chávez Zepeda, Juan José. Elaboración de Proyectos de Graduación. Guatemala: XL Publicaciones. Segunda Edición 1994 . Primera Reimpresión 1995.

Marroquín, Hermes y Gándara, José Luís. La Vivienda Popular en Guatemala, Antes y Después del Terremoto de 1976.Tomo I. Guatemala. Editorial Universitaria, 1982.

_____, Criterios y Recomendaciones Para la Producción de Vivienda Popular en Guatemala.Tomo II. Guatemala. Editorial Universitaria, 1982.

Publicaciones periódicas

Asociación Amigos del País, Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Historia Popular de Guatemala. Tomo II, Fascículo 2, 1988.

Coordinación de ONG y Cooperativas. Directorio ONG 2002, 2002.

Documentos públicos

Comité Pro Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja. Documentación de Formación y Perfil de Desarrollo Totonicapán, 1996.

Gobierno de Guatemala. SEGEPLAN Cuarto Informe del Presidente al Congreso de la República, Álvaro Arzú, Presidente Constitucional la República de Guatemala, 2000.

_____, Caracterización del Municipio de Totonicapán, Delegación Departamental de Segeplan, Totonicapán, Guatemala, 2002.

_____, Estrategia de Reducción de la Pobreza. Información Básica Sobre el Municipio de Totonicapán, Guatemala 2003.

Folletos

Escuela de Bibliotecología, USAC. La Bibliografía. Definición, División e Importancia, 2004.

Naciones Unidas, ONU. Construir Para las Personas Sin Hogar, 1987.

Material inédito

Carranza E., Jesús. Un Pueblo de los Altos, Apuntalamiento Para su Historia, (S/F)

Gordillo Castillo, Erick Roberto. Tesis: Desarrollo de Estándares, Como Apoyo en el Diseño Arquitectónico. Caso Especifico Departamento de Totonicapán. Facultad de Arquitectura, USAC.(S/F)

López Medina, Jorge Roberto. Tesis: Tipología de Vivienda en el Área Rural del Municipio de Sololá, Evaluación y Nuevas Propuestas. Facultad de Arquitectura, USAC. 1980.

Zuchini Guzmán, Julio Roberto. Tesis: Análisis de la Inserción de la Vivienda Proyectada Para la Aldea San Pablo. Facultad de Arquitectura, USAC. 1977.

Otras fuentes

Instituciones visitadas:

Bibliotecas: Facultad de Arquitectura, USAC., Facultad de Ingeniería, USAC., Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala.

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (IGN), Guatemala.

Secretaría General de Planificación Nacional (SEGEPLAN), Guatemala.

Centro de Estudios Universitarios (CEUR) USAC, Guatemala.

Coordinación de ONG y Cooperativas (CONGCOOP), Guatemala.

Entrevistas personales:

Yash Talé, Luis, coordinador del "Comité Pro Mejoramiento del Cantón Rancho de Teja de Totonicapán".

García Casiá, Moisés, encargado del pozo mecánico del Cantón Rancho de Teja de Totonicapán.

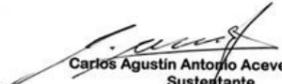
Guzmán, Emiglio y Obispo, Juan, vecinos del Cantón Rancho de Teja de Totonicapán.

Tzunún, José, albañil, proveniente del Cantón Chiyax de Totonicapán.

Nota: S / F: sin fecha (consulta de fotocopia parcial del documento)



Arquitecto Julio Roberto Zuchini Guzmán
Asesor



Carlos Agustín Antonio Acevedo Avilés
Sustituyente

IMPRIMASE:



Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano