



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

**PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE
PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

Proyecto de Graduación presentada a la Facultad de Arquitectura por:
Gérzon David de León González
Al conferírsele el título de Arquitecto
En el grado de Licenciado

Guatemala, mayo de 2012.



PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón	Vocal IV
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruíz	Examinador
Arq. Edgar Armando López Pazos	Examinador
Arq. José David Barrios Ruiz	Asesor



ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

Por estar a mi lado siempre y darme la vida para poder llegar a concluir una meta más en el recorrido que como ser humano he tenido en este mundo.

A MIS PADRES:

Cipriano de León e Irma Georgina González por haberme dado la oportunidad de superarme y también de estar apoyándome en todo momento en mis estudios que Dios los bendiga siempre.

A MIS ABUELOS:

Cornelio de León (+) y Victoriana María Miranda (+)
Martín González y Margarita Velázquez (+)
Con mucho cariño que Dios los bendiga siempre.

A LA MEMORIA DE:

Brenda Maribel López, gracias por el apoyo que siempre me dio y por los hermosos hijos que me regaló, te llevaré siempre en mi corazón.

A MIS HIJOS:

Diego Rodrigo de León López y Marjorie Friné de León López, son un regalo que Dios me ha dado y también mi inspiración en todo momento para lograr esta meta, bendiciones para sus vidas siempre.

A MIS HERMANOS:

Homer, Edgar, Bilder, Brendy, Jendry, Sucely, Martín, Belder (+), por el apoyo incondicional que me han brindado siempre.

A MIS SOBRINOS:

Con todo mi cariño.

A MIS TIOS:

Con todo cariño y respeto.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

Gracias por su amistad y también por todos los momentos compartidos durante mis estudios.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	8
1.4 Delimitación del tema	9
1.5 Metodología	10
CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO	12
2.1 La vivienda	13
2.2 Reseña histórica de la vivienda	13
2.3 Precedentes	14
2.4 Definiciones técnicas	16
2.5 Principios sobre Vivienda Sostenible	17
2.5.1 Incidencia de los materiales de construcción	18
2.5.2 Incidencia en el diseño arquitectónico	18
2.5.3 Incidencia de las soluciones constructivas	18
2.5.4 Incidencia del diseño estructural	19
2.5.5 Incidencia del factor económico	19
2.5.6 Incidencia de la relación entre agentes del proyecto	19
2.5.7 Incidencia ecológica	19
2.5.8 Incidencia sociocultural	20
2.6 Existe el derecho a la vivienda	21
2.7 Sostenibilidad	21
2.8 La vivienda en Guatemala es un problema que se debe resolver	22
CAPÍTULO III – MARCO LEGAL	23
3.1 Introducción	24
3.2 Análisis de leyes actuales que promueven el desarrollo De la vivienda	25
3.3 Ley de la vivienda – Título I	26
3.4 Sistema Institucional – Título II	32
3.5 Conclusiones	37
3.6 Recomendaciones	38



CAPÍTULO IV – MARCO REFERENCIAL	39
4 Marco referencial	40
4.1 Entorno Territorial	40
4.2 Departamento de San Marcos	41
4.3 Población del Departamento de San Marcos	43
4.4 Economía a nivel Departamental	44
4.5 Municipio de San Marcos	44
4.6 Características poblacionales del Municipio	48
4.7 Salud Municipio de San Marcos	49
4.8 Vivienda en el Municipio de San Marcos	51
4.8.1 Tipología de vivienda en el área urbana	52
4.8.2 Tipología de vivienda en el área rural	55
4.9 Economía a nivel Municipal	56
4.10 Entorno climático del municipio de San Marcos	57
4.11 Cabecera municipal de San Marcos	57
4.12 Fundación	60
4.13 Economía a nivel de cabecera departamental	61
4.14 Infraestructura y servicios	61
4.15 Servicios básicos y sociales en el municipio de San Marcos	62
4.16 Instituciones	62
CAPÍTULO V – CASOS ANÁLOGOS	63
5 Casos análogos	64
5.1 Viviendas populares ecológicas autoconstruidas con Tarimas de madera y otros materiales reciclables	64
5.2 Casas Fundación Hábitat para la Humanidad	67
5.3 Casa semilla combina ecología con económica	69
5.4 Casa Típica k’aj Kaab	70
CAPÍTULO VI – CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO	72
6 Criterios de selección del sitio	73
6.1 Características del terreno	73
6.2 Criterios de diseño urbanístico	73
6.3 Localización del terreno	74
6.4 Características del terreno a utilizar	75



CAPÍTULO VII – PREMISAS DE DISEÑO	81
7.1 Premisas de diseño	82
7.2 Premisas ambientales de propuesta habitacional sostenible	83
7.3 Premisas tecnológicas	84
7.4 Premisas generales	86
7.5 Premisas funcionales de conjunto	87
CAPÍTULO VIII – PREFIGURACIÓN	89
8.1 Programa de necesidades propuesta habitacional	90
8.2 Matriz de diagnostico propuesta habitacional	91
8.3 Diagramación de propuesta habitacional	92
8.4 Programa de necesidades de conjunto habitacional sostenible	93
8.5 Matriz de diagnostico de conjunto	94
8.6 Diagramación de conjunto	95
CAPÍTULO IX – ANTEPROYECTO	96
9 Anteproyecto	97
9.1 Presupuesto propuesta habitacional sostenible	120
9.2 Cronograma de ejecución de propuesta habitacional	121
CONCLUSIONES	122
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124



INTRODUCCIÓN

La preocupación y atención por el deterioro progresivo que las diversas actividades humanas están dañando al medio ambiente natural de nuestro planeta, mismas que han ido en aumento, al grado de colocarse en el centro de estudio a nivel internacional, con el objetivo de reducir y revertir este impacto negativo en un corto y mediano plazo.

Entre otros factores que influyen al ambiente se puede mencionar: la tipología de construcción que se está utilizando y la falta de estudio para preservar nuestro medio ambiente, entre otros.

Sin embargo, lo que sí parece claro, es que la única manera de incorporar prácticas encaminadas a respetar el medio ambiente, sería a través de programas educativos dirigidos a la infancia y la juventud en sus etapas formativas.

En Guatemala se observa un alto grado de contaminación ambiental, porque la ciudad no ha crecido de una forma ordenada, tampoco se ha preservado la ecología, podemos mencionar también un alto grado de construcción masiva, lamentablemente hay un gran déficit de vivienda y que las personas no logran obtener una vivienda para su familia, también debemos de considerar que la estructura social de nuestro país está muy desequilibrada, los políticos y las instituciones no representan a la mayoría, sino a un determinado grupo, muchas empresas construyen pero de una forma lucrativa a gran escala y esto es lo que hace difícil el obtener una vivienda.

En el municipio de San Marcos de acuerdo a su contexto (entorno físico, político, histórico y cultural) también se necesita de un estilo de vida diferente hay demanda de vivienda y está creciendo de una forma desordenada y no se planifica en preservar el medio ambiente, se puede empezar a pensar y a crear un estilo de arquitectura diferente, una arquitectura sostenible para las personas de escasos recursos, esta arquitectura tendrá mucho de vivienda ecológica, que venga ayudar a preservar el medio ambiente.

La Arquitectura Sostenible reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las



técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación de la vivienda y su impacto con el entorno, el consumo de energía de la misma y su impacto, y el reciclado de los materiales cuando la casa ha cumplido su función.

Podemos decir entonces que llegaremos a una propuesta bien dirigida para el municipio de San Marcos relacionado a vivienda habitacional sostenible que este dirigido a personas de escasos recursos, esta propuesta tendrá la opción de integrarse a un proyecto de residencia ecológica y sostenible también si se quiere hacer en un lugar del municipio podrá hacerse sin ningún problema.

El reto está en llevar en las próximas décadas este tipo de arquitectura más allá del negocio de la construcción sofisticada, venciendo los "desaires" de los promotores público y una serie de circunstancias que han impedido un correcto desarrollo de este tipo de arquitectura, que tiene como único objetivo lograr un marco conceptual potente y global a través del respecto con el ambiente además de delimitar unos indicadores sostenibles y eficientes para el bien de la humanidad.



CAPÍTULO I



1.1 ANTECEDENTES

En el mundo la vivienda representa actualmente uno de los problemas más angustiantes. En los países desarrollados y en vías de desarrollo los sistemas habitacionales no tienen integrados subsistemas refiriéndose a la integralidad como sustentabilidad y apreciabilidad.

El déficit habitacional mundial, demuestra que las políticas estatales y las acciones privadas aplicadas hoy en día no han dado resultados efectivos para poder resolver el problema existente.

La expresión DESARROLLO SOSTENIBLE con el significado de mejorar la calidad de la vida humana también ayudar a preservar nuestro ecosistema y esto nos lleva a CUIDAR LA TIERRA PARA EL FUTURO DE LA VIDA.

Disminución de las emisiones CO₂, utilización de materiales apropiados para la construcción también es un tema que hay que empezar a cuidar.

Más de 1,000 millones de personas en todo el mundo viven en condiciones inadecuadas: sin agua corriente, electricidad, seguridad de tenencia de la tierra, acceso a caminos, ni servicios de salud. En muchas partes del mundo, los medios disponibles para la construcción y la financiación de la infraestructura urbana y de viviendas son demasiado limitados para poder satisfacer las necesidades básicas.

En Guatemala se han medido las necesidades habitacionales en términos del "déficit cuantitativo" que pretende identificar el número de viviendas requeridas para satisfacer las necesidades habitacionales exigentes.

Entre los años 1994-2002, el stock de viviendas aumentó a un ritmo de 4.7% anual mientras que la formación de hogares creció a un ritmo de 4.1% anual. Las cifras son más marcadas para la población urbana donde los porcentajes fueron el 8.4%, el número de unidades que se produce va en aumento pero la calidad va disminuyendo.

El departamento de San Marcos se localiza en la región occidental de la República de Guatemala, en los paralelos: longitud $91^{\circ}37'$ y $92^{\circ} 11'$ y latitud de $14^{\circ}30'$ y $15^{\circ} 23'$. San Marcos está delimitado, al Oeste con la República de México, al Norte con el departamento de Huehuetenango, al Sur con el departamento de Quetzaltenango y el Océano Pacífico y al Este por los departamentos de Quetzaltenango y Retalhuleu.



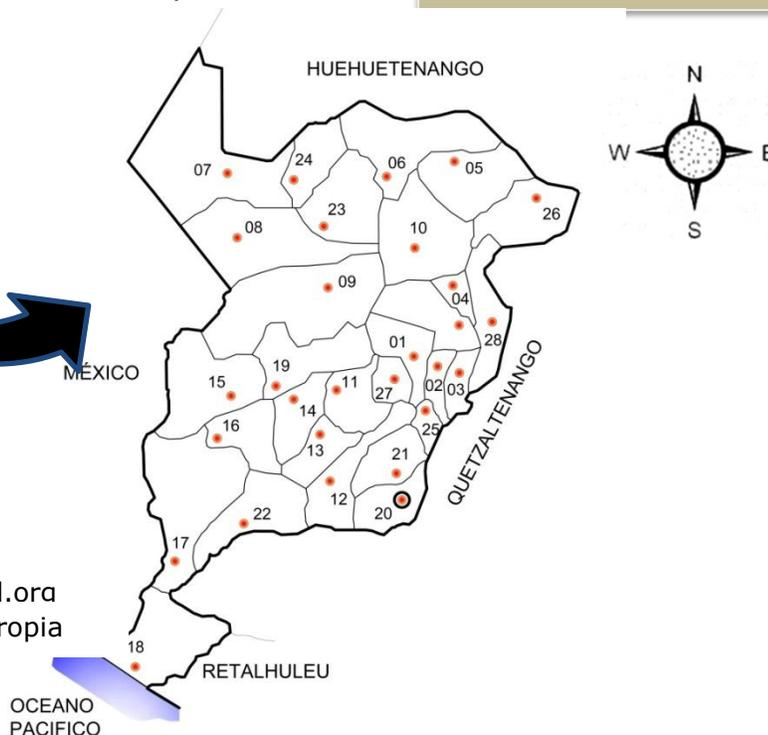
Fuente: google map.

La cabecera departamental dista de la ciudad capital 251 kilómetros, con una superficie territorial aproximada de 3,791 km², equivalente al 3.5 por ciento del territorio nacional y administrativamente lo componen 29 municipios.

MUNICIPIOS.

- 01 SAN MARCOS
- 02 SAN PEDRO SACATEPEQUEZ
- 03 SAN ANTONIO SACATEPEQUEZ
- 04 COMITANCILLO
- 05 SAN MIGUEL IXTAGUACAN
- 06 CONCEPCIÓN TUTUAPA
- 07 TACANA
- 08 SIBINAL
- 09 TAJUMULCO
- 10 TEJUTLA
- 11 SAN RAFAEL PIE DE LA CUESTA
- 12 NUEVO PROGRESO
- 13 EL TUMBADOR
- 14 EL RODEO
- 15 MALACATAN
- 16 CATARINA
- 17 AYUTLA
- 18 OCOS
- 19 SAN PABLO
- 20 EL QUETZAL
- 21 LA REFORMA
- 22 PAJAPITA
- 23 IXCHIGUAN
- 24 SAN JOSE OJETENAM
- 25 SAN CRISTOBAL CUCHO
- 26 SIPACAPA
- 27 ESQUIPULAS PALO GORDO

Fuente: www.mecabal.org
Fuente: Elaboración propia





El problema de déficit habitacional también lo tiene el Municipio de San Marcos, existen entidades que ayudan para resolver este problema, Hábitat para la humanidad es uno de ellos. Pero a pesar de ello no se logra terminar con este problema.

No existe ninguna institución en este municipio que actualmente, se preocupe por ver un tipo de construcción adecuada tomando en cuenta términos sostenibles y que tengan mucho que ver con una tipología arquitectónica del lugar también que sea accesible para las personas que la necesiten.

Existen muchas viviendas construidas de Adobe más en los lugares rurales, en el área central las casas están combinadas de adobe y de block, edificaciones de un nivel y de dos niveles.



1.2 JUSTIFICACIÓN

San Marcos es un departamento del Occidente del país, que es atractivo para visitantes, por sus lugares turísticos y también por su productividad agrícola pero por desgracia la comunidad tiene necesidades de crecimiento habitacional que ejercen presión sobre dichas áreas y las mismas crecen de manera desordenadas, ya que no existe una planificación ordenada territorial, en donde se puedan guiar para dicho problema además las personas tienen necesidad de vivienda, muchas de ellas rentan casas y no cuentan con lo necesario para poder adquirir una vivienda.

Como respuesta a las necesidades de las personas, se necesita realizar una propuesta arquitectónica para resolver el problema de vivienda que sufre el municipio de San Marcos. Se pretende elaborar un diseño de vivienda sostenible, a construir con materiales del lugar y también la tipología arquitectónica adecuada, ayudará a la preservación de la riqueza histórica, cultural y natural del lugar que ofrecerá una respuesta de infraestructura y equipamiento necesario para que las familias de escasos recursos cuenten con una vivienda que llegue a solventar las necesidades de ellas.



1.3 OBJETIVOS

General:

Dar a conocer una propuesta de vivienda habitacional sostenible de bajo costo para el municipio de San Marcos, Departamento de San Marcos.

Específicos:

- Que la comunidad del Municipio de San Marcos conozca la propuesta habitacional sostenible que se enfoca hacia las personas de escasos recursos que viven en las áreas rurales.
- Proponer una infraestructura y equipamiento necesario en la propuesta habitacional sostenible utilizando materiales del lugar.
- Realizar una propuesta arquitectónica sostenible que ayude a conservar nuestro ecosistema.
- Proporcionar a la Municipalidad de San Marcos una propuesta de vivienda sostenible de bajo costo, para que las personas de escasos recursos económicos puedan obtener una vivienda.



1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

En el presente estudio de investigación se enmarcan los siguientes temas de estudio.

Aspecto Espacial:

El estudio se ubica en un ámbito local en el Municipio de San Marcos, y sus sitios potencialmente interesantes, que estén enmarcados dentro del rango habitacional y posean las características necesarias para su utilización.

Aspecto Temporal:

Se plantea una propuesta de VIVIENDA HABITACIONAL SOSTENIBLE, para ser construida en lo máximo 10 años con una vida útil de 100 años y que se necesite mantenimiento mínimo.

Aspecto Tecnológico:

Se hará una búsqueda de materiales adecuados tradicionales del lugar, los sistemas constructivos y materiales más utilizados en la región son los siguientes: madera, piedra, adobe, bahareque, todos ellos en un mayor porcentaje y en un menor porcentaje el ladrillo y block que van en aumento.

En cuanto a cubiertas se utiliza la teja de barro, paja o pajón, tablitas de madera (tejamanil) la mayoría con estructura de madera o palo rollizo, asimismo, la utilización en construcciones nuevas de lámina de zinc y losa fundida. Concluyendo en utilizar materiales locales para lograr una integración al medio ambiente como una opción acertada al tipo de proyecto que se propone en el área.

Aspecto Económico:

El financiamiento para el proyecto será parte de ayuda de municipalidades ó también puede ser a través de empresas particulares convocada por la Municipalidad, organizaciones fundaciones que se interesen por el desarrollo socioeconómico del municipio de San Marcos.

Aspecto Territorial:

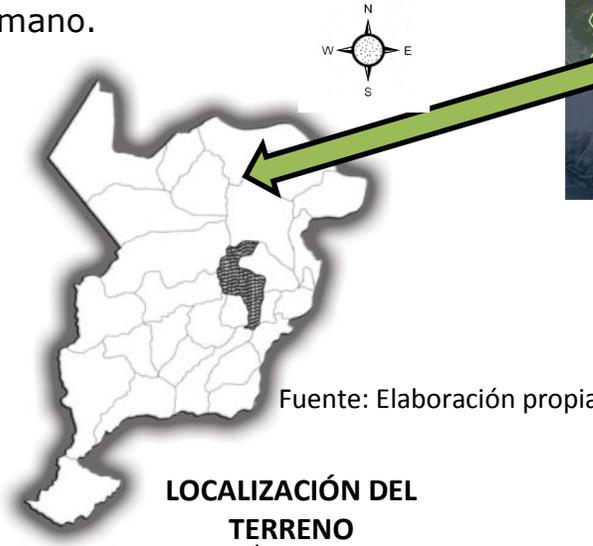
El sitio donde se ubicará el proyecto se encuentra en la periferia del casco urbano de San Marcos, terreno propiedad de la municipalidad, el cual es adecuado para este tipo de proyectos ya que sus características físicas son las adecuadas para el hábitat humano.



MAPA DE GUATEMALA

Fuente: www. Google map

CABECERA
DEPARTAMENTAL
SAN MARCOS



Fuente: Elaboración propia

LOCALIZACIÓN DEL
TERRENO



Fuente: www.google.com

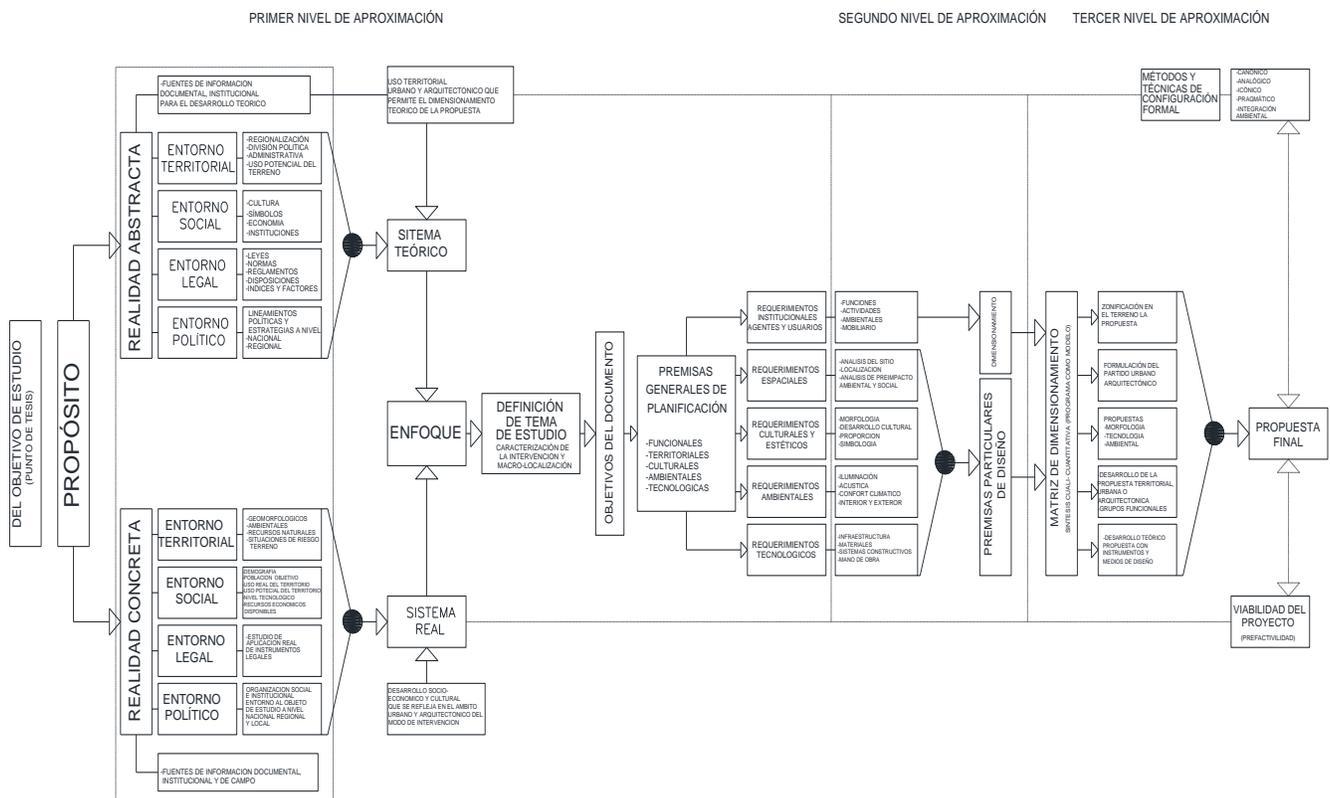
Aspecto Ecológico Ambiental:

Se seguirán lineamientos para la preservación y protección del medio ambiente dentro y fuera del sitio hacia donde se dirija el proyecto habitacional y crear el menor impacto negativo posible dentro del entorno.

1.5 METODOLOGÍA

Se seguirá el sistema metodológico producido por la de tesis y graduación de la Facultad de Arquitectura en el año 2000 y la colaboración del asesor de tesis.

Fuente: Unidad de tesis





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 LA VIVIENDA.

La vivienda para los seres humanos es un edificio que cumple con la función de albergar, siendo una propiedad la cual se obtiene mediante dinero o la herencia.

Las viviendas constituyen un hogar para cada familia; es decir, más allá del espacio físico en las que se componen, en la historia el hombre comenzó a ser sedentario, cada vez se ocupó de construir viviendas más elaboradas. Las viviendas implican además, una transformación de la naturaleza especialmente las más modernas y complejas.

2.2 RESEÑA HISTÓRICA DE LA VIVIENDA.

En la antigüedad el hombre primitivo comienza a usar las cavernas como refugios, con el paso del tiempo y las necesidades de trasladarse de un lugar a otro por alimentos o mejores condiciones de vida, comienza a construir viviendas, primeramente chozas, carpas, fáciles de trasportar a otro sitio, luego fueron grandes construcciones de piedra hasta llegar a las construcciones modernas.

Desde unos treinta mil años atrás, según dibujos encontrados en cavernas se observan ilustraciones de chozas de madera y ramas. Se encontraron rastros de viviendas subterráneas.

A medida que el hombre se va tornando más sedentario, aparecen construcciones mejor asentadas al terreno. Entre los años 8000 y 4000 antes de Cristo. El primer instrumento empleado en la construcción de los primeros edificios de cierta importancia en la antigüedad fue la palanca y el uso de cuñas de madera y escoplos de piedra y luego de metal.

En algunas casa de la antigüedad se realizaban pozos negros para tirar las aguas servidas de la cocina y el baño, periódicamente se vaciaban, recién en la Edad Media se comienza a utilizar el vidrio en ventanas. En la antigüedad se cierran solo con postigos de madera o de piedra.

2.3 PRECEDENTES.

Las [chozas](#) de los cazadores, precedente de las primeras casas, simples refugios temporales de ramas y arbustos, fueron construidas por nuestros antepasados, al menos, hace 300.000 años. Se han encontrado restos de tiendas de cazadores construidas con pieles y huesos de mamut, de c. 35.000 a 10.000 a. C. Los campamentos de invierno en madera para grandes grupos familiares de cazadores nómadas europeos se datan c. 12.000 a. C.



PRIMERAS CASAS: 6000 a. C

Surgen las primeras poblaciones conocidas c. 6000 a. C., en las fértiles márgenes de los grandes ríos de Oriente Medio, vinculadas a actividades agrícolas. En las regiones mediterráneas c. 5500 a. C., se construyen casas de adobe junto a



los campos de cultivos. En el Antiguo Egipto sus habitantes edifican viviendas c. 3000 a. C. que guardan mucha semejanza con las casas rurales del siglo I, con muros de adobe y techos de madera de palma. Hay palafitos, casas sobre pilotes, en medio de lagos, en diversas partes de Centroamérica. Los palacios de piedra, como los mayas, casas de adobe para del pueblo, o de madera de los vikingos, c. 800, son una constante en función del estatus, clima o medios. En Europa, en el siglo XIII los nuevos ricos, comerciantes, banqueros y nobles acaudalados, se construyen magníficas casas de piedra, las chozas de madera recubiertas de barro y paja son del pueblo.

Durante la Edad Media las casas de los campesinos eran de adobe, piedra o madera, dependía de los materiales de la región, solían estar constituidas por una habitación, amplia, con el techo de

paja, siendo el fuego de la chimenea el centro del hogar. Era la residencia de toda la familia, utilizada como granero, y habitualmente también era compartida por el ganado. Hasta el siglo XIII no se crea una estancia diferente para los animales en el interior de la casa. La mesa era el objeto esencial del mobiliario, donde toda la familia se acomodaba, sentada en bancos, a su alrededor; había estantes para depositar los escasos objetos que poseían y ganchos de madera para colgar los vestidos. No había camas, se dormía en el suelo, habitualmente sobre paja, o en jergones rellenos de paja.

Edad Moderna: El ladrillo, A partir del siglo XVI se generaliza el uso de ladrillos de barro cocido para edificar casas en el norte de Europa. Surgen las primeras mansiones señoriales europeas. En el siglo XVIII, en muchas ciudades europeas y americanas, se erigen edificios de estilos "elegantes" para la nueva burguesía.

A principios del siglo XIX las ciudades están colmadas de trabajadores que emigran del campo para buscar trabajo en las fábricas. Habitan en los "barrios bajos", hacinados, en condiciones insalubres, la mayoría en la total miseria. Algunos historiadores consideran la Red House de Philip Webb (1859) el primer diseño de "casa moderna". A finales del siglo XIX surgen los primeros barrios residenciales, bloques de pisos de los estilos eclécticos, los chalés y las ciudades jardín para la burguesía.

Durante el siglo XX la vivienda en las ciudades se densifica, y el número de casas decrece mientras aumenta el número de pisos o viviendas en altura. Las casas unifamiliares se ubican en los barrios más pudientes en la periferia de las ciudades. También son frecuentes como segunda vivienda, para vacaciones o fines de semana.

Actualmente existen varios tipos de **vivienda unifamiliar**, en función de su entorno:

- Aislada: si todo su perímetro es exterior.
- Pareada: si tiene un sólo muro medianero con otro edificio de distinto propietario.
- Adosada: si tiene más de un muro medianero con otros edificios de distinto propietario.



2.4 DEFINICIONES TÉCNICAS.

PROPUESTA HABITACIONAL.

Es una representación limitada de un proyecto habitacional, permite probarlo en situaciones reales creando así un proceso de diseño de iteración que genera calidad.

¿PORQUÉ UNA PROPUESTA?

Porque son útiles para comunicar, discutir y definir las ideas del diseñador y las partes responsables.

¿QUÉ ES SOSTENIBILIDAD?

Característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades.

¿QUÉ ES SUSTENTABILIDAD?

Que se puede sustentar o defender con razones. En el ámbito de lo ecológico se refiere a la capacidad de un sistema (ecosistema, comunidad, cultivo) para sostenerse y regenerarse a partir de los medios propios que le rodean, sin depredarlos.

2.5 PRINCIPIOS SOBRE VIVIENDA SOSTENIBLE

La palabra sostenibilidad incluye tres dimensiones, la ecológica, la económica y la social. También se define como el equilibrio entre estos tres aspectos como el triángulo mágico de la sustentabilidad.

El sistema que se presenta permite evaluar, basado en los principios de la sustentabilidad, soluciones de proyectos para viviendas facilitando la elección de la variante apropiada a ejecutar. Está conformado por indicadores generales; indicadores particulares y para cada uno de estos un grupo de atributos, que a través de los parámetros evaluadores, estructurados en los niveles de sustentables, El nivel general de sustentabilidad del proyecto de viviendas se determina evaluando la incidencia de los ocho indicadores generales siguientes.

- 1. Incidencia de los Materiales de Construcción.**
- 2. Incidencia del Diseño Arquitectónico.**
- 3. Incidencia de las Soluciones Constructivas.**
- 4. Incidencia del Diseño Estructural.**
- 5. Incidencia del Factor Económico.**
- 6. Incidencia de la Relación entre Agentes del Proyecto.**
- 7. Incidencia Ecológica.**
- 8. Incidencia Sociocultural.**

La estructura de cada indicador general está conformada de la siguiente manera:

- Indicadores particulares: indicadores que caracterizan al indicador general
- Atributos: indicadores que caracterizan al indicador particular.
- Parámetros evaluadores: aspectos que definen el comportamiento de los atributos, según las normas y principios de la sustentabilidad, están estructurado básicamente en tres niveles de satisfacción, alto, medio y bajo, ajustable según el atributo en cuestión analizado. Todos los indicadores de manera integral recorren los principales aspectos necesarios a cumplir por un proyecto sustentable de vivienda.

2.5.1 Incidencia de los materiales de construcción

En este indicador general del sistema de indicadores se plantea el análisis de los aspectos que determinan el estado del diseño arquitectónico en el proyecto que se analiza, se han considerado aquellos parámetros que alcanzan a recorrer lo más integral posible las consideraciones de diseño que permiten analizar para el caso de una vivienda con características de sustentable la validez de su diseño arquitectónico.

Se evalúan los siguientes indicadores particulares: Adaptabilidad a la topografía y al medio geográfico; características del emplazamiento; la incidencia de los factores bioclimáticos y acústicos, el comportamiento de las relaciones espaciales y funcionales, así como los factores estéticos visuales, la presencia en la etapa de diseño del proyecto de mantenimiento y la economía de las soluciones del diseño arquitectónico, así como la previsión para la durabilidad del inmueble y en general de la calidad de las soluciones arquitectónicas del proyecto, todas acotadas sobre la base de las normas y regulaciones para el diseño de viviendas.

2.5.2 Incidencia en el Diseño Arquitectónico

En este indicador general se han agrupado aquellos aspectos que tienen que ver con el proceso de ejecución de las decisiones dadas en el proyecto tales como: selección del tipo de tecnología para la ejecución del proyecto; características de las instalaciones y características de los esquemas de organización y ejecución de obras, evaluando la apropiabilidad de una tecnología escogida, su facilidad y racionalidad constructiva, características de la mano de trabajo, equipamiento, fuentes de energía utilizada, así como de esquemas de organización de los trabajos.

2.5.3 Incidencia de las soluciones constructivas

El indicador evalúa el estado del análisis y diseño estructural del proyecto de la vivienda, aspecto este que también resulta muy importante dado que en la actualidad los proyectos llevados a la realidad están presentando problemas, principalmente por la no atención al comportamiento estructural de los elementos que conforman la vivienda.

Se caracterizan los siguientes indicadores particulares: calidad del estudio geotécnico realizado; valoración estructural con métodos modernos y cumplimiento de factores de seguridad establecidos, calidad del cálculo estructural, su fiabilidad y racionalidad, entre los

aspectos más significativos, también se incluye la valoración del comportamiento estructural de los materiales de construcción empleados y la calidad general del diseño estructural realizado para la vivienda.

2.5.4 Incidencia del Diseño Estructural.

Este indicador general va dirigido a evaluar el costo del proyecto, como indicador particular, a un nivel inicial, buscando la valoración de índices que puedan reflejar la situación de cada variante analizada, de esta forma se analizan atributos como: la existencia para todo el proyecto de análisis económico en las soluciones; comportamiento de Índices Técnicos Económicos del proyecto, existencia de estudio de factibilidad para el proyecto, comportamiento del indicador Costo por Área habitable del proyecto de vivienda, (Incluye el costo del suelo) y existencia de análisis económico para la fase de mantenimiento del proyecto. (Costo de Explotación)

2.5.5 Incidencia del Factor Económico.

Este indicador general es muy importante y entra a jugar con las formas en que pueden llevarse en la práctica proyectos de ejecución de viviendas sustentables, en la relación de los propietarios con agentes o entidades del proceso. Está estructurado en tres indicadores particulares que son: relación cliente proyectista, relación proyectista inversionista y relación cliente constructor, examinando aspectos tales como: opinión del cliente ante el diseño de su vivienda conociendo: composición familiar, estilo de vida, necesidades; se examina la existencia de variantes de posibles soluciones para su futura selección; satisfacción del cliente con la variante seleccionada; posibilidad del cliente de contar en lo adelante con el proyectista para futuros trámites y la ejecución de su vivienda.

2.5.6 Incidencia de la Relación entre Agentes del Proyecto.

2.5.7 Incidencia Ecológica.

Este indicador se puede calificar de esencial en todo método que pretenda avaluar la sustentabilidad de un proyecto de vivienda, pues entre los principios de sustentabilidad juegan un rol fundamental aquellos como los que se transcriben a continuación que nos obligan a priorizar este aspecto:

- Utilizar preferentemente recurso locales, naturales, abundantes, renovables, bioasimilables y aceptables por la población local.



- Aplicar el principio de reciclaje y rehúso de los recursos en todos los procesos materiales posibles, reduciendo los desperdicios.
- Desarrollar procesos de producción, construcción y explotación no contaminantes ni agresivos para el medio.

Teniendo en cuenta esto, nuestro método realiza la valoración de la incidencia ecológica desde los puntos de vista siguientes: incidencia ecológica del diseño arquitectónico y urbanístico, evaluando la ofensividad del proceso de inserción, la adaptación e integración al contexto natural, la previsión para la destrucción, rehúso o reciclaje de los desperdicios que provoca la inserción.

2.5.8 Incidencia Sociocultural.

De nada nos valdría que hayamos realizado un proyecto de una vivienda que reúna excelentemente todos los requisitos anteriormente planteados, si este proyecto y su resultado final, no resulta aceptada por el hombre que es en definitiva para el que se ha concebido.

Atendiendo a esto, en este último indicador se pretende calificar el nivel de aceptabilidad por parte de los ocupantes de la vivienda valorando su criterio con respecto a:

1. La Aceptación social del proyecto, donde se valore el prestigio alcanzado por la vivienda, la aceptación de los futuros ocupantes en relación con su bienestar, con sus conceptos estético funcionales y arquitectónicos, la confiabilidad estructural que le conceden los futuros ocupantes de la vivienda, así como su aceptación y confiabilidad sobre los materiales empleados y su proceso de acabado.
2. La Contribución que hace el proyecto a través del diseño arquitectónico y urbano al fortalecimiento de la cultura y tradiciones históricas.
3. La Contribución que se plantea el proyecto al rescate y bienestar de la cultura bioclimática y su aceptación por los ocupantes en relación con su bienestar social.

2.6 ¿EXISTE EL DERECHO A LA VIVIENDA?

La falta de vivienda adecuada es uno de los problemas más acuciantes a que se enfrenta la humanidad. El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos calculó en 1995 que más de 1.000 millones de personas en todo el mundo ocupan viviendas que no reúnen las debidas condiciones y que la población de personas sin hogar en todo el mundo supera los 100 millones. La Organización Mundial de la Salud ha hecho hincapié en que la vivienda es el factor ambiental único más importante asociado a la enfermedad y la esperanza de vida. En muchas naciones de todo el mundo, la falta de vivienda adecuada se ha vinculado a epidemias, delincuencia y malestar social.

A escala mundial, el gasto público en vivienda es notablemente bajo en comparación con otras esferas. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo calcula que en 1990 el gasto público en vivienda se elevó al 3,32% del conjunto de fondos públicos disponibles. La educación, en cambio, recibió el 15% y la atención de salud el 6,4%.

2.7 SOSTENIBILIDAD

La **sostenibilidad** es el único modelo de desarrollo con posibilidad de futuro ya que el resto de alternativas nos conducirían al colapso. Dicha **sostenibilidad** será posible siempre y cuando la política ecológica sea de ámbito mundial. Debe haber un equilibrio entre la preservación del medio ambiente y la necesidad de acelerar el progreso socioeconómico de los países menos desarrollados.

Para un **desarrollo sostenible**, deberíamos crear el sistema ecológico. En él, las externalidades se internalizarían y el sistema económico no funcionaría como un sistema aislado sino que estaría incluido como un subsistema dentro del **sistema ecológico**. El sistema económico estaría sometido a las limitaciones de la Tierra, tanto por las fuentes o entradas como de sumideros o salidas. La relación **sostenibilidad** y la dimensión social, para que una sociedad sea una **sociedad sostenible** se ha de frenar el crecimiento demográfico, mejorar las economías de cada país, erradicar la pobreza y se ha de proporcionar una adecuada educación ambiental.



2.8 LA VIVIENDA EN GUATEMALA ES UN PROBLEMA QUE SE DEBE RESOLVER

Más de un millón y medio de viviendas es necesario para solucionar el déficit habitacional existente en Guatemala. Las personas más afectadas son aquellas de menores ingresos, quienes no encuentran alternativas ni opciones que les permita adquirir una casa que reúna las condiciones mínimas para vivir con dignidad. La situación es preocupante especialmente cuando inicia el invierno, porque la existencia de cientos de asentamientos humanos ubicados en áreas de riesgo, sin condiciones para ser habitables los vuelve vulnerables al clima y otras amenazas que les pueden costar hasta la vida. La historia se repite año con año, los deslaves arrastran viviendas a los barrancos donde mueren muchos inocentes, el resto esperando la ayuda del gobierno, sin embargo no se impulsan políticas orientadas a resolver este problema.

Según datos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, actualmente existen 600,000 casas que no reúnen las condiciones mínimas para ser habitables, conviviendo 4.8 personas por habitación. Todo empieza cuando se forman nuevas familias, el derecho humano a la vivienda se encuentra respaldado con la idea de la dignidad humana y el valor de la seguridad. La Constitución de la República de Guatemala, menciona en el Artículo 105, que "el Estado a través de la entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales, estableciendo adecuados sistemas de financiamiento que permitan atender los diferentes programas para que los trabajadores puedan optar a viviendas adecuadas y que llenen **las condiciones de salubridad**". Muchas empresas están dispuestas invertir en vivienda, sin embargo la realidad es que el gobierno debe orientar la ayuda inmediata hacia las personas de menores ingresos, promoviendo y subsidiando vivienda de bajo costo, sin intereses y cuotas mínimas, de lo contrario los proyectos habitacionales son inalcanzables para la mayoría, y el problema se incrementa constantemente.



CAPÍTULO III

MARCO LEGAL



3.1

INTRODUCCIÓN

El incremento anual del déficit habitacional es impresionante y las familias menos favorecidas económicamente son las más afectadas, a esto hay que sumar los desplazados y desarraigados, a pesar de las políticas habitacionales y los Acuerdos de Paz no se han llegado a solventar eficiente este problema.

El adecuado procedimiento para tratar de minimizarlo es la participación de todos los sectores, gobierno, municipalidades, consejos de desarrollo, sector privado; pero lo más importante es tener lo voluntad política para efectuar y desarrollar los estudios y planes ya establecidos para la solución del mismo.

Tomando las consideraciones del caso en lo económico y efectuando los planes de fomento de vivienda con las clases más necesitadas, tratando siempre de cumplir las metas programadas.

Fuente:

Tesis. IMPACTO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS, GUBERNAMENTALES Y PRIVADAS EN EL DESARROLLO HABITACIONAL. JAIME ROLANDO ARTIGA VÁSQUEZ



3.2 ANÁLISIS DE LEYES ACTUALES QUE PROMUEVEN EL DESARROLLO DE LA VIVIENDA

DECRETO NÚMERO 9-2012

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 105 de la Constitución Política de la República de Guatemala declara que el Estado, a través de entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales.

CONSIDERANDO:

Que es obligación fundamental del Estado fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas las disfrute en propiedad.

CONSIDERANDO:

Que el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales forma parte del ordenamiento jurídico guatemalteco y en el Artículo 11 indica: "Los Estados Parte reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuada. Además se establece que los Estados Parte tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho".

CONSIDERANDO:

Que el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria es uno de los Acuerdos de Paz, siendo Acuerdos de Estado y que en la literal D de la Sección II, se indica: "De acuerdo con el mandato constitucional se reconoce la necesidad de llevar a cabo una política de fomento de la construcción de vivienda popular, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto de que con prioridad el mayor número de familias guatemaltecas la disfruten en propiedad. Para ello el gobierno se compromete a: a) Llevar a cabo una articulación con políticas de ordenamiento territorial, planificación urbana y protección ambiental, que permita el acceso de los pobres a la vivienda con



servicios y en condiciones de higiene y sostenibilidad ambiental, b) Actualizar las normas de salubridad y seguridad aplicables a la construcción y supervisar su cumplimiento; coordinar con las municipalidades del país para que existan normas homogéneas, claras y sencillas para la construcción y supervisión, persiguiendo la buena calidad y adecuada seguridad de la vivienda".

POR TANTO:

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la literal a) del Artículo 171 de la Constitución Política de la República de Guatemala,

DECRETA:

La siguiente:

3.3 LEY DE VIVIENDA

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO ÚNICO PRINCIPIOS Y OBJETO

ARTÍCULO 1. Objeto.

La presente Ley tiene por objeto regular y fomentar las acciones del Estado, desarrollando coherentemente el sector vivienda, sus servicios y equipamiento social. Para ello se establecerán las bases institucionales, técnicas, sociales y financieras, que permitan a la familia guatemalteca el acceso a una vivienda digna, adecuada y saludable, con equipamiento y servicios.

ARTÍCULO 2. Principios Generales. Para los efectos de la presente Ley, el Estado y los habitantes de la República deben sujetarse a los principios de carácter público y de interés social:



- a) El derecho a una vivienda digna, adecuada y saludable, como derecho humano fundamental, cuyo ejercicio el Estado debe garantizar.
- b) La solución del problema de la vivienda debe promoverse dentro de un marco de desarrollo integral y sostenible, es decir que involucre aspectos económicos, sociales, financieros, técnicos, jurídicos y ambientales.
- c) Los programas y proyectos de vivienda que se impulsen, deben garantizar el desarrollo sostenible, económico y ambiental de los procesos de producción habitacional, sus servicios, equipamiento comunitario y el ordenamiento territorial con el propósito de preservar los recursos con visión de futuro.
- d) El desarrollo de planes, programas y proyectos de vivienda enmarcados en las políticas de ordenamiento territorial, dotación de infraestructura, equipamiento básico y adecuados espacios públicos, así como la disponibilidad, frecuencia y continuidad en los servicios.
- e) La densificación de las áreas urbanas a través de la construcción en altura utilizando de manera más intensiva las áreas subutilizadas, maximizando los servicios básicos existentes y disminuyendo los graves problemas que ocasiona la expansión horizontal desordenada.
- f) La participación de la ciudadanía en la priorización, formulación, ejecución, administración y fiscalización de programas y proyectos habitacionales, servicios y su equipamiento.
- g) Las personas que constituyen un matrimonio, unión de hecho o adultos pero con familiares dependientes gozarán de los beneficios establecidos en la presente Ley; de la misma manera se beneficiará a las madres y los padres solteros, las madres y los padres viudos, las personas de la tercera edad y aquellas con capacidad diferenciada.
- h) El Estado, a través de sus instituciones, deberá:
- Garantizar a todas las personas guatemaltecas el derecho a la tenencia de vivienda digna, adecuada y saludable, en sus diversas modalidades.
 - Proporcionar a las personas residentes en asentamientos humanos precarios, la opción de tener una vivienda digna, adecuada y saludable, de conformidad con los fines establecidos en la presente Ley.



- Priorizar programas y proyectos diseñados y ejecutados para atender a los sectores menos favorecidos, a través de sistemas financieros accesibles, sencillos, oportunos y favorables.
- Propiciar sistemas accesibles de financiación para adquisición de vivienda a todas las personas guatemaltecas en condiciones de pobreza.
- Velar, en conjunto con las familias guatemaltecas, por el desarrollo habitacional en armonía con la preservación racional y eficaz de la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el propósito de garantizar su sostenibilidad y sustentabilidad.

ARTÍCULO 3. Naturaleza.

Los principios enunciados en el Artículo anterior son de orden público e interés social; por consiguiente, nadie puede desconocerlos o menoscabarlos y constituyen un conjunto de garantías mínimas e irrenunciables, susceptibles de ser mejoradas de conformidad con el mandato constitucional.

ARTÍCULO 4. Interpretación.

La interpretación de las disposiciones de esta Ley deberá realizarse en armonía con las disposiciones de la Constitución Política de la República de Guatemala.

ARTÍCULO 5. Aplicación.

La aplicación de esta Ley y sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo, por medio del ente rector.

ARTÍCULO 6. Derecho a vivienda digna, adecuada y saludable.

Los guatemaltecos tienen derecho a una vivienda digna, adecuada y saludable, con seguridad jurídica, disponibilidad de infraestructura, servicios básicos y proximidad a equipamientos comunitarios, lo cual constituye un derecho humano fundamental, sin distinción de etnia, edad, sexo o condición social o económica, siendo responsabilidad del Estado promover y facilitar su ejercicio, con especial protección para la niñez, madres solteras y personas de la tercera edad.



ARTÍCULO 7. Definiciones.

Una sociedad mejora las Para los fines y efectos de aplicación de esta Ley, se tendrán en consideración las siguientes definiciones:

a) Asentamiento humano precario: es el conjunto de familias en condiciones de pobreza y pobreza extrema que habitan en áreas con deficiencias en vivienda, servicios, equipamiento y que se encuentran asentados en terrenos no aptos.

b) Autoconstrucción de vivienda: es el proceso de construcción o edificación de la vivienda realizada directamente por sus propios usuarios, en forma total o parcial, individual, familiar o colectiva.

c) Autoproducción de vivienda de interés social: es el proceso de gestión de suelo, construcción y distribución de vivienda, bajo el control directo de las personas usuarias de forma individual o colectiva, la cual puede desarrollarse mediante la contratación de terceras personas.

d) Concertación: son los acuerdos alcanzados con el consentimiento generalizado de las personas o grupos en torno a temáticas relacionadas con la vivienda digna, su ordenamiento territorial, servicios y equipamiento.

e) Desarrollo: es el proceso de interacción de las personas sobre su hábitat, a través de la aplicación de recursos humanos, materiales y financieros, que tiene como característica la satisfacción de las necesidades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida, haciendo un uso sostenible de los recursos naturales para que las futuras generaciones puedan hacer uso de ellos.

f) Desarrollo humano: es el proceso por el que condiciones de vida de la población, a través de un incremento de los bienes con los que puede cubrir sus necesidades básicas y complementarias y de la creación de un entorno en el que se respeten los derechos humanos de todos ellos.

g) Desarrollo integral: es la realización de programas y proyectos que deben ser técnica y económicamente eficientes y factibles, articulados en un marco de desarrollo urbano, dotados con servicios básicos, equipamiento comunitario y localización adecuada de fuentes de empleo.

h) Desarrollo regional: es el proceso de crecimiento social y económico de determinadas unidades geográficas para garantizar la funcionalidad rural-urbana y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la



preservación del medio ambiente y la conservación y reproducción de los recursos naturales.

i) Desarrollo urbano: es la adecuación y orientación ordenada y planificada del proceso de urbanización y ocupación del espacio urbano en sus aspectos físicos, económicos y sociales, que implica la transformación espacial y demográfica, mejorando la calidad de vida de la población, la conservación del medio ambiente y el mantenimiento de la ciudades en condiciones de funcionalidad.

j) Ente rector: es la dependencia pública encargada del sector vivienda, responsable de velar por el cumplimiento de la presente Ley.

K) Equipamiento social: es la infraestructura y edificación conformada para prestar los servicios que generan los satisfactores urbanos en educación, salud, recreación, deportes, seguridad, cultura y guarderías.

l) Gestión participativa: Es la intervención conjunta de la sociedad y el gobierno, compartiendo decisiones, responsabilidades, costos y beneficios en la ejecución de proyectos de vivienda.

m) Ordenamiento territorial en materia de vivienda: es el proceso de regulación del uso y ocupación del suelo, mediante el cual se estudia y se promueve que el territorio sea utilizado en forma eficiente, para un desarrollo habitacional digno y equilibrado, en función de sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales, político-administrativas e institucionales.

n) Pobreza: es la situación en que una persona o familia no puede satisfacer el conjunto de necesidades básicas para el sostenimiento de una vida digna y una participación plena en la vida social.

o) Pobreza extrema: es la situación de penuria de una persona o familia, que se encuentra desposeída de la mínima cantidad de los satisfactores indispensables para su sobrevivencia.

p) Producción social de vivienda: es el proceso de producción de vivienda que se realiza bajo el control de auto productores y auto constructores, y que se orienta prioritariamente a atender las necesidades habitacionales de la población de bajos ingresos.

q) Productor social de vivienda: es la persona individual o jurídica que produce vivienda en forma individual o colectiva.



r) Sector vivienda: es el conjunto de organismos e instituciones públicas centralizadas, descentralizadas, autónomas, municipalidades, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales, cooperativas de vivienda, organizaciones comunitarias y de pobladores, cuya competencia u objeto es la gestión de procesos que permitan el acceso a la vivienda digna y saludable, o realicen actividades dentro de la temática del ordenamiento territorial en materia de vivienda.

s) Servicios básicos: es la infraestructura necesaria para complementar la habitabilidad de una vivienda adecuada, digna y saludable.

t) Subsidio comunitario: es el aporte otorgado por el Estado a una comunidad organizada en situación de pobreza o pobreza extrema, destinado a la instalación de un proceso productivo comunitario de materiales para vivienda y servicios.

u) Subsidio directo: es el aporte otorgado por el Estado a personas o familias en situación de pobreza o pobreza extrema, destinado a proporcionar capacidad económica familiar para poder adquirir terreno con servicios, construcción o adquisición de vivienda digna, o mejoramiento cualitativo de una solución habitacional.

9. Uso del suelo: es la actividad que se desarrolla en cualquier área del suelo rural o urbano con fines habitacionales, de equipamiento y servicios.

w) Vivienda digna, adecuada y saludable: Es aquella que funciona como espacio de refugio seguro y agente de salud para garantizar la apropiada calidad de vida a sus habitantes, protegiéndolos de la intemperie y cubriendo satisfactoriamente sus necesidades básicas y que deberán contar como mínimo con:

- los espacios habitables funcionales, higiénicos y confortables suficientes en proporción al número de las personas que los habitan, con posibilidades de futuras ampliaciones;
- el valor estético de un diseño formal de calidad adecuado para desarrollar la salud y actitud física y mental de sus habitantes, a la vez de proteger el ecosistema;
- la seguridad estructural en su edificación, la adecuación al clima con criterios de sostenibilidad ambiental, eficiencia energética y prevención para enfrentar factores de riesgo a desastres;



- los servicios de agua potable, energía eléctrica, evacuación de aguas residuales y desechos sólidos que contribuyan a disminuir los vectores de enfermedades, garantizando a la vez que la evacuación de los desechos se realice sosteniblemente para no contaminar el ecosistema;
- la ubicación, orientación, adecuación, adaptación o integración con armonía visual paisajística a las características del entorno contextual ambiental, que incluye lo cultural, lo patrimonial, lo natural y lo urbano;
- la seguridad en la tenencia de la propiedad;
- la accesibilidad para tener en un radio de acción adecuado, el equipamiento básico de espacios públicos con diseños de calidad en: vialidad, salud, educación, recreación, deporte, comercio, transporte y servicios;
- la facilidad para un adecuado uso, manejo y mantenimiento de la misma y su entorno;
- la garantía de que la tecnología utilizada, los materiales de construcción y sistemas constructivos se producen con respeto y protección de la salud humana y el ambiente.

TÍTULO II

3.4 SISTEMA INSTITUCIONAL

CAPÍTULO I

SECTOR VIVIENDA Y CONSEJO NACIONAL PARA LA VIVIENDA

ARTÍCULO 8. Sector vivienda, ordenamiento territorial en materia de vivienda, equipamiento y servicios.

El sector vivienda, su ordenamiento territorial, equipamiento y servicios, está constituido por el conjunto de instituciones públicas y privadas, incluyendo las organizaciones de la sociedad civil legalmente constituidas, que por designación, delegación o representación asumirán conforme a las disposiciones de esta Ley, de acuerdo a sus competencias o atribuciones.

ARTÍCULO 9. Consejo Nacional para la Vivienda. Se crea el Consejo Nacional para la Vivienda, en adelante llamado Consejo Nacional para la Vivienda o CONAVI. Este se constituye en una instancia consultora y asesora del ente rector, y tendrá como función ser un órgano deliberativo, consultivo y asesor, con las responsabilidades de proponer, concertar y dar seguimiento a las políticas, estrategias y planes, emitir opiniones, hacer



propuestas e impulsar iniciativas en cuanto a la ejecución de programas, proyectos y acciones de los desarrollos habitacionales y su ordenamiento territorial, de sus servicios y equipamiento. Sus acciones deberán estar integradas entre sí, para la planeación, formulación e instrumentación conjunta e integral.

ARTÍCULO 10. Integración del Consejo Nacional para la Vivienda.

Se conforma por un representante titular y un suplente, nombrados por las dependencias y entidades siguientes:

a) Organismo Ejecutivo:

- La Vicepresidencia de la República, quien la presidirá.
- El ente rector, quien fungirá como secretario.
- Fondo para la Vivienda, FOPAVI.
- Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia -SCEP-.
- Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-.
- Instituto de Fomento Municipal -INFOM-.
- Fondo de Tierras -FONTIERRAS-.
- Registro General de la Propiedad.
- Registro de Información Catastral -RIC.
- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.

b) Municipalidades:

- Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-.

c) Sector privado:

- Asociación Nacional de Constructores de Vivienda -ANACOVI-, integrante de la Cámara de la Construcción, adscrita al Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras -CACIF-.
- Federación Nacional de Cooperativas de Vivienda -FENACOVI-.
- Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito -FENACOAC-.
- Federación de Organizaciones de Desarrollo del Hábitat Popular -FODHAP-.

d) Sector financiero:

- Asociación Bancaria de Guatemala -ABG-.
- Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas -FHA-.



- Aseguradoras y Afianzadoras legalmente autorizadas, que garanticen obligaciones relacionadas con la vivienda.

e) Sector académico y profesional:

- Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, representada por el Centro de Estudios Urbanos y Regionales -CEUR-.
- Universidades privadas del país, representadas por las facultades y centros de investigación afines a la temática de vivienda.
- Colegio de Ingenieros de Guatemala.
- Colegio de Arquitectos de Guatemala.

f) Pobladores:

- Movimiento Guatemalteco de Pobladores -MGP-.

Un reglamento regulará todo lo relativo a la designación de los representantes a los que se refiere este Artículo.

ARTÍCULO 11. Opinión técnica.

El Consejo Nacional para la Vivienda -CONAVI-, cuando lo considere oportuno, solicitará opinión técnica y apoyo a las universidades del país, profesionales expertos en temas de vivienda, y de las instituciones públicas de donde se requiera la experticia.

ARTÍCULO 12. Organización.

El Consejo Nacional para la Vivienda aprobará su reglamento interno, el que podrá modificar con el voto favorable de las dos terceras partes de sus miembros. Dicho reglamento estará sujeto a la aprobación final del ente rector.

ARTÍCULO 13. Atribuciones.

El Consejo Nacional para la Vivienda -CONAVI-, tiene las siguientes atribuciones:

a) Ser agentes de concertación y de conducción de iniciativas departamentales, municipales y locales, proponiendo políticas, estrategias, planes, programas y proyectos en el ámbito del respectivo departamento o región.



- b) Proponer mecanismos de auditoría y seguimiento de la política nacional de vivienda y de los planes aprobados relativos a la vivienda digna, su ordenamiento territorial, servicios y equipamiento comunitario.
- c) Proponer la planificación estratégica y sus mecanismos de seguimiento en los municipios y departamentos, definiendo procedimientos de coordinación y articulación con las demás entidades involucradas en el proceso de generación de la vivienda, su ordenamiento territorial, servicios y equipamiento, generando acuerdos estratégicos entre las mismas.
- d) Brindar asesoría al ente rector en la ejecución y evaluación de las políticas que competen a éste, así como en la elaboración de estrategias y planes nacionales de vivienda popular y de la búsqueda de instrumentos ágiles para su eficiente y eficaz articulación.
- e) Coadyuvar en la política nacional de vivienda, en congruencia con la presente Ley, así como en la integración de dicha política al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo en sus cinco diferentes niveles de participación.
- f) Proponer directrices para la ejecución de la política nacional de vivienda, su ordenamiento territorial, servicios y equipamiento.
- g) Proponer mecanismos que faciliten y coadyuven a una ágil coordinación con los organismos de la administración pública y las municipalidades, en la ejecución de la política nacional de vivienda.
- h) Conocer y opinar acerca de los informes y estudios que se elaboren sobre el avance y cumplimiento de las metas de los planes del ente rector en materia de vivienda, su ordenamiento, servicios y equipamiento.
- i) Proponer fuentes de recursos financieros destinados al desarrollo subsidiario de proyectos habitacionales integrales, así como los procesos para gestionar dichos recursos.
- j) Promover la cooperación técnica y financiera, nacional e internacional, para gestionar la obtención de los recursos necesarios para desarrollos habitacionales dignos e integrales.



k) Recomendar políticas para la coordinación entre las entidades estatales de vivienda, financieras y de cualquier otra naturaleza, para coadyuvar al desarrollo de proyectos habitacionales.

l) Proponer mecanismos que faciliten el acceso y legalización del suelo para fines habitacionales.

m) Elaborar las propuestas de reglamentos que correspondan conforme a la presente Ley, y elevarlas al ente rector para su aprobación y publicación.

n) Dar cumplimiento a otras atribuciones que le sean señaladas por la presente ley, y reglamentos complementarios.

Fuente:

LEY DE VIVIENDA

EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL NUEVE DE FEBRERO DE DOS MIL DOCE.

PALACIO NACIONAL: Guatemala, veintiocho de febrero del año dos mil doce.



3.5 CONCLUSIONES

- No se cumplieron las metas en un cuarenta por ciento en el programa previsto del gobierno 2000-2004, además, existen diversas instituciones estatales que ejecutan proyectos de vivienda en forma aislada y débil, esperemos que las leyes y metas se cumplan para el año dos mil doce en adelante ahora con la aprobación de la Ley de la Vivienda.
- Los factores más importantes que evitaron el desarrollo del sector vivienda son carencia de voluntad para hacer funcional la política nacional de vivienda, altas tasas de interés y la movilización de fondos destinados para vivienda a otros ministerios.
- Carencia de un centro de información específico de vivienda.
- Ausencia de un proyecto determinado de vivienda sostenible destinado específicamente a las familias que se encuentran en pobreza y extrema pobreza.
- Carencia de un plan específico de vivienda destinado la clase baja.
- Ausencia de comités de fomento para vivienda en las poblaciones solicitantes.

Fuente: Tesis. IMPACTO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS, GUBERNAMENTALES Y PRIVADAS EN EL DESARROLLO HABITACIONAL. JAIME ROLANDO ARTIGA VÁSQUEZ



3.6 RECOMENDACIONES

- Programación de metas alcanzables a mediano y largo plazo deben tener continuidad; es conveniente integrar los esfuerzos estatales, en materia de vivienda, a un solo ente a fin de que los proyectos habitacionales sean sólidos y coordinados.
- Es indispensable que las autoridades responsables del sector vivienda estén plenamente convencidos de la problemática habitacional y que se tome en cuenta la nueva tendencia hacia la sostenibilidad en lo que se refiere a vivienda habitacional y más a personas de escasos recursos.
- Implementar acciones claras, tanto legales como económicas para tratar la baja de intereses y evitar la desmovilización de fondos destinados a vivienda y trabajar en planes de acción en lo que se refiere a agilización en la dotación de subsidios para lograr una asignación rápida y otorgamientos en el menor tiempo posible.
- Definir un proyecto piloto de construcción de vivienda sostenible destinado específicamente a las familias más desposeídas.
- Crear programas habitacionales concretos dirigidos a la clase baja.
- Organizar comités de acción para facilitar los trámites y actividades acordes a los otorgamientos de subsidios para vivienda mínima.

Fuente: Tesis. IMPACTO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS, GUBERNAMENTALES Y PRIVADAS EN EL DESARROLLO HABITACIONAL. JAIME ROLANDO ARTIGA VÁSQ.



CAPÍTULO IV

MARCO REFERENCIAL

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ENTORNO TERRITORIAL:

Según el Decreto Ley No. 70-86 del Congreso de la República "Ley Preliminar de Regionalización", Guatemala se divide administrativamente en ocho regiones:



I.	METROPOLITANA	GUATEMALA
II.	NORTE	ALTA Y BAJA VERAPAZ
III.	NORORIENTE	IZABAL, ZACAPA, EL PROGRESO Y CHIQUIMULA
IV.	SURORIENTE	JALAPA, SANTA ROSA Y JUTIAPA
V.	CENTRAL	CHIMALTENANGO, SACATEPÉQUEZ Y ESCUINTLA
VI.	SUROCCIDENTE	SAN MARCOS QUETZALTENANGO SOLOLÁ, TOTONICAPÁN, RETALHULEU Y SUCHITEPEQUEZ.
VII.	NOROCCIDENTE	HUEHUETENANGO Y QUICHÉ.
VIII.	PETÉN.	

Latitud: 14° 38' 0" N
Longitud: 90° 33' 0" W

El Departamento de San Marcos está ubicado en la **Región VI** Sur-Occidente, la que está compuesta por los departamentos de:

1. San Marcos
2. Quetzaltenango
3. Retalhuleu
4. Suchitepéquez
5. Sololá
6. Totonicapán.



4.2 DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

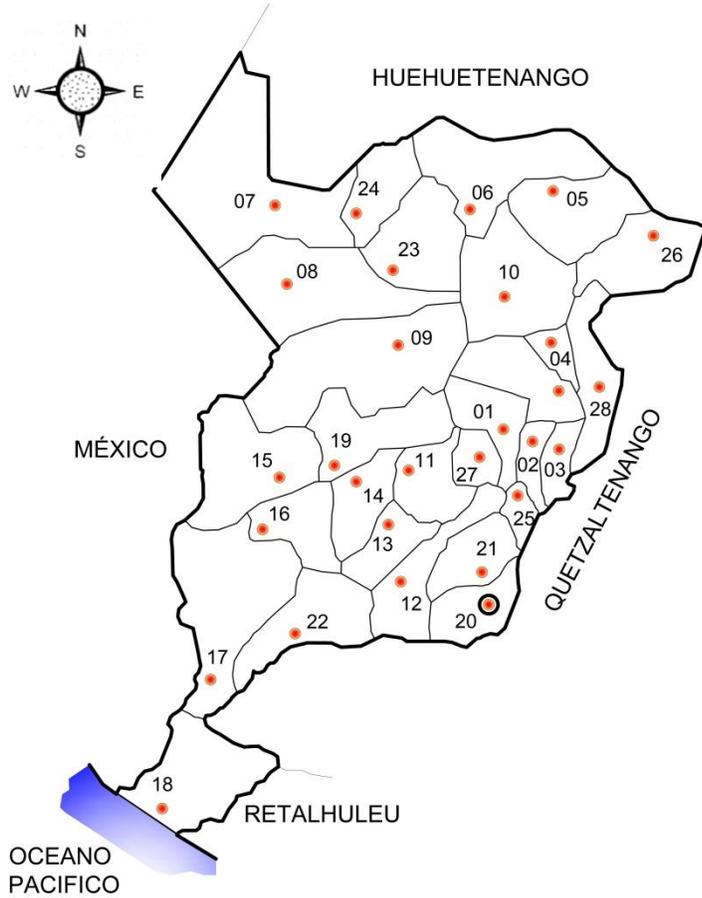
El departamento de San Marcos está situado al Occidente del país. Su cabecera departamental es San Marcos. Colinda con el Estado de Chiapas al poniente, con el Océano Pacífico al Sur, con el departamento de Quetzaltenango al Oriente y con el departamento de Huehuetenango al norte. Tiene una extensión geográfica de 3,791 kilómetros cuadrados, equivalente a 3.5% del territorio nacional.

Se encuentra geográficamente ubicado en un lugar privilegiado, presenta una hipsometría que va desde el nivel del mar hasta la máxima altura del territorio nacional, posee toda la variedad climas que tiene el país guatemalteco, ya que se encuentran desde las cálidas playas del Pacífico en el Puerto de Ocós y Tilapa, hasta el helado ambiente del volcán más alto de Centro América, el Tajumulco, con una elevación de 2,420 metros sobre el nivel del mar. Esta variación de los climas, afecta también sus expresiones culturales, presentando una interesante diversidad de elementos históricos. En las regiones cálidas las relaciones sociales surgen a partir del trabajo; con los propietarios de las industrias y los propietarios de tierras cultivables y por otro parte las relaciones entre trabajadores (muchos de los cuales son emigrantes internos que provienen de tierras altas en su mayoría de población mam). En la región del Altiplano, zona fría, posee temperaturas que llegan a alcanzar algunos grados bajo cero durante los meses de diciembre, enero y febrero; los pueblos sobreviven con la producción de Artículos manufactureros en lana, cuero y alfarería (su producción es entre los miembros de la familia, por lo que estas técnicas son aprendidas y transmitidas).

La vegetación natural predominante es el Ciprés común, Mano de León, Tayuyo, Conac, Pino Curtido, Pino y el Pino triste, que se encuentra mezclado con las anteriores, por ser común en toda la zona de vida.



EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS ESTÁ COMPUESTO POR 29 MUNICIPIOS.



MUNICIPIOS.

01 SAN MARCOS

- 02 SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ
- 03 SAN ANTONIO SACATEPÉQUEZ
- 04 COMITANCILLO
- 05 SAN MIGUEL IXTAGUACÁN
- 06 CONCEPCIÓN TUTUAPA
- 07 TACANA
- 08 SIBINAL
- 09 TAJUMULCO
- 10 TEJUTLA
- 11 SAN RAFAEL PIE DE LA CUESTA
- 12 NUEVO PROGRESO
- 13 EL TUMBADOR
- 14 EL RODEO
- 15 MALACATÁN
- 16 CATARINA
- 17 AYUTLA
- 18 OCOS
- 19 SAN PABLO
- 20 EL QUETZAL
- 21 LA REFORMA
- 22 PAJAPITA
- 23 IXCHIGUAN
- 24 SAN JOSÉ OJETENAM
- 25 SAN CRISTOBAL CUCHO
- 26 SIPACAPA
- 27 ESQUIPULAS PALO GORDO
- 28 RIO BLANCO
- 29 SAN JORGEN

4.3 POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

La población total del departamento de San Marcos, según el último censo efectuado XI de Población y VI de Población es de 794,951 habitantes. y 117,946 viviendas.¹

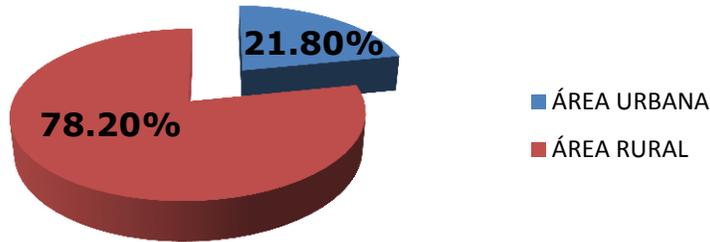
POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS POR EDAD Y POR SEXO.

EDAD	NO. DE POBLACIÓN
0 A 6	174,901
7 A 14	190,044
15 A 17	54,989
18 A 59	322,399
60 A 64	15,673
65 A MÁS	36,945
POBLACIÓN TOTAL	794,951

FUENTE: INE (Instituto Nacional De Estadística, 2002).

Instituto Nacional de Estadística, fecha de censo 24/11/2002.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN ÁREA URBANA Y RURAL



FUENTE: Elaboración propia basada en datos del INE (Instituto Nacional de Estadística, 2,002).

4.4 ECONOMÍA A NIVEL DEPARTAMENTAL.

En San Marcos la producción agrícola es muy variada por las diferentes alturas que tiene el departamento, razón por la cual se encuentran productos del altiplano como de la costa. Entre sus productos agrícolas están el maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, banano, plátano, caña de azúcar, cacao, etc. En la producción pecuaria se encuentra el ganado vacuno, caballo y ovino. Hay elaboración de productos lácteos. Otra actividad que sobresale es la producción de lana.

TOTAL DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS POR SEXO.

PEA MASCULINA	PEA FEMENINA
152,664	19,741

FUENTE: INE (Instituto Nacional De Estadística, 2002).

4.5 MUNICIPIO DE SAN MARCOS.

San Marcos es uno de los 29 municipios del departamento de San Marcos, siendo la cabecera departamental. Dista de la capital del país por la carretera Panamericana 250 Km. Colinda al norte con los municipios de Ixchiguán, Tejutla y Comitancillo; al este con San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez; al Sur con Esquipulas Palo Gordo y San Rafael Pie de la Cuesta; al Oeste con San Pablo y Tajumulco. Su cabecera se encuentra localizada al lado Oeste de la Sierra Madre, a 50 kilómetros por la Ruta Nacional 1, al Oeste de la cabecera departamental de Quetzaltenango, su extensión territorial es de 121 kilómetros cuadrados, latitud 14°57'40", longitud 91°47'44" en el parque de la localidad.



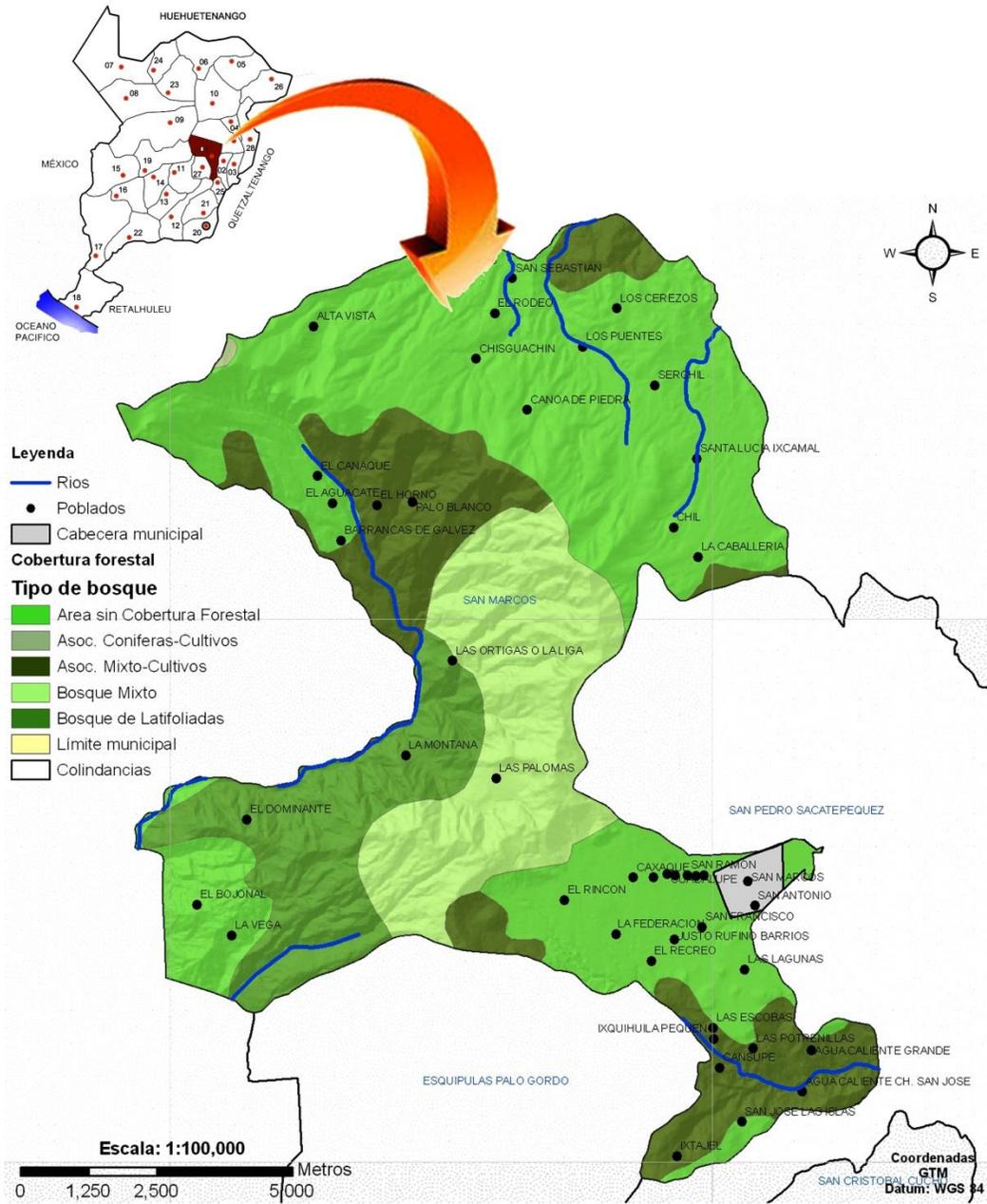
Para comunicarse de la ciudad capital hacia la cabecera departamental de San Marcos existen dos rutas:

Se conduce por la carretera al Pacífico (CA-9), buscando la autopista Palín-Escuintla. Posteriormente se conduce a la carretera CA-2, rumbo a Mazatenango y luego se gira hacia la frontera con México, tomando un desvío a San Marcos, en busca de la ruta Nacional.

Se conduce por la carretera Interamericana (CA-1), pasando por “Los Encuentros” hasta llegar a Cuatro Caminos, en el Departamento de Totonicapán. Se conduce por el camino a Quetzaltenango y luego se toma la Ruta Nacional 1, que lo conduce a San Marcos. Se comunica con los departamentos vecinos por medio de varias carreteras, entre ellas la ruta nacional No. 1, que lo une con Quetzaltenango, la 6-W y la 12-S, y por la carretera Internacional del Pacífico CA-2 se llega a la frontera con México, y hacia el Oriente, partiendo de la Ciudad Tecún Umán, municipio de Ayutla, recorre toda la zona costera y a la altura de Escuintla se comunica con la capital.

El municipio de San Marcos es montañoso y se encuentra ubicado sobre la Sierra Madre en la cordillera de los Andes, las montañas más importantes son: Cerro Chil en aldea Serchil; cerro San Antonio en aldea Ixtajel; Comanche, Mestiza y Tablijock en aldea el Rincón y Tuilelen, las Cruces y las Lomas en Aldea San Sebastián. En su jurisdicción se encuentra el volcán Tajumulco y los Cerros Concepción, Chile, Ixtajel y Súchel. Lo riegan 21 ríos, 11 riachuelos, 1 arroyo y 2 lagunas.

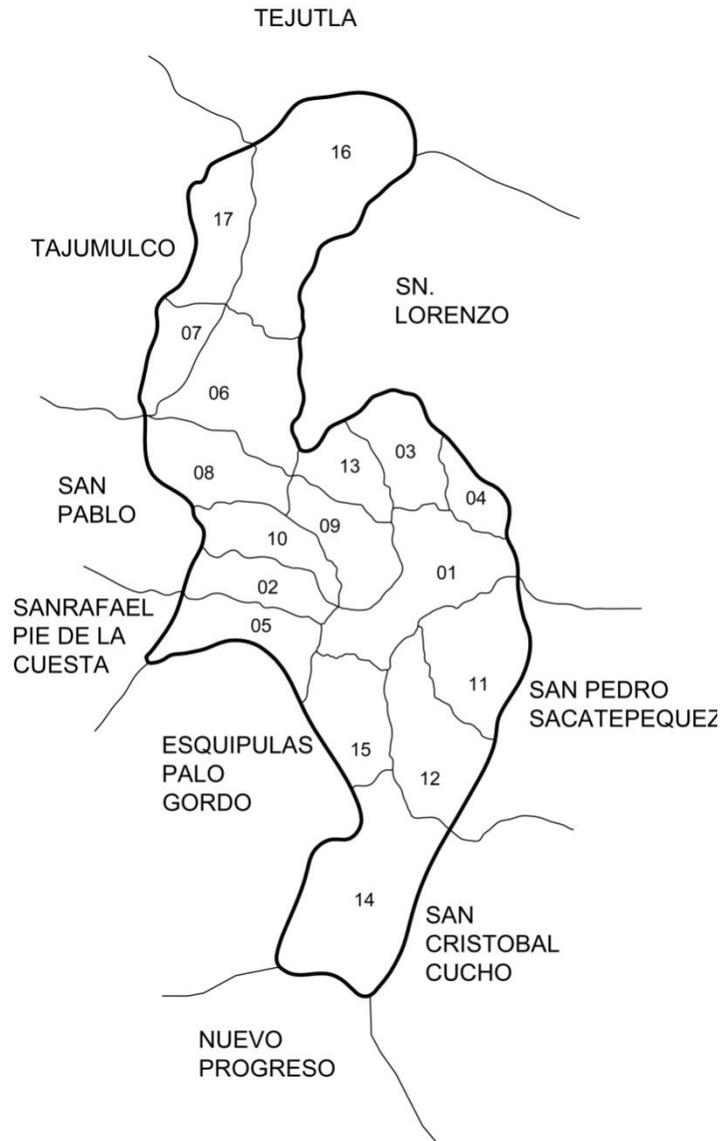
COBERTURA FORESTAL MUNICIPIO DE SAN MARCOS



FUENTE: MAGA.SIG MANCUERNA

El municipio de San Marcos está conformado por 17 aldeas las cuales son:

MAPA DE DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS



ALDEAS DE SAN MARCOS.

- 01 SAN MARCOS(CABECERA MUNIC.)
- 02 EL RECREO
- 03 SAN ANTONIO SERCHIL
- 04 SANTA LUCIA IXCAMAL
- 05 LA FEDERACIÓN
- 06 BARRANCA GÁLVEZ
- 07 EL CANAQUE
- 08 EL RINCÓN
- 09 CAXAQUE
- 10 EL BOJONAL
- 11 LAS LAGUNAS
- 12 AGUA CALIENTE GRANDE
- 13 SAN RAFAEL SOCHE
- 14 IXTAGEL
- 15 SAN JOSÉ LAS ISLAS
- 16 SAN SEBASTIÁN
- 17 EL RODEO
- 18 IXQUIHUILA

4.6 CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES DEL MUNICIPIO.

El municipio de San Marcos cuenta con una población total de 36, 325 habitantes y con una densidad de 112 habitantes por kilómetro.

TOTAL DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS POR EDAD.

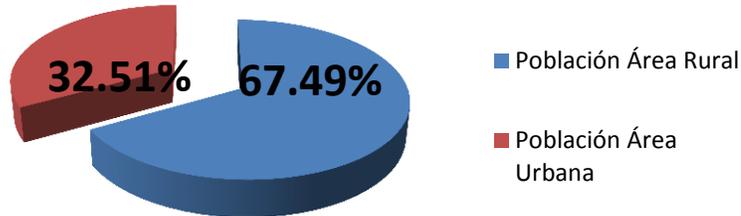
EDAD	NO. DE POBLACIÓN
De 0 a 6	6,283
De 7 a 14	7,875
De 15 a 17	2,566
De 18 a 59	16,920
De 60 a más	2,681
Total	36,325

FUENTE: INE (Instituto Nacional De Estadística, 2002).

En el municipio de San Marcos, la mayor parte de la población (67.49%) está concentrada en el área rural y en un 90 % dedicada ocupacionalmente a la agricultura y a la ganadería. El restante 10% se compone de población dedicada a la industria manufacturera y de artesanías, a la construcción y al comercio. En el área urbana (32.51%), se desprende que su población de tipo ladina en su mayoría por el origen histórico del municipio, está dedicada ocupacionalmente a la construcción, el transporte, el comercio, los servicios, la industria manufacturera y artesanal, y muy poco a la agricultura.

Así mismo se deja entrever que en el área urbana la mayoría (55.3%) de la población pertenece al sexo femenino mientras que en el área rural (50.29%) al sexo masculino.

PORCENTAJE DE POBLACION EN AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS



FUENTE: INE (Instituto Nacional De Estadística, 2002).

4.7 SALUD:

De acuerdo a la estructura del Ministerio de Salud Pública, a nivel departamental funciona la Dirección del Área de Salud como ente coordinador de las actividades relacionadas con la prevención y erradicación de enfermedades; a través de las unidades aplicativas, como: el Hospital Nacional, Centros y Puestos de Salud ubicados en los municipios.

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL:

Las principales causas de enfermedad que atacan a la población del municipio de San Marcos son las siguientes:



DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL CENTRO DE SALUD SAN MARCOS

No. de Orden	Diagnóstico	Número de Casos	%
1	Resfriado común	3,690	15
2	Parasitismo Intestinal	2,552	10
3	Neumonía	1,800	7
4	Enfermedades de la Piel	1,219	5
5	Enfermedad Péptica	1,129	5
6	Infección Urinaria	967	4
7	Diarrea	888	4
8	Anemia	832	3
9	Amigdalitis	703	3
10	Desnutrición	521	2
11	Resto de Causas	10,450	42
TOTAL		24,751	100

FUENTE: Dirección Departamental de Salud de San Marcos. Año 2,006.

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD:

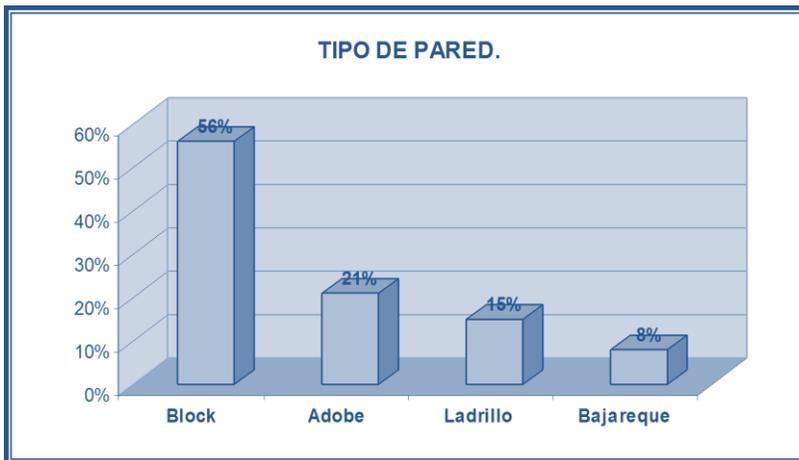
FUENTE: Dirección Departamental de Salud de San Marcos. Año 2,006.

No. de Orden	Diagnóstico	Número de Casos	%
1	Neumonía	55	15
2	Septicemia	44	12
3	Prematurez	22	6
4	Senectud	20	5
5	Deshidratación Electrolítica (D.H.E.)	17	5
6	Trauma Cráneo Encefálico (T.C.E.)	14	4
7	Bronco aspiración	14	4
8	Accidente Cardiovascular	13	3.5
9	Asfixia Perinatal	12	3.5
10	Cirrosis Hepática	11	3
11	Resto De Causas	144	39
TOTAL		154	100

4.8 VIVIENDA

El tipo de vivienda en el municipio presenta las siguientes características: En el área rural es predominante la vivienda construida de: paredes de madera, techo de lámina de zinc y piso de tierra; mientras que en el área urbana las características de la casa predominante son: paredes de block, techo de losa de cemento y piso de mosaico.

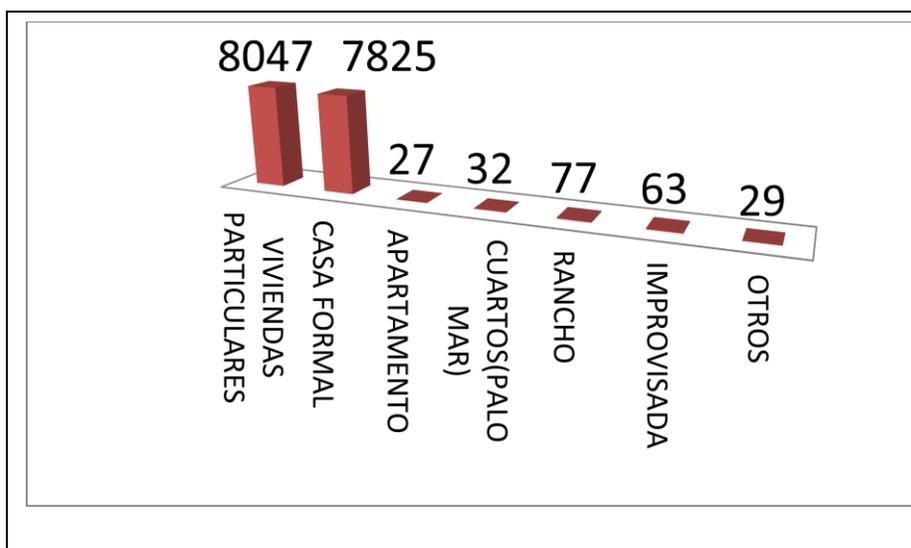
TIPO DE VIVIENDA



VIVIENDA Y SERVICIOS BASICOS

El departamento de San Marcos cuenta con un total de 117,946 viviendas. El 42.43% cuentan con servicios de agua, el 11.03% poseen drenajes adecuados y solo el 27.56% cuenta con servicios de energía eléctrica.

TIPO DE LOCAL EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS SEGÚN MUNICIPIO



4.8.1 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA EN EL ÁREA URBANA

Viviendas construidas con bajareque, techos de estructura de madera y lámina de zinc, mojinetes de madera.



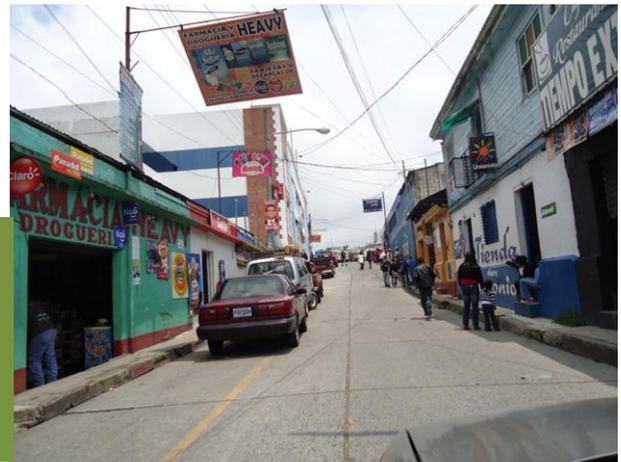
[Viviendas
construidas de
adobe, madera
techos de
lámina y de teja
de barro]



Las puertas y
ventanas casi
siempre son
de madera
esto lo
caracteriza
como una
tipología
típica del
lugar.



Viviendas construidas con adobe y un segundo nivel con madera, techo de teja de barro.



Las calles son de concreto, en su mayoría casas de un nivel y dos niveles.



Viviendas construidas con ladrillo y detalles arquitectónicos tradicionales, lamentablemente la contaminación visual es excesivamente alto y no se hace nada para prevenirla y que no destruya la tipología constructiva del lugar.



Un estilo arquitectónico único del lugar que le da presencia cultural.

La tipología constructiva tradicional se puede observar en su contexto urbano y en sus materiales utilizados.



Una tipología arquitectónica tradicional muy conservada en algunas partes del casco urbano.

Existen elementos arquitectónicos que contrastan con la tipología constructiva del lugar y viene a matar la forma tradicional.



4.8.2 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA EN EL ÁREA RURAL

Los caminos y Calles en su mayoría son empedrados y también existe un alto nivel de vegetación y bosques.



Viviendas construidas Con un estilo tradicionalista y mas formales, siempre usando techos inclinados.

También se observan viviendas construidas de bock y techo de losa de concreto.



Las casas están construidas de adobe, ventanas de madera, puertas de madera un techo de lámina con estructura de madera, caminos de ingreso a viviendas informales y también tienen ambientes construidos con madera una vivienda informal.





4.9 ECONOMÍA A NIVEL MUNICIPAL.

El municipio de San Marcos respalda su economía con varias actividades como las agrícolas, con el cultivo de maíz, legumbres y hortalizas, pecuarias, con la crianza de ganado vacuno y ovino, industriales con la fabricación.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS, POR SEXO.

PEA MASCULINA	PEA FEMENINA
5,679	1,651

FUENTE: INE (Instituto Nacional De Estadística, 2002).

ECONOMÍA A NIVEL DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS.

En lo que se refiere a la industria en el área urbana de la cabecera departamental se encuentran: panaderías, fábricas de tejidos, talleres de moda, hojalaterías, herrerías, talleres de mecánica, talleres de pintura y enderezado, talleres de estructuras metálicas, fábrica de ventanales de aluminio, blockeras, fábrica de Artículos de cemento, marmolerías, fábrica de muebles o carpinterías, tapicerías, constructoras de viviendas, reparación de calzado, imprentas, serigrafías, funerales, etc. De acuerdo con la Jefatura del Centro de Salud de San Marcos, en la actualidad la población económicamente activa del casco urbano es de 7,109 personas de las cuales 5,331 son hombres y 1,778 son mujeres y está distribuida en 62.06% que labora en actividades relacionadas con la prestación de servicios como oficinas administrativas públicas y privadas, educación, salud, etc., el 11.06% labora en industrias como zapaterías, sastrerías, carpinterías o albañilería, un 6.36% labora en comercios como restaurantes, carnicerías, farmacias, pulperías, etc.



4.10 ENTORNO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS.

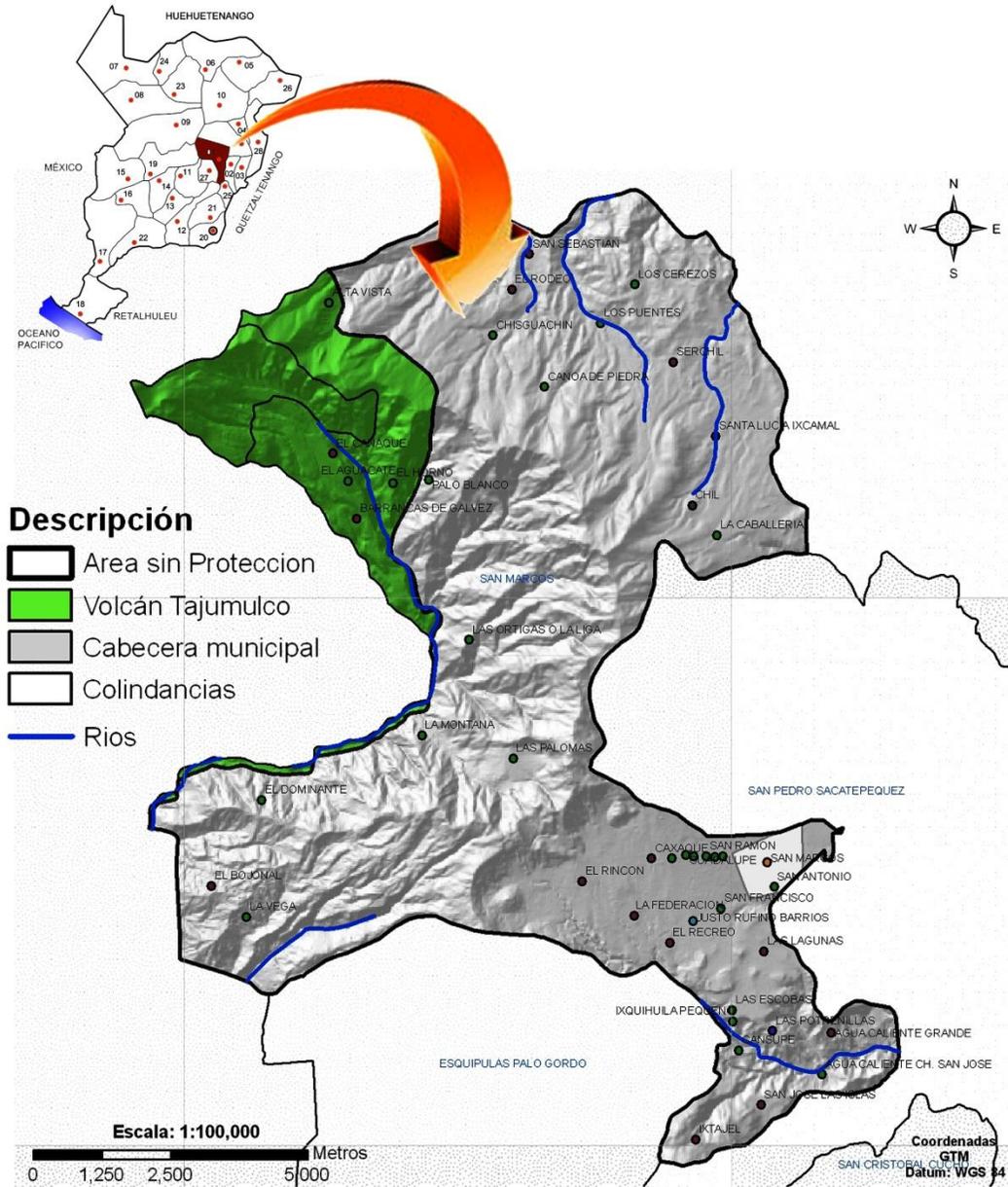
Temperatura:	Media 12.4°C Prom. max. 20.0°C Prom. Min. 06.0°C
Humedad Relativa:	85%
Días de Lluvia:	118
Precipitación:	Max. Anual 1,378mm. Mín. Anual 779mm
Vientos predominantes:	NNE 19.2 km/h 320 M/M.

4.11 CABECERA MUNICIPAL DE SAN MARCOS:

El casco urbano de la ciudad de San Marcos es una porción de tierra con una superficie de 12 kilómetros cuadrados, colinda al norte con las aldeas de San Rafael Soche y Serchil; al este con las aldeas Santa Lucía Ixcamal, Las Lagunas, Agua Caliente, San José Las Islas y el Municipio de San Pedro Sacatepéquez; al sur con la aldea Ixtgel; y al Oeste con las aldeas El Bojonal, El Recreo, El Rincón y Caxaque.

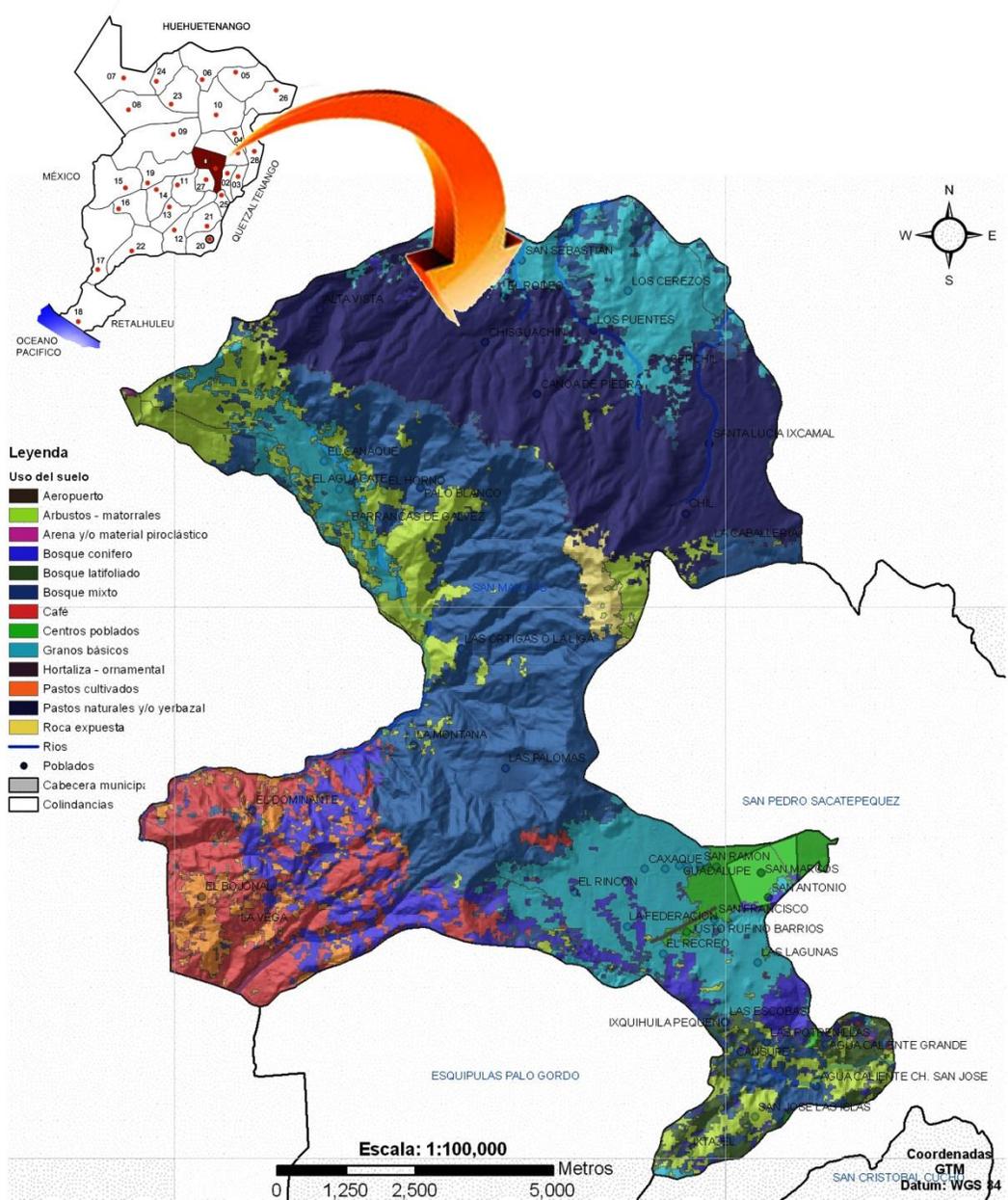
La ciudad de San Marcos presenta una topografía muy variable y accidentada; registrándose en el casco urbano una gran cantidad de pequeñas cerros y caídas, y en áreas contiguas superficies planas.

ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPIO DE SAN MARCOS



FUENTE: MAGA.SIG MANCUERNA

USO DEL SUELO MUNICIPIO DE SAN MARCOS



FUENTE: MAGA.SIG MANCUERNA



4.12 FUNDACIÓN:

Los primeros habitantes de la Ciudad de San Marcos fueron descendientes de los conquistadores españoles; a éstos les fueron repartidas las primeras tierras disponibles, en 1,676, con lo que inmediatamente se afianzan del poder económico, iniciándose así la conformación social terrateniente (propietario de gran cantidad de tierras) a la cual se le denominó burguesía. A pesar de haber cierta discriminación racial en este proceso histórico, en algún momento la marginalidad de los ladinos hacia los indígenas cede y da también lugar al proceso de mestizaje. Este proceso dio como resultado el crecimiento de la ciudad y la formación de otras clases sociales dedicadas a las pequeñas industria manufacturera y que más tarde formarían el gremio de pequeños artesanos que luego dieron lugar y forma a la clase media baja.

San Marcos fue fundado el 25 de abril de 1533 o sea el día del arribo de la Colonia Militar, del conquistador Pedro de Alvarado, quien con el propósito de extender sus dominios, mando a 50 hombres españoles al mando del capitán León Cardona, los cuales llegaron al bosque llamado Candacuchex, que significa en lengua mam Tierra De Frío; éstos, al ver las grandes arboledas se posesionaron de ella, pretendiendo vivir apartados de los indígenas, se asentaron y fundaron el poblado en especie de fortaleza.

El 25 de abril de 1852 se le bautizó con el nombre de Barrio de San Marcos, bajo los auspicios del caballero español Pedro Baltazar; un oidor de la Real Audiencia Española, y el Licenciado Juan Bautista Urquiola y Loriga. Luego de la catástrofes de 1897 y 1898, la muerte de general Reyna Barrios; el terremoto del 21 de abril de 1902, la erupción del volcán Santa María del 24 al 26 de septiembre de 1902 y por último la terrible avalancha líquida después de las intempestivas lluvias el 24 de octubre, aconteció la paz y el progreso de la región en dónde las grandes casas con bellos y espaciosos jardines interiores, eran intentos de emular las corrientes estilísticas de Europa, especialmente la española.

Surgieron edificaciones que plasmaron sucesos importantes de su momento histórico, así como elementos urbanos que conmemoran a personas célebres de la sociedad márkense: El Palacio Maya, rodeado por el parque y jardín Bolívar, es uno de estos símbolos que surgieron como secuela de la fusión de las ciudades (arquitectura Neo indígena). Después del terremoto de 1,902 surgieron edificaciones como la Logia Masónica de San Marcos, el Cuartel General y Plaza de Armas, inaugurado en 1,909, el cuál seguía las órdenes de una fortaleza medieval, evocando el estilo árabe, lamentablemente este monumento histórico, a pesar de muchos desacuerdos, fue demolido para dar paso a un centro comercial (1989).

En sí, han desaparecido las grandes casonas, con amplios jardines interiores y exteriores que le dieron a San Marcos el apelativo de Ciudad de los Jardines, al igual las famosas alamedas que existían en la calzada Revolución, que comunica a San Marcos y San Pedro y que desapareció por la tala de los cipreses para la construcción de viviendas. Como resultado de la evolución social, en San Marcos, surge una nueva generación: los criollos, mestizos y ladinos, que aun siendo descendientes y herederos no tiene la capacidad del modelar el futuro de la sociedad; sin embargo, el mantener su alto nivel cultural, hace que San Marcos se



constituya en el soporte material de sus instituciones ideológicas, jurídicas - políticas y administrativas. De allí su nuevo carácter CIUDAD BUROCRÁTICA, que a pesar de todos los movimientos revolucionarios, levantamiento, etc., no han podido cambiar esencialmente, su esquema tradicional.

Con el correr de los años, el casco urbano de San Marcos aún a pesar de una serie de catástrofes naturales producidas al inicio del presente siglo, no tuvo modificaciones significativas más que ir sustituyendo las viviendas antiguas por nuevas. Y paulatinamente se pudo observar un proceso evolutivo y con ello el crecimiento del área urbana (mapa Integración Urbano Rural).

Por su localización y la capacidad productiva del departamento, San Marcos cabecera, se ha convertido en un centro de gestión y de burocratización marcando en su crecimiento con patrones de asentamiento espontáneos y desordenados.

4.13 ECONOMÍA A NIVEL CABECERA DEPARTAMENTAL:

En lo que se refiere a la industria en el área urbana de la cabecera departamental se encuentran: panaderías, fábricas de tejidos, talleres de moda, hojalaterías, herrerías, talleres de mecánica, talleres de pintura y enderezado, talleres de estructuras metálicas, fábrica de ventanales de aluminio, blockeras, fábrica de Artículos de cemento, marmolerías, fábrica de muebles o carpinterías, tapicerías, constructoras de viviendas, reparación de calzado, imprentas, serigrafías, funerales, etc.

De acuerdo con la Jefatura del Centro de Salud de San Marcos, en la actualidad la población económicamente activa del casco urbano es de 7,109 personas de las cuales 5,331 son hombres y 1,778 son mujeres y está distribuida en 62.06% que labora en actividades relacionadas con la prestación de servicios como oficinas administrativas públicas y privadas, educación, salud, etc., el 11.06% labora en industrias como zapaterías, sastrerías, carpinterías o albañilería, un 6.36% labora en comercios como restaurantes, carnicerías, farmacias, pulperías, etc.

4.14 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS:

Agua potable: La cabecera municipal de San Marcos, cuenta con una red de distribución de agua potable la cual se extiende a algunas aldeas aledañas, cubre también algunas zonas del vecino municipio de San Pedro Sacatepéquez, el servicio que presta la municipalidad es racionado, por lo general el servicio funciona de 6:00 A.M. a 4:00 P.M y se toman las medidas necesarias de salubridad, tales como cloración del agua, mantenimiento de tubería y tanques de captación.

Energía eléctrica: La cabecera municipal de San Marcos cuenta con servicio de energía eléctrica domiciliar y alumbrado público el que se extiende a algunas aldeas aledañas a la cabecera municipal y cubre también algunas zonas del vecino municipio de San Pedro Sacatepéquez.



Drenaje. Las viviendas de la ciudad de San Marcos que cuentan con servicio de drenaje municipal, para descargar sus aguas servidas, son 2,973 viviendas, beneficiando a 10,216 habitantes; sin embargo, el sistema no cuenta con un tratamiento final de aguas negras; actualmente éstas desembocan directamente a dos riachuelos, con la contaminación que esto conlleva; además el drenaje es combinado, es decir que las aguas negras y pluviales son evacuadas a través de la tubería del mismo sistema.

4.15 SERVICIOS BÁSICOS Y SOCIALES EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS:

Entre los servicios básicos y sociales que la componen están:

Hospital Nacional, sala hospitalaria del IGSS, Mercado, centro comercial, parque central, Iglesia Catedral, Zona Militar, cementerio, torre de tribunales, Terminal de buses extraurbanos, Correos, Telégrafos, Radio Difusora, servicio de buses urbanos y extraurbanos, campo de aviación, energía eléctrica, agua potable, escuela Primaria, Secundaria, y Diversificado, Extensión Universitaria, Campo Deportivo, Cine, hoteles, hospedajes.

4.16 INSTITUCIONES:

San Marcos cuenta con Instituciones que sirven a la comunidad por medio de proyectos, y ayudan al desarrollo del municipio; por lo que tiene relación de una manera directa o indirecta con la Municipalidad de Guatemala y Gobernación:

- Casa de la Cultura Marquense
- Asociación de artesanos y auxilios mutuos del obrero
- Fraternidad Marquense



CAPÍTULO V

CASOS ANÁLOGOS

5. CASOS ANÁLOGOS

5.1 VIVIENDAS POPULARES ECOLÓGICAS AUTOCONSTRUIDAS CON TARIMAS DE MADERA Y OTROS MATERIALES RECICLABLES.

Las tarimas de madera tienen cualidades físicas de amortiguamiento y elasticidad, ayudando a esto a soportar efectos sísmicos además de sus características térmicas, acústicas y aislantes. Las casas de tarimas están basadas en técnicas similares que se construyen en la unión americana, en este caso se está trabajando con materiales reciclables y demostrando que se pueden construir con técnicas especializadas.

Estas construcciones son económicas porque no se usa acero estructural ni una cimentación súper reforzada en donde conlleva a encarecer en la construcción de la vivienda, la cimentación se basa en una losa de cimentación.



Fotografía indicando forma de cimentación de la vivienda

Fuente: Proyectos de casas ecológicas por Ing. Mario Tapia –México.



La estructura de las paredes está conformada con marcos soporte y tarimas unidas sencillamente y son las que forman las caras, las paredes externas van protegidas con cartón reciclado aislante y sobre esta la malla de gallinero después colocarle una mezcla de cemento, cal y arena evitando con esto humedades, entradas de insectos y roedores y posibles incendios por ultimo van pintadas colocándoles antes un sellador.

Fuente: Proyectos de casas ecológicas por Ing. Mario Tapia -México

ASPECTO FUNCIONAL.

Este tipo de vivienda fue planteada para cubrir las necesidades de las personas de escasos recursos, la construcción de este tipo de vivienda en serie viene a favorecer las necesidades de empleo de muchas personas, si reciclamos la madera y otros materiales tendremos un mundo más limpio y nuestras futuras generaciones estarán más en contacto con nuestra naturaleza.



Los aspectos positivos de esta tipología arquitectónica son bien marcados porque se ve un tipo de vivienda funcional que tiene todos los servicios necesarios para una familia.

Dentro de los aspectos negativos de este tipo de vivienda podemos mencionar que no durará mucho tiempo como las viviendas de construcción de block, también que por el sistema constructivo de cimentación no podremos construir para dos niveles.

Fuente: Proyectos de casas ecológicas por Ing. Mario Tapia –México

5.2 CASAS FUNDACIÓN HABITAT PARA LA HUMANIDAD DE GUATEMALA



SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA: HPH Guatemala se compromete a garantizar la asequibilidad de una solución habitacional, para mejorar la calidad de vida de los prestatarios, por medio de:

Selección de Familias: HPH Guatemala brindará sus servicios a las familias o personas que cumplan con los siguientes requisitos:

Necesidad de vivienda: HPH Guatemala dirige sus programas a familias y personas, cuya vivienda es inadecuada, o carecen de la misma, de acuerdo a las siguientes condiciones:

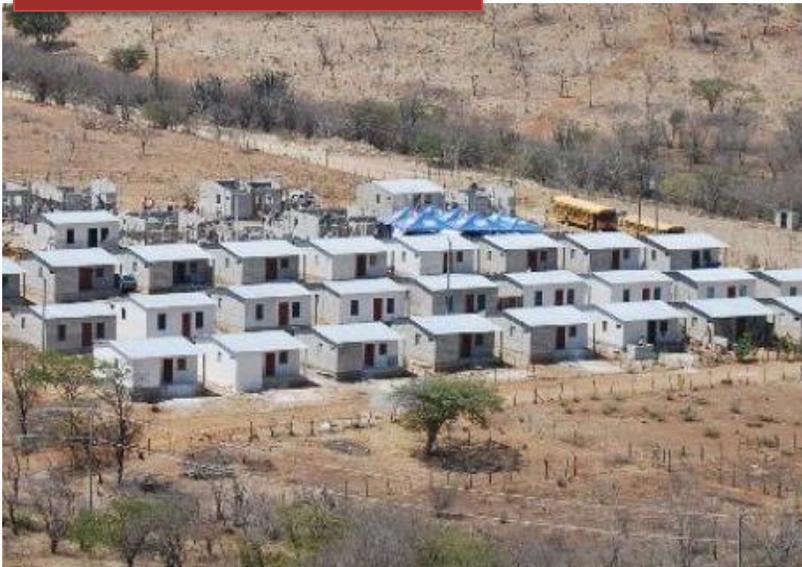
- Hacinamiento
- Pisos de tierra, paredes de bajareque en mal estado, cartón, lámina podrida, varitas, madera podrida, techos de pajón, lámina en mal estado, nylon.
- Vulnerabilidad (Localizadas en zonas de alto riesgo)
- Pagando Alquileres excesivos
- Viviendo con familiares o amigos
- Sin servicios básicos.

SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL:

- HPH Guatemala se compromete a garantizar que el uso de sus recursos, sea de manera eficiente y efectiva, aplicando programas que las condiciones de desarrollo del país demande. Proporcionando créditos y subsidios consientes, transparentes y consistentes; que se enfoquen a cubrir la necesidad de los más pobres y con ello permitan cumplir con la misión y visión.
- Se trabajará para que todos los proyectos o iniciativas que se emprendan logren su punto de equilibrio de tal manera que no generen perdidas.



Alto grado de contaminación visual y también daño al sistema ecológico.

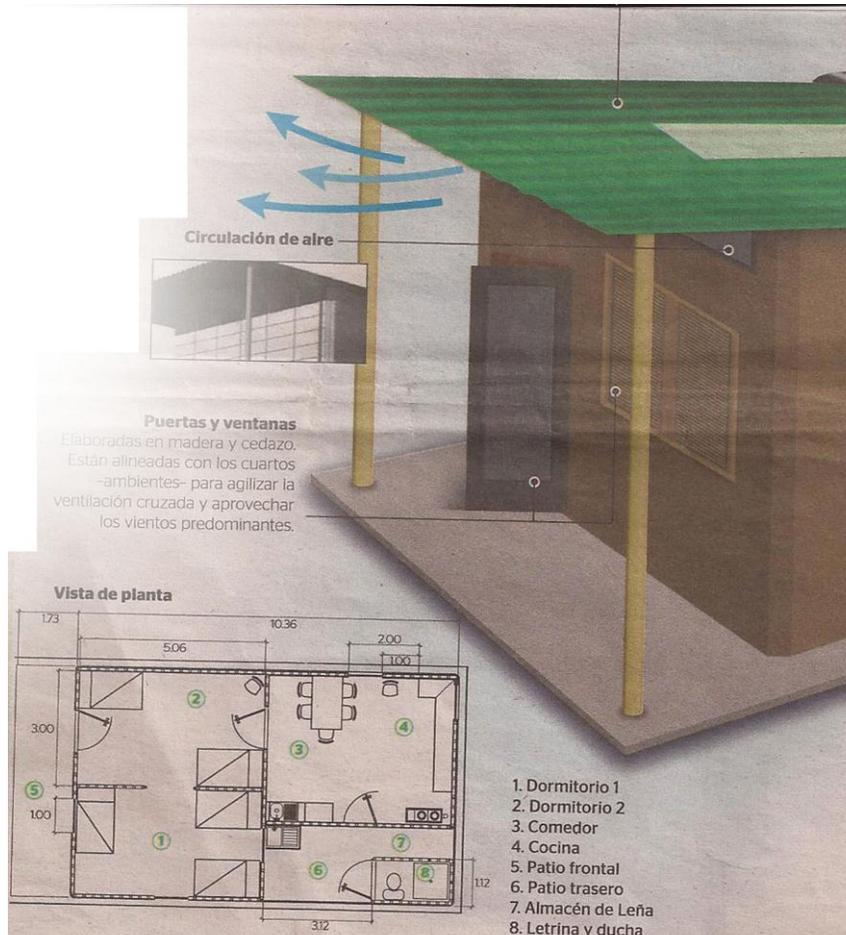


Casas construidas en Zacapa, Guatemala

Fuente: Pagina en internet de hábitat para la humanidad.

El enfoque de hábitat para la humanidad es muy bueno pero se están olvidando de utilizar menos el concreto o elementos que no ayudan a la conservación de nuestro ecosistema, el sistema de construcción necesita de una revaluación hacia la sostenibilidad y también ecológico para así poder ayudar a la humanidad en la preservación de nuestra naturaleza y medio ambiente.

5.3 CASA SEMILLA COMBINA ECOLOGÍA CON ECONOMÍA



Un hogar bioclimático.

El diseño de la casa semilla engloba diferentes iniciativas de reducción de la contaminación y supone una propuesta económicamente viable para disminuir el déficit actual de vivienda básica en el país.

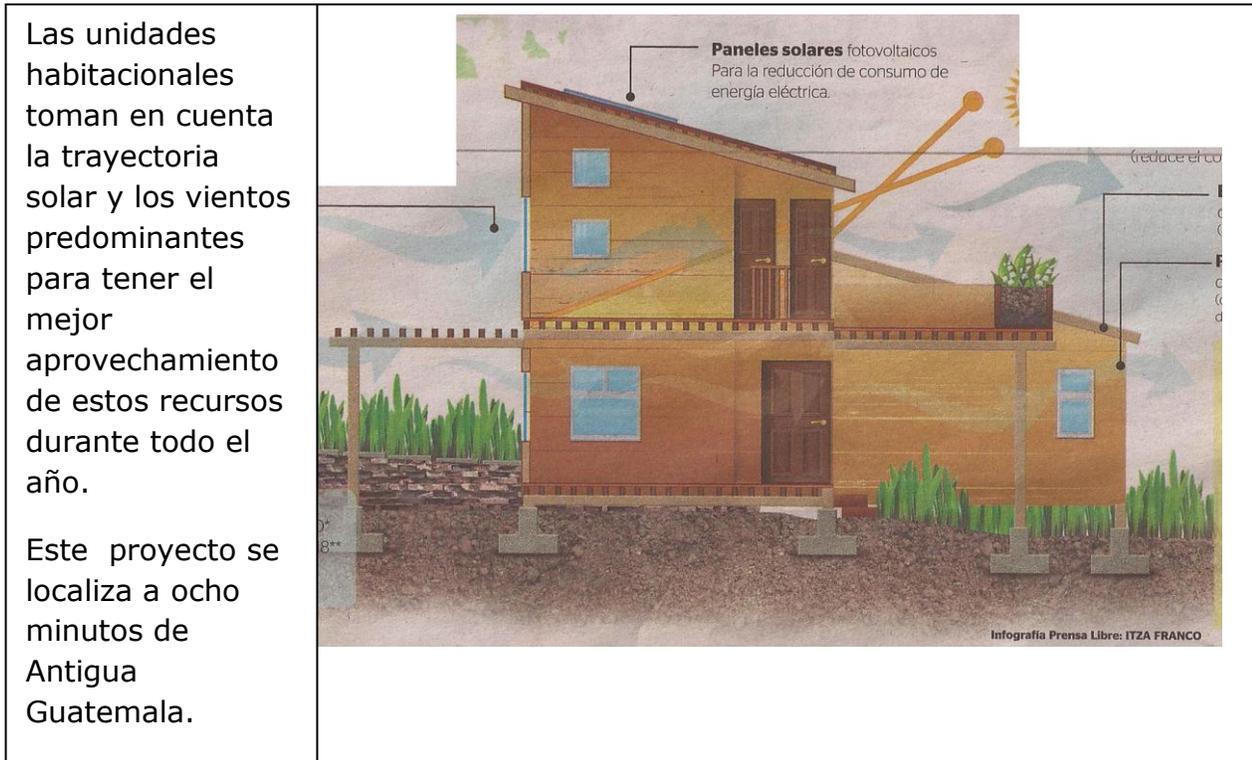
Alfredo Maul, arquitecto y arqueólogo, regreso a Guatemala después de cinco años de estar en el extranjero, motivado por una fotografía donde se expone la contaminación del río Las Vacas en la zona 6, de la Ciudad de Guatemala y con la idea de contribuir con la mitigación de los problemas ambientales.

Desde entonces, encabeza la investigación que llevó al diseño de una propuesta de vivienda ecoamigable y sostenible, así como la implementación de un centro de capacitación y formación ecológica.

SU TEMA: "VIVIR EN LA ARMONÍA CON LA NATURALEZA ES POSIBLE"

Fuente: publicación Prensa Libre de fecha 26 de septiembre de 2011.

5.4 CASA TÍPICA K'AJ KAAB



Fuente: publicación Prensa Libre de fecha 19 de Diciembre de 2011.

K'ab Kaaj significa "cuidado de la tierra" en kaqchikel, según Karla Girón y esta visualizado para familias con hábitos de vivir en comunidad y personas en situación de retiro, con poder adquisitivo.

Lamentablemente este tipo de proyectos no vienen a solventar el déficit habitacional que existe en Guatemala por su alto costo.

Es recomendable tomar en cuenta también que se debe rediseñar y que las personas de escasos recursos económicos logren tener una vivienda.

No solo se debe pensar en utilizar materiales que reducen la huella ecológica sino también de que este sea de bajo costo haciendo uso de materiales del lugar y que su adquisición no sea difícil, como en el caso de la demostración **DE LA CASA ALEMANA PROYECTO DE VIVIENDA SOSTENIBLE**, que se hizo en el parque central de Guatemala, un proyecto que puede funcional muy bien pero el utilizar todos los materiales que se exponen para la vivienda es de costo muy alto y que las personas de escasos recursos no lograrían adquirir la vivienda.

La agencia de noticias EFE presenta una serie de imágenes del proyecto de prototipo de vivienda sostenible que ganó en el concurso internacional Solar Decathlon en 2007 y 2009. La cual, está abastecida completamente por energía solar. Fue diseñada por estudiantes de la Universidad Técnica de Darmstadt (Alemania).



Esta vivienda cuenta con un sistema de energía renovable a base de la utilización de paneles solares, también se diseñó el sentido de los vientos para que tenga también ventilación natural, un sistema constructivo innovador.



Fuente: Visita a la exposición de la Casa Alemana.

Fuente: Proyectos de casas ecológicas por Ing. Mario Tapia -México.



CAPÍTULO VI

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

6.1 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

- El terreno deberá contar con un área suficientemente grande para todos los servicios que deberá tener el proyecto.
- El Terreno deberá contar con los servicios de agua, drenajes, energía eléctrica y teléfono.
- El terreno debe ubicarse en una zona tranquila y agradable.
- El terreno no debe estar ubicado en áreas saturadas de edificios.
- El terreno debe tener un suelo fértil, de preferencia con visuales en un contexto de tranquilidad.
- Deberá estar ubicado en espacios donde no haya mucho ruido y contaminación.
- El terreno debe ubicarse cerca de las vías de comunicación y transporte.

6.2 CRITERIOS DE DISEÑO URBANÍSTICO:

Los criterios de diseño urbanístico se refieren a las cualidades funcionales que podrán tomarse como base para el diseño urbano dentro de un terreno elegido por sus características físicas.

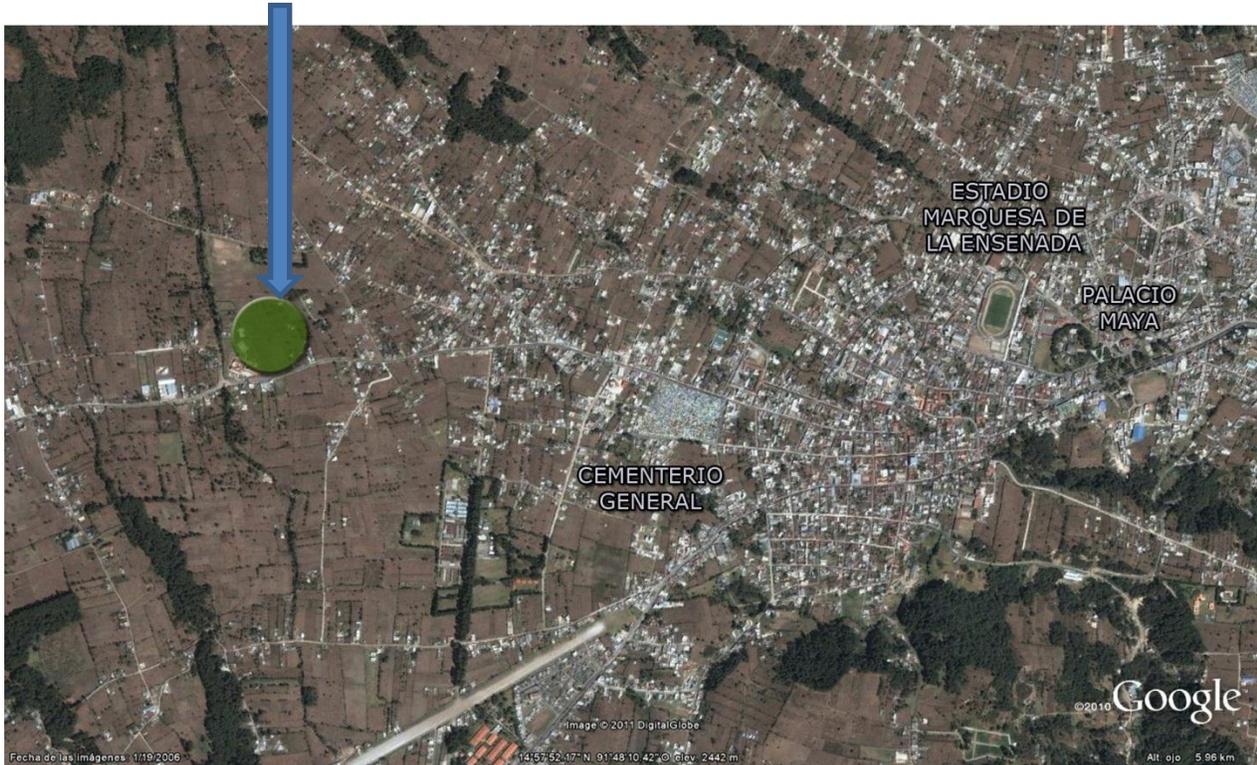
- El equipamiento compatible con el proyecto será adecuado, el equipamiento deportivo es compatible con otras áreas deportivas con la comunidad, aunque el proyecto incluye dentro de las instalaciones un área deportiva específica.
- El proyecto puede ser compatibles con áreas de salud como sanatorio, farmacia, etc. También los servicios de comunicación, pero no es compatible con cementerios, rastros o basureros.
- Debe permitirse una menor alteración sobre la flora y la fauna durante su construcción y funcionamiento.

- Los terrenos adyacentes serán de ayuda para el proyecto en cuanto a su contexto natural.
- El terreno ideal debe contar en sus alrededores con la existencia de alto grado de vegetación, también con un gran porcentaje de terreno fértil para poder cosechar.
- Se procurará en lo posible integrarse al paisaje natural existente.

6.3 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizado dentro del casco urbano del municipio de San Marcos, propiedad de la municipalidad de San Marcos, según Oficina de Catastro y anexos.

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO





6.4 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO A UTILIZAR

- **Localización:** El terreno propuesto se encuentra ubicado en el perímetro de la cabecera municipal de San Marcos aproximadamente a un kilómetro del centro de la ciudad.
- **Acceso:** El acceso hacia el terreno es por medio de la carretera que conduce hacia la zona costera del departamento. Para llegar al sitio está el transporte de buses hacia el Instituto normal Mixto de Occidente (INMO) y la Escuela de Formación Agrícola (EFA) así como también taxis y los buses extraurbanos que se dirigen a la zona costera.
- **Servicios básicos:** Cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, electricidad y telefonía.
- **Topografía:** El terreno cuenta con una pendiente del 6 % para lo que se hace necesario el uso de rampas, gradas o plataformas.
- **Vegetación:** cuenta con árboles en el perímetro lo cual es recomendable para evitar la contaminación visual y ruidos.
- **Temperatura:** El clima es frío con una temperatura mínima de 8 grados centígrados y máxima 20 grados centígrados.
- **Paisajes y vistas:** Cuenta con vistas agradables orientadas hacia el norte y hacia el sur .
- **Construcciones existentes:** Edificación horizontal tendencia de la marcha urbana, tipo de construcción generalizada al paisaje urbano.



Vista del terreno desde la carretera que va hacia la Costa Sur y hacia el centro del Municipio de San Marcos.

Se visualiza la pendiente que tiene el terreno desde la parte más baja.

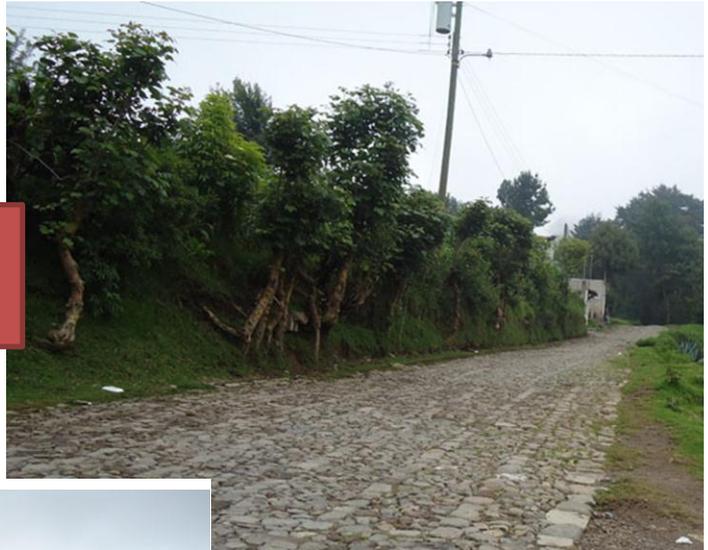


Ingreso principal al terreno desde la carretera.

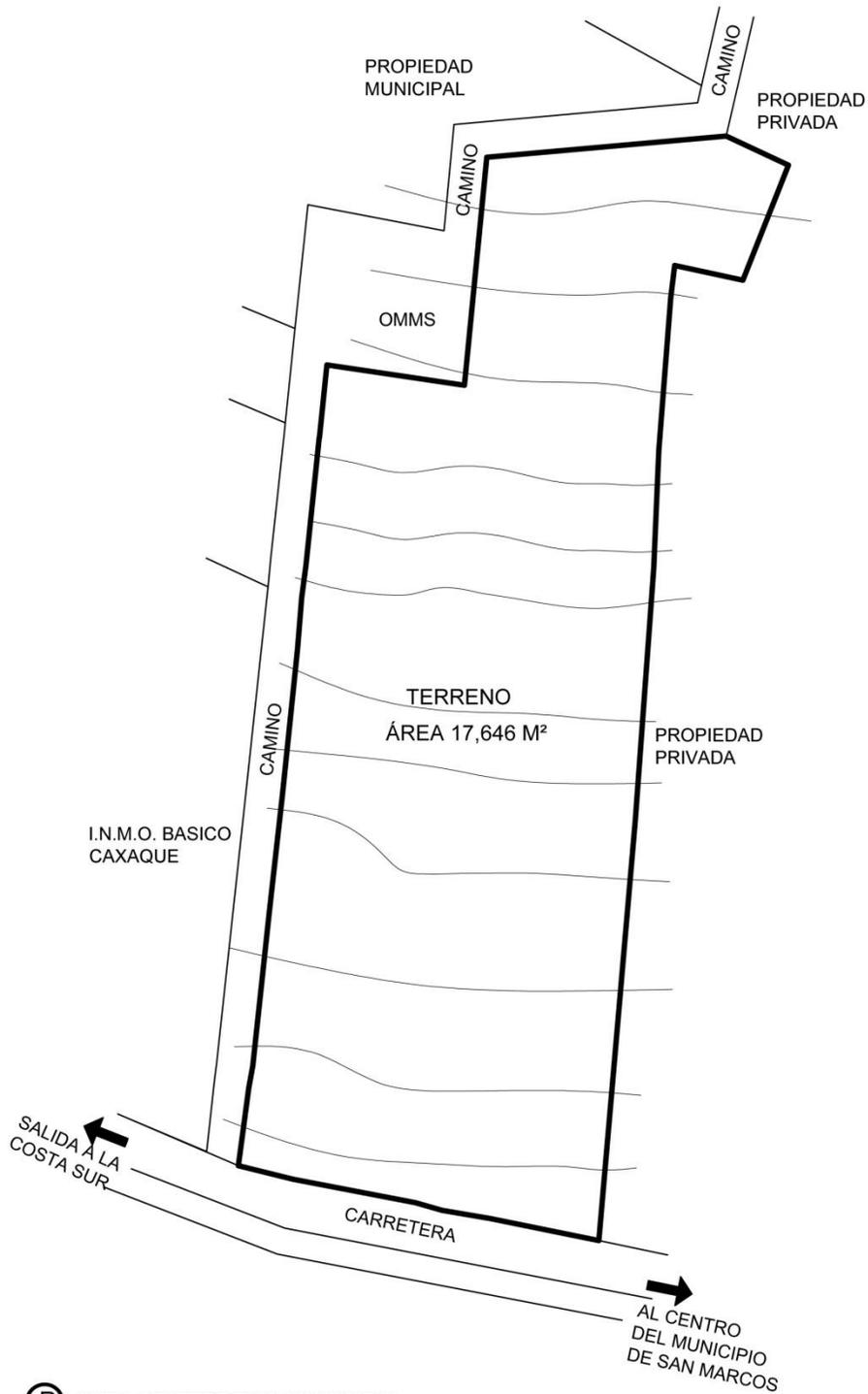
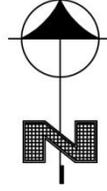


Colindancias del terreno y la vegetación existente.

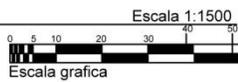
Calles empedradas cercanas al terreno.

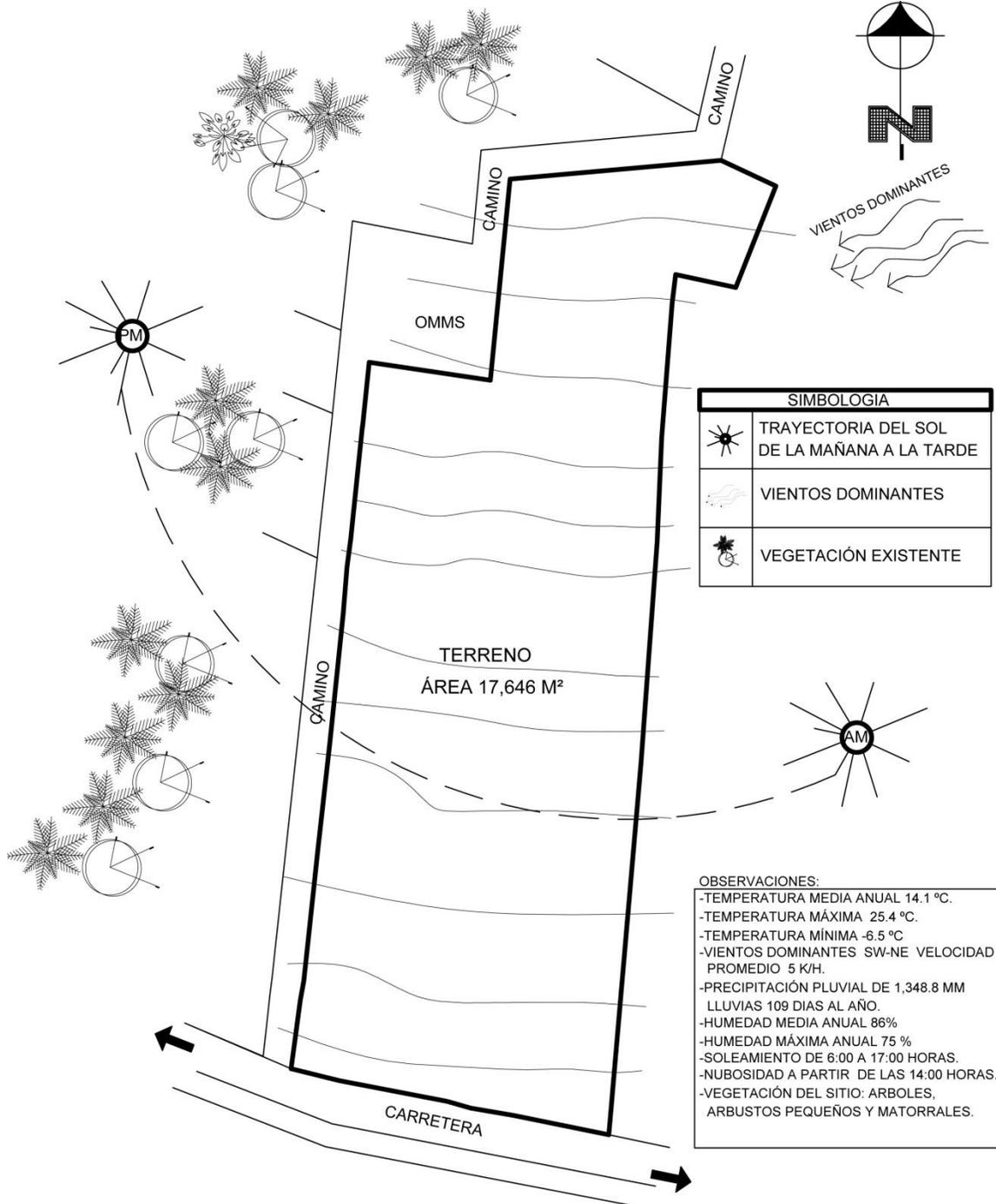


Tipo de sembrado frente al terreno y visual de su contexto urbano.



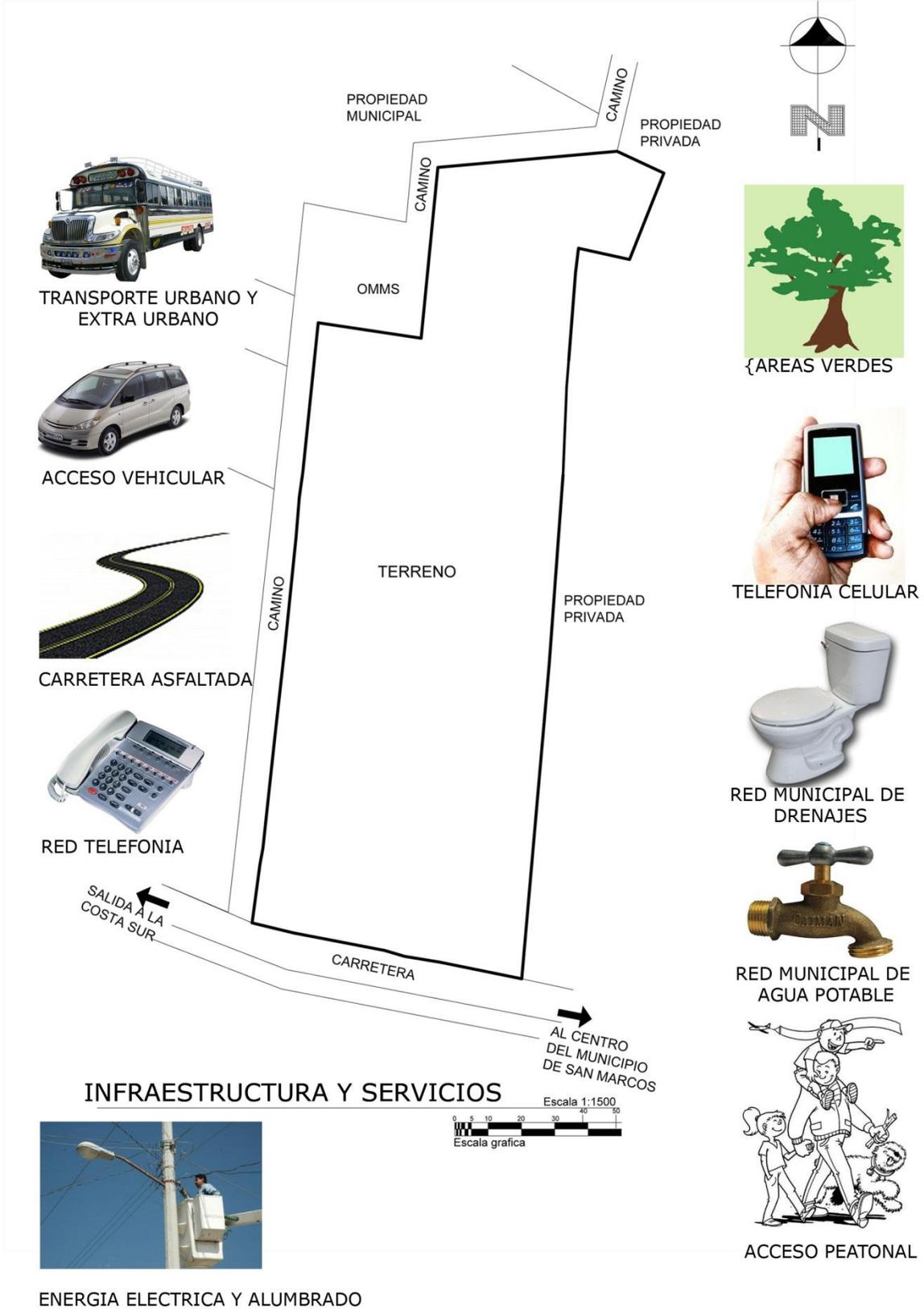
PLANTA DE TERRENO MUNICIPAL





Ⓒ CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL TERRENO Escala 1:1500







CAPÍTULO VII

PREMISAS DE DISEÑO

5.1 PREMISAS DE DISEÑO.

Las premisas de diseño son parámetros y criterios para sustentar el diseño arquitectónico, estos criterios son adquiridos en la formación profesional, y mediante la investigación en cada caso específico. Éstas están clasificadas en: Ambientales, funcionales, tecnológicas, y morfológicas.

PREMISAS AMBIENTALES

Las premisas ambientales son las que se establecen por medio del estudio de las características ambientales del municipio (clima, soleamiento, viento, temperatura, humedad, etc.) y dotan de un criterio organizador a los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto y así poder darle una correcta solución en cuanto a orientación, ventilación, iluminación.

PREMISAS FUNCIONALES

Mediante estas premisas se define la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la correcta interrelación entre los distintos ambientes, para que sea un proyecto funcional. Para lograr esto se toma en cuenta: circulaciones, tanto peatonales como vehiculares, vestíbulos, pasillos.

PREMISAS TECNOLÓGICAS

Estas premisas definen los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto, la cual debe integrarse a la tipología constructiva del municipio.

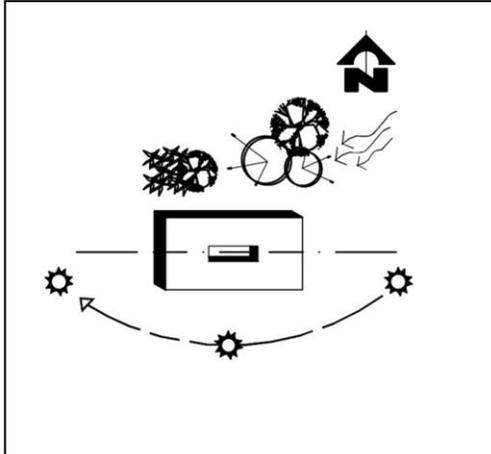
PREMISAS MORFOLÓGICAS

Se refieren a los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica. La función y la forma deben de ir ligadas, siempre teniendo en cuenta la integración.

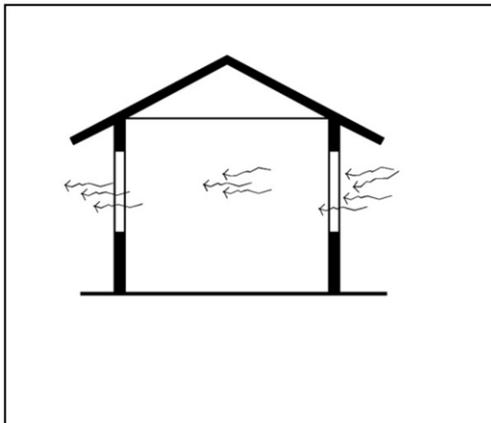
7.2 PREMISAS AMBIENTALES PROPUESTA HABITACIONAL

ILUSTRACIÓN

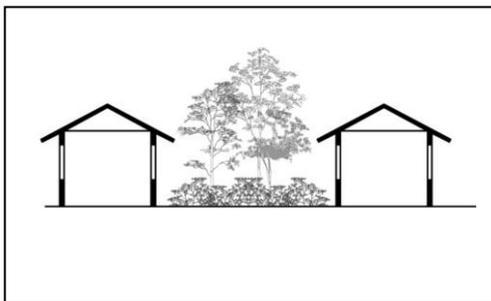
DESCRIPCIÓN



La mejor orientación de las edificaciones deben ser sobre el eje ESTE-OESTE, así poder reducir la exposición al sol de los ambientes de descanso.

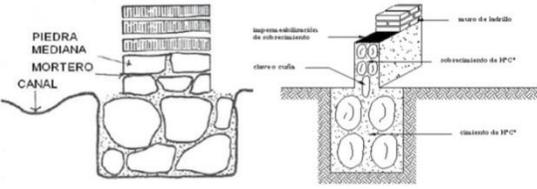
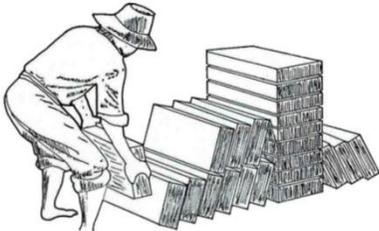


Para que el movimiento del viento sea eficiente en áreas de afluencia continua la ventilación debe ser cruzada, en épocas de frío se cerrarán las ventanas para que la vivienda sea confortable, utilizar también aleros para proteger el muro de la lluvia.



La vegetación se utilizará como protección contra la contaminación además pueden marcar espacios y definir circulaciones.

Pueden funcionar también como barreras naturales.

7.3	PREMISAS TECNOLÓGICAS	
GRAFICA	DESCRIPCIÓN	
      	<p>Se utilizara materiales del lugar, en el sistema de cimentación se usará: cemento de piedra y tambien comvinado.</p> <p>Se empleará un sistema de losa de cimentación para darle protección a la vivienda de la humedad y tambien con respecto a los sismos.</p> <p>Se hara uso de los materiales como, adobe, bahareque que son propios del lugar.</p> <p>Se tendra un especial cuidado con el adobe debido a que es muy delicado, estos nos serviran para levantados de muros y otros.</p> <p>Se pondra en práctica la utilización de las tarimas de madera, para la consistencia de los muros, tendran un refuerzo de postes de madera y se anclaran a la solera de humedad.</p>	

PREMISAS TECNOLÓGICAS	
GRAFICA	DESCRIPCIÓN
	<p>El sistema de techo será de lámina que es lo mas utilizado en el lugar, esto con el fin de integrarse al concepto arquitectónico del lugar.</p>
	<p>Los pisos serán de torta de concreto, puede ser de color, se utilizara un color libre de contaminantes al ambiente.</p>
	<p>La utilización de materiales del lugar como: las cañas que se dan después de la cosecha de la milpa, este será utilizado como cielo falso y estará sujeto de la estructura de madera del techo.</p>

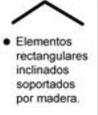


Propuesta Habitacional Sostenible para el Municipio de San Marcos



7.4

PREMISAS DE DISEÑO DE PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE

	ESTRUCTURA PORTANTE	CERRAMIENTO VERTICAL	CERRAMIENTO HORIZONTAL	PISOS	DRENAJES	AGUAS PLUVIALES	HIDRAULICAS	ELECTRICAS	CORRALES	CULTIVOS
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar seguridad y es base principal para soportar cerramiento vertical y horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> Protegen de los agentes climáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Protegen de los agentes climáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Protegen de la humedad y de los elementos bióticos 	<ul style="list-style-type: none"> Evacuar de la vivienda los desechos sólidos para su tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los cultivos y para riegos de jardines y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Para el consumo de las personas en base a tratamientos con filtros. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer de luz y corriente eléctrica para un beneficio de los habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener en ellos animales para crianza y después para la venta ó consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer a las personas de la vivienda del elemento económico y también para consumo.
SIMBOLO	<ul style="list-style-type: none"> Nueva forma haciendo uso mínimo del concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> Piedra natural, block visto y tarimas de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Techo con lámina y elementos de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos que no contrasten con la tipología arquitectónica de la vivienda. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos horizontales inclinados con material adecuado para su función 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos horizontales y verticales inclinados con material adecuado para su función 	<ul style="list-style-type: none"> Distribución de flujo de agua para cada instalación en la vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> Flujo eléctrico para la vivienda y para el uso de las personas que habiten en ella. 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda económica para el hogar mediante elementos de crianza. 	<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza comestible y también de ayuda económica para el hogar.
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional de acuerdo a la tipología constructiva del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos rectangulares modulares y también circulares. 	 <ul style="list-style-type: none"> Elementos rectangulares inclinados soportados por madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos Cuadrados naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos circulares modulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos circulares modulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos circulares modulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos circulares modulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de forma rectangular y forrado con malla de gallinero. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de formas irregulares.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento para el reciclaje y la reutilización. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínima utilización de agua de la alcantarilla municipal 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema para el ahorro energético mediante celda solar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de cultivos tradicionales del lugar.

	SALA	COMEDOR	COCINA	S.S.	DORMITORIOS			LAVANDERÍA
					DORMITORIO 1	DORMITORIO 2	DORMITORIO 3	
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Área social de descanso y estar. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio en donde se toman los alimentos de una forma adecuada y ordenada. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar que sirve para preparar los alimentos de una forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar un espacio para aseo diario y necesidades básicas del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar un espacio para descanso del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar un espacio para descanso del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar un espacio para descanso del ser humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio de servicio limpieza de prendas de vestir diarias de las personas.
SIMBOLO	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de reunión para actividades sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de reunión íntimo de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de reunión íntimo de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar privado de servicio de las persona. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de descanso íntimo de la persona. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de descanso íntimo de la persona. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de descanso íntimo de la persona. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugar limpieza de artículos y ropa.
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, sillas ó bancas de madera, sillones. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, mesas y sillas de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, estufa mejorada de leña. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, retrete, lavamanos y ducha. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, cama, ropero y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, cama, ropero y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, cama, ropero y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Tradicional y adecuada del lugar, pila.

PROYECTO:
PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

PLANO DE:
PREMISAS DE DISEÑO PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE

DISEÑO:
Gerzon David de León González

ASESOR:
ARQ. David Barrios

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ENERO 2012



FARUSAC
CIFA

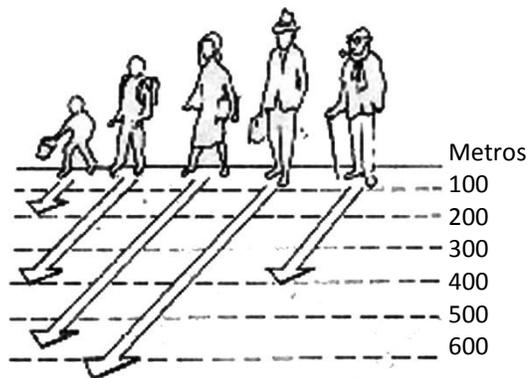
HOJA No.

1 | 1



7.5 PREMISAS FUNCIONALES DE CONJUNTO

ILUSTRACIÓN



DESCRIPCIÓN

Las entradas principales a las viviendas serán bien identificadas al igual que el caminamiento peatonal.

La longitud o la duración de los recorridos, dependiendo:

- de las características de las personas (edad, condición física, disponibilidad de tiempo),
- de la frecuencia de los recorridos,
- de los obstáculos (peligros, desvíos, pendientes).

La creación de caminamientos adecuados y con un ritmo objetivo para brindar al peatón un sano recorrido, también áreas verdes ecológicas y áreas de descanso para las personas. Diferenciación ambiental de los caminos.



Propuesta Habitacional Sostenible para el Municipio de San Marcos



PREMISAS DE DISEÑO DEL CONJUNTO HABITACIONAL SOSTENIBLE

	VIAS DE TRANSPORTE	CERRAMIENTO COLINDANTE	PARQUEO	GARITA	ADMINISTRACION	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	TIENDAS	AREAS VERDES	TALUDES NATURALES	VIVIENDAS
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar forma de conducirse de un lugar a otro de una manera sana. 	<ul style="list-style-type: none"> Protegen y brindan seguridad de personas ajenas al conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio para estacionar vehículos de visitas ó de las personas que habitan en el complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Protegen de la humedad y de los elementos bióticos 	<ul style="list-style-type: none"> Administrar el complejo habitacional para un buen mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades sociales del complejo habitacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Ventas de cultivos y otros que se den dentro del complejo habitacional 	<ul style="list-style-type: none"> Conservar la naturaleza, ayudar a la permeabilidad de la tierra y así conservar el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de cortes de terreno de una forma natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar albergue a las personas y protegerlas de los agentes climáticos
SIMBOLO	<ul style="list-style-type: none"> Vías horizontales típicas del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad y confort. 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento vehicular 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos que no contrasten con la tipología arquitectónica de la vivienda. 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento con oficinas. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos que no contrasten con la tipología arquitectónica y dar albergue social. 	<ul style="list-style-type: none"> Comercial que no contraste con la tipología del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Natural verde. 	<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza verde 	<ul style="list-style-type: none"> Habitación
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> Típica del lugar, ancho para dos carriles. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos rectangulares y largos. 	<ul style="list-style-type: none"> Rectangular y con plazas para vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento rectangular típica del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento rectangular típico del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento rectangular típico del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento rectangular típico del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos irregulares adecuados a la forma. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de forma inclinada y con vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de formas irregulares.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. Empedrado 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema natural, grama, vegetación arboles, sembrados, cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo uso de concreto, utilización al máximo de materiales que reducen la huella ecológica.

	FUENTES Ó ELEMENTOS DECORATIVOS	POZOS DE RECICLAJE DE AGUA PLUVIAL	CAMINAMIENTOS	ALUMBRADO PÚBLICO	SERVICIO TELEFÓNICO	EQUIPAMIENTO URBANO	GRADAS Y RAMPAS	PLANTA DE TRATAMIENTO			
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Darle presencia al proyecto y relajación visual al espectador. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolectar agua de lluvia para su reutilización 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento que sirve para que el peatón se comunique hacia otro lugar de una forma adecuada y agradable. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar al proyecto iluminación en áreas comunes y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> Dar servicio de comunicación de las personas con el objetivo de acortar distancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Para que el complejo habitacional sea cómodo y habitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar ayuda al peatón para llegar a su lugar deseado. 	<ul style="list-style-type: none"> Ayuda al tratamiento de las aguas negras y a contrarrestar la contaminación de la red de drenajes general. 			
SIMBOLO	<ul style="list-style-type: none"> Recreación visual. 	<ul style="list-style-type: none"> Reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Caminar. 	<ul style="list-style-type: none"> Alumbrado artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar, llamar, informar. 	<ul style="list-style-type: none"> Lugares de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Desechos sólidos. 			
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos circulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos irregulares, naturales y artificiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos irregulares 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos tradicionales del lugar. 			
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Material reconocido por el lugar como elemento para construcción. 			

PROYECTO:
PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

PLANO DE:
 PREMISAS DE DISEÑO DEL CONJUNTO HABITACIONAL SOSTENIBLE

DISEÑO:
 Gerzon David de León González

ASESOR:
 ARQ. David Barrios

ESCALA:
 INDICADA

FECHA:
 ENERO 2012



FARUSAC
CIFA

HOJA No.

1 | 1





CAPÍTULO VIII

PREFIGURACIÓN



8.1 PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE

Está basado en las necesidades básicas que tiene la comunidad, en donde se plantea la propuesta en base a investigación de campo que se realizó, tomando en cuenta las viviendas actuales y también las entrevistas a los habitantes, definiendo así el siguiente programa de necesidades.

- INGRESO PRINCIPAL
- SALA
- COMEDOR-COCINA
- LAVANDERÍA
- S.S. CON DUCHA
- DORMITORIO 1
- DORMITORIO 2
- DORMITORIO 3
- ÁREA DE HORTALIZAS
- ÁREA PARA CRIANZA DE ANIMALES
- POZO PARA CAPTAR AGUA DE LLUVIA

8.2 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO PROPUESTA HABITACIONAL

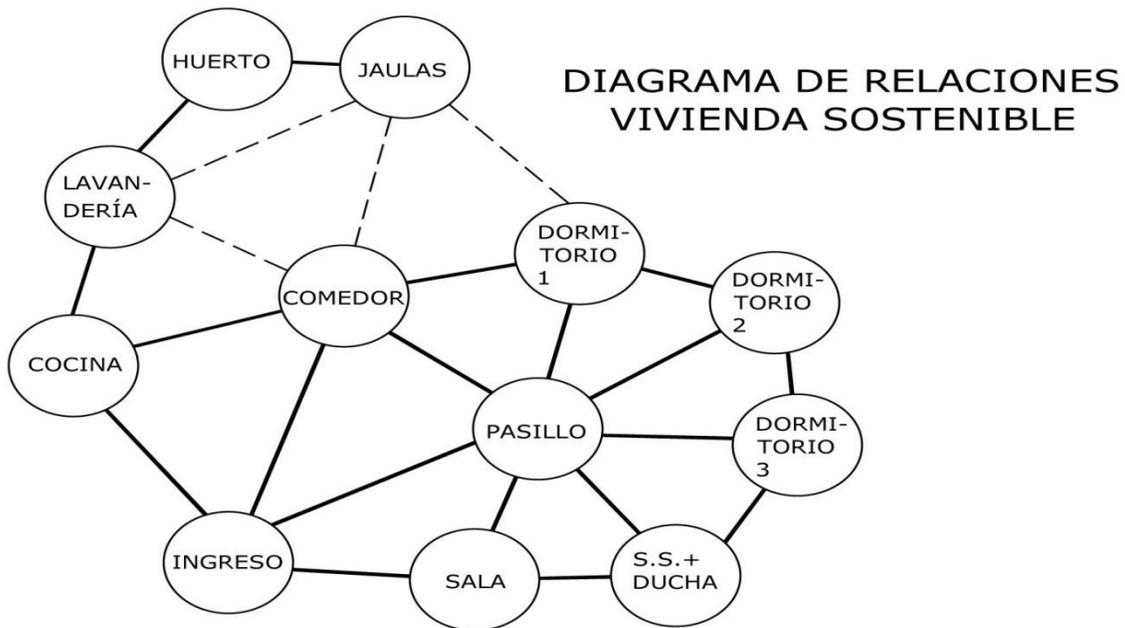
AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSION APROXIMADA			
					L	A	H	M ²
Sala Estar	Reuniones Convivencia	Conversar, bailar descanso	Bancas, sillas.	08	3.50	2.50	Var.	8.75
Cocina	Preparación de alimentos	Cocinar Preparar Servir	Estufas mejoradas Leña	1	3.20	1.50	Var.	4.80
Comedor	Área para comer	Comer Beber	Mesas Sillas	08	3.50	3.20	Var.	11.20
S.S.	Necesidades fisiológicas y de aseo personal	Aseo Personal Necesidades fisiológicas	Retrete Lavamanos Ducha	1	2.10	1.40	Var.	2.94
Dormitorio 1	Brindar un lugar de descanso	Dormir Descansar	Cama, mesa	2	3.30	3.00	Var.	9.80
Dormitorio 2	Brindar un lugar de descanso	Dormir Descansar	Cama, mesa	2	3.30	3.00	Var.	9.80
Dormitorio 3	Brindar un lugar de descanso	Dormir Descansar	Cama, mesa	2	3.30	2.80	Var.	9.00
Lavandería	Lavar y secar ropa	Lavar Secar Tender	Pila Mesa	01	3.00	2.40	Var.	7.20

MATRIZ DE RELACIONES

VIVIENDA HABITACIONAL SOSTENIBLE	
Sala	●
Comedor	●
Cocina	●
S.S. general	○
Dormitorio 1	●
Dormitorio 2	●
Dormitorio 3	○
Lavandería	○
Pozo captación de aguas pluviales	○
Jaula para crianza de animales domesticos	○
Hortalizas	○

- Indica relación Directa
- Indica relación Indirecta

8.3 DIAGRAMA DE BURBUJAS Y DE RELACIONES VIVIENDA SOSTENIBLE



———— Indica relación Directa
 - - - - Indica relación Indirecta



8.4 PROGRAMA DE NECESIDADES DE CONJUNTO

Basado en la investigación bibliográfica y de campo realizada y expuesta en los capítulos anteriores, se llegó a determinar el siguiente programa de necesidades para el diseño del complejo habitacionales sostenibles para el Municipio de San Marcos, San Marcos.

- PARADA DE BUSES
- GARITA
- PARQUEO VEHICULAR
- ADMINISTRACIÓN
- SALÓN COMUNAL
- TIENDAS
- AREA RECREATIVA
- VIVIENDAS HABITACIONALES
- CAMINAMIENTOS PEATONALES
- PLAZAS
- FUENTES
- CORRALES PARA CRIANZA DE ANIMALES
- HORTALIZAS Y SEMBRADOS
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS
- ÁREAS VERDES

8.5 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO CONJUNTO HABITACIONAL SOSTENIBLE

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE CONJUNTO

AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	USUARIOS	DIMENSION APROXIMADA			
					L	A	H	M ²
Parada de buses	Estacionar bus	Estacionar, bajar, subir		10	10	5.00	Var.	50.00
Garita	Brindar seguridad y control	Proteger, Control.	control, espacio para calentar comida, s.s. y ducha.	1				
Parqueo Vehicular	Estacionar vehículos	Estacionar, bajar, subir			5	2.5		12.5
Caminamientos peatonales	comunicar a las personas de un lugar a otro	comunicar	empedrados.		Var.	2.5		
Plazas	Descanso y comunicación	estar y caminar			Var.	Var.		
Administración	Administrar el complejo habitacional	Administrar y Ordenar	Mobiliarios de Oficina	6	10	8	Var.	80
Salón Comunal ó SUM.	Reuniones, convivencia, talleres, audiovisuales etc.	conversar, bailar, ejercitar.	Sillas, bancas, mesas		25	10	Var.	250
Tiendas	Exponer para la venta las horatilizas y otros.	Vender, exponer	estantes, mesas.	7	30	6	Var.	180
Areas recreativas	Brindar descanso, distracción .	Descanso, Jugar, Leer.	Juegos para niños, bancas,					
Viviendas Habitacionales Sostenibles	Brindar techo para bienestar de las personas de escasos recursos	Habitar, convivencia		8	10	10	Var.	180
Fuentes ó piletas	Atracción visual	Entretención visual	piedra etc.	-----				
Áreas de cultivo para hortalizas y sembrados	Brindar trabajo a las personas y también de un recurso natural para sobrevivir.	Sembrar, limpiar, cosechar.	tierra, semillas, etc.	-----	Var.	Var.	Var.	Var.
Corrales para crianza de animales domésticos	Brindar ingreso económico a la familia como también para consumo propio	Cría animales, alimentar.	Madera, malla de gallinero.	-----	Var.	Var.	Var.	Var.
Área de desfogue para aguas pluviales.	Captar el agua pluvial y absorverlo para las plantas etc.	Captar.	Tubos picados.	-----	Var.	Var.	Var.	Var.
Áreas verdes	Darle área permeable al complejo habitacional para mantener nuestro ecosistema saludable.	Sembrar, plantar, proteger.	Árboles, arbustos, plantas, grama etc.	-----	Var.	Var.	Var.	Var.
Planta de tratamiento de aguas negras	Tratar las aguas negras para un saludable espacio habitacional y cuidar nuestros rios.	Recolectar, reciclar.	-----	-----	Var.	Var.	Var.	Var.

8.6 MATRIZ DE REALACIONES Y DIAGRAMAS DE CONJUNTO HABITACIONAL SOSTENIBLE

MATRIZ DE RELACIONES

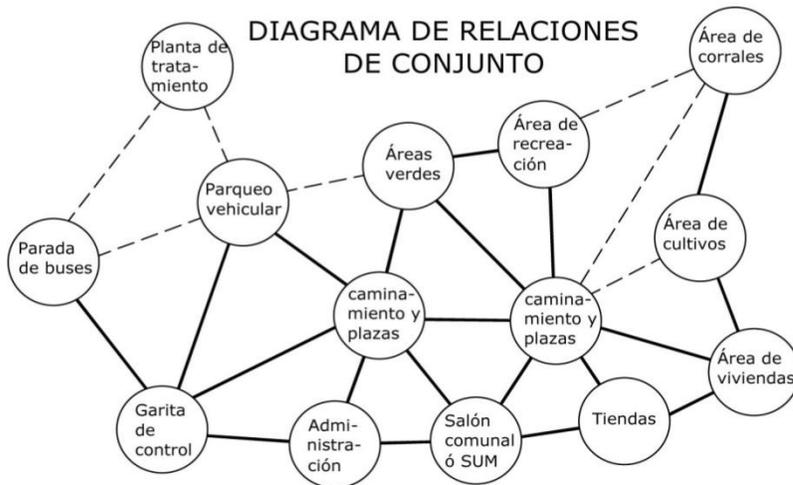
CONJUNTO	
Parada de buses	●
Garita	●
Parqueo vehicular	●
Caminamientos peatonales	●
Plazas	●
Administración	●
Salón Comunal ó SUM.	●
Tiendas	●
Areas recreativas	●
Viviendas Habitacionales Sostenibles	●
Fuentes ó piletas	○
Areas de Cultivo para hortalizas y sembrados	○
Corrales para crianza de animales domésticos	○
Area de desfogue de Aguas Pluviales	○
Areas verdes	○
Planta de tratamiento de aguas negras	○

- Indica relación Directa
- Indica relación Indirecta

DIAGRAMA DE BURBUJAS DE CONJUNTO



DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO



- Indica relación Directa
- - - Indica relación Indirecta



CAPÍTULO IX

ANTEPROYECTO

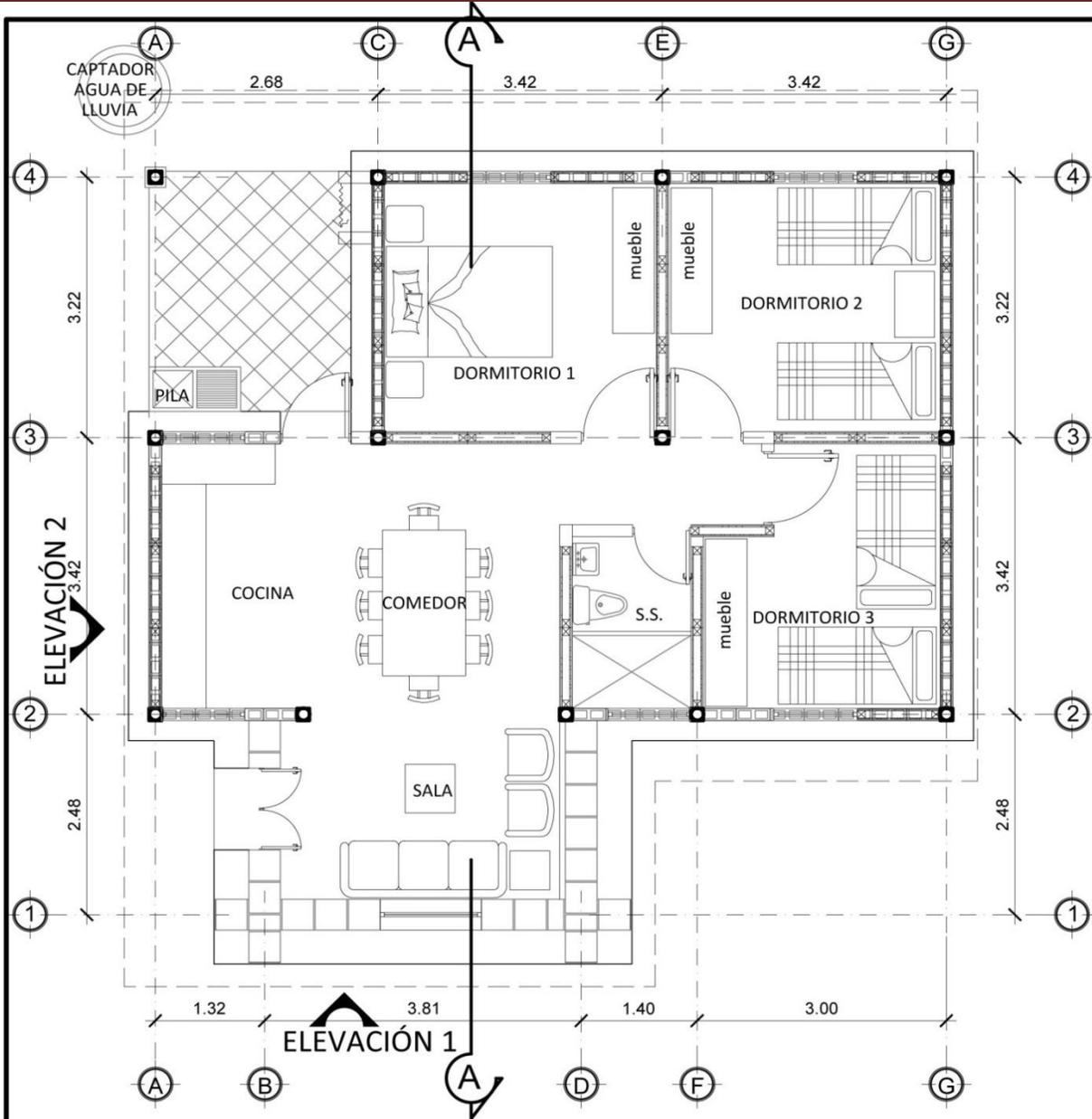


PLANTA ARQUITECTÓNICA PROPUESTA FINAL DE VIVIENDA HABITACIONAL SOSTENIBLE

68 metros cuadrados de construcción



Sin escala



PLANTA AMUEBLADA



ÁREA DE CONSTRUCCIÓN 68.00 M²
 ÁREA TECHADA 100.00 M²

PROYECTO: PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	
PLANO DE: AMUEBLADA	
DISEÑO: Gerzon David de León González	
ASESOR: ARQ. David Barrios	
ESCALA: Indicada	FECHA: Enero 2012



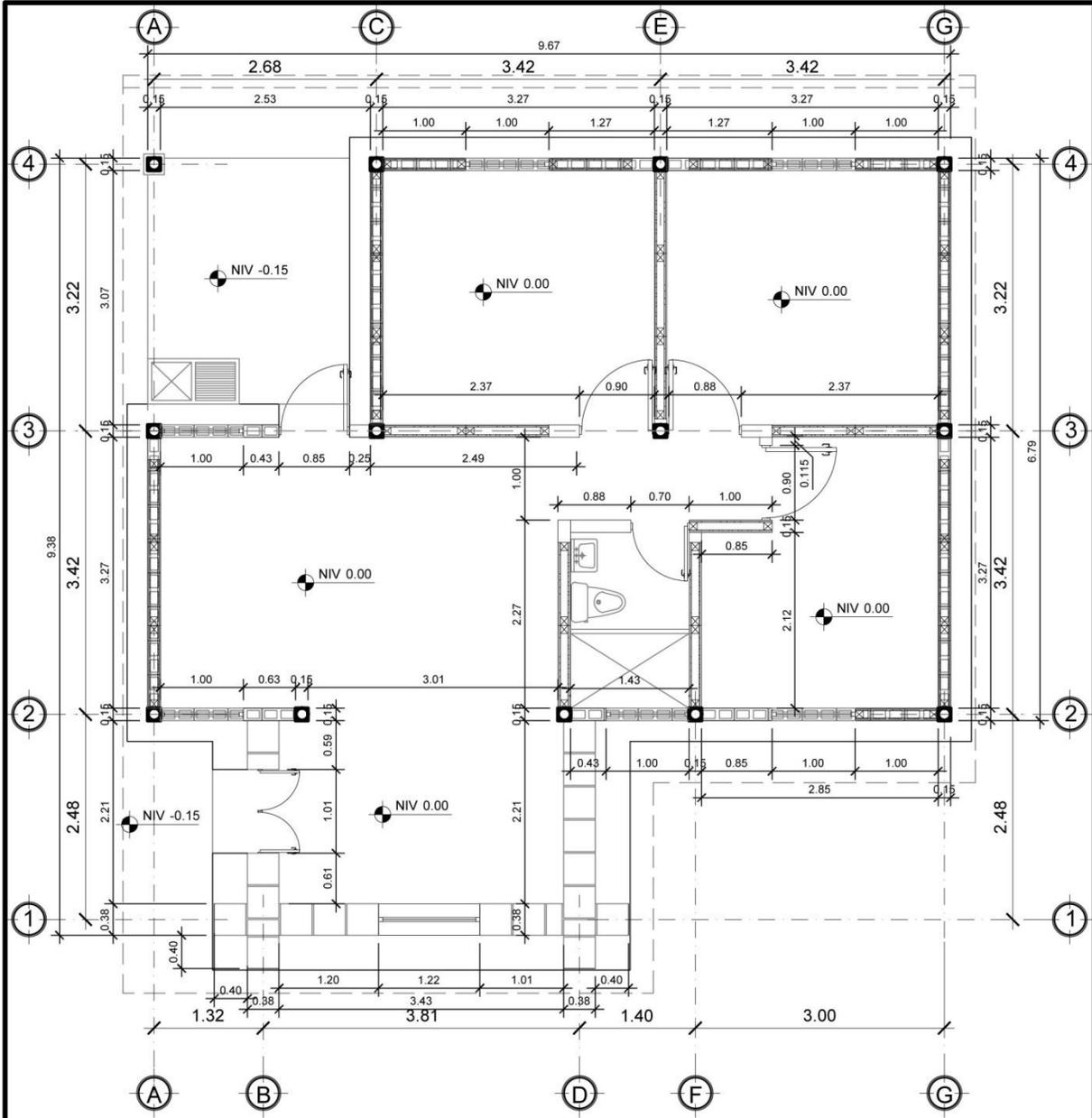
**FARUSAC
CIFA**

HOLIA No. **1 | 10**





Propuesta Habitacional Sostenible para el Municipio de San Marcos

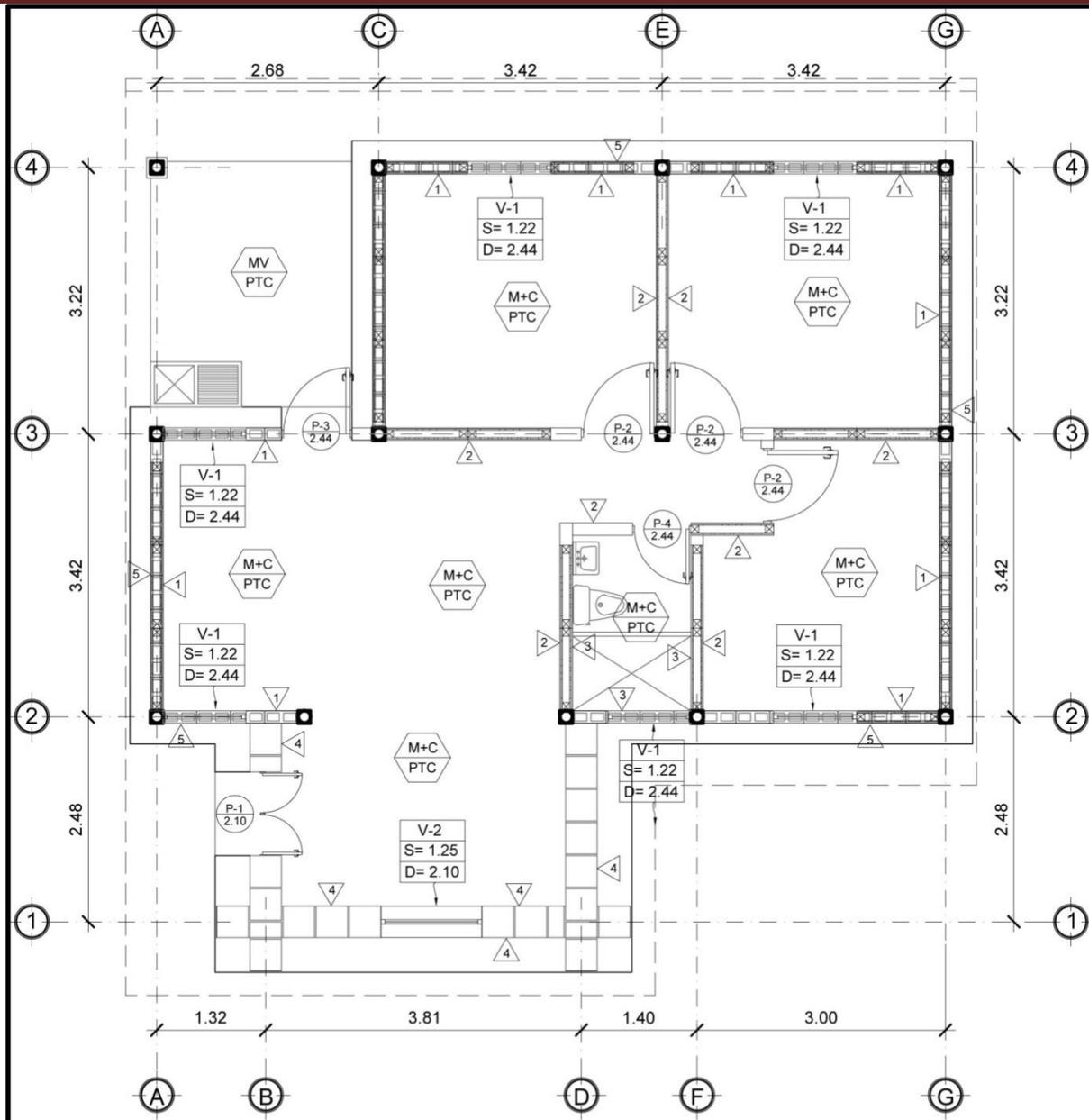


PLANTA ACOTADA



PROYECTO: PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS		 FARUSAC CIFA
PLANO DE: ACOTADA		
DISEÑO: Gerzon David de León González		HOJA No. 2 10
ASESOR: ARQ. David Barrios		
ESCALA: Indicada	FECHA: Enero 2012	





PLANTA ACABADOS

VER PLANILLA DE PUERTAS Y VENTANAS EN HOJA No.



PROYECTO: <i>PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS</i>	
PLANO DE: ACABADOS	
DISEÑO: Gerzon David de León González	
ASESOR: ARQ. David Barrios	
ESCALA: Indicada	FECHA: Enero 2012



FARUSAC
CIFA

HOJA No. **3** | **10**

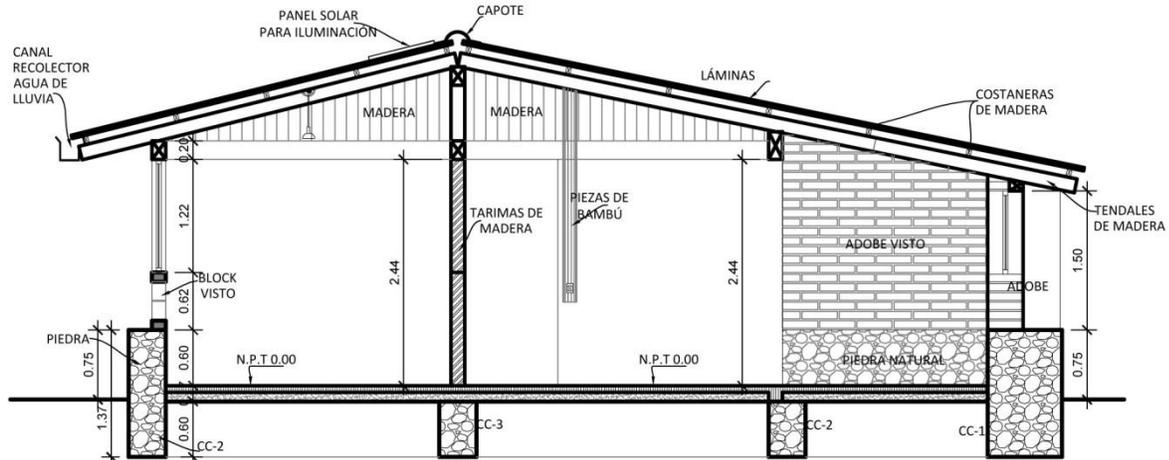


NOMENCLATURA DE ACABADOS									
GENERALES			ACABADOS EN PAREDES			ACABADOS EN PISOS			
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN				
	Indica Acabado en Cielo Indica Acabados en Piso		Indica Pared de: block visto + tarimas de madera	M+C	Indica Artesanado de madera, cielo falso con cañas de milpa				
	Indica tipo de Puerta Indica altura de dintel		Indica Pared de tarimas de madera	PTC	Indica Piso torta de concreto más pintura				
	Indica altura de dintel		Indica Azulejo en baños	PR	Indica Piedra Rústica				
	Indica tipo de Ventana		Indica Pared de adobe visto	TC	Indica Torta de Concreto				
-----	Indica Azulejo h=1.20		Indica Pared de: block visto, tarimas de madera, forro de cartón reciclado, mas repello	GR	Indica Grama				
-----	Indica Azulejo h=p.a.c.								

PLANILLA DE VENTANAS GENERAL								
TIPO	UNDS.	SILLAR	DINTEL	ANCHO	ALTO	AREA	MATERIAL	OBSERVACIONES
V-1	6	1.22	2.44	1.22	1.22	1.48	madera reciclada+ vidrio o paletas de madera	Varios
V-2	1	1.20	2.10	1.20	0.90	1.08	madera reciclada+ vidrio o paletas de madera	comedor - sala

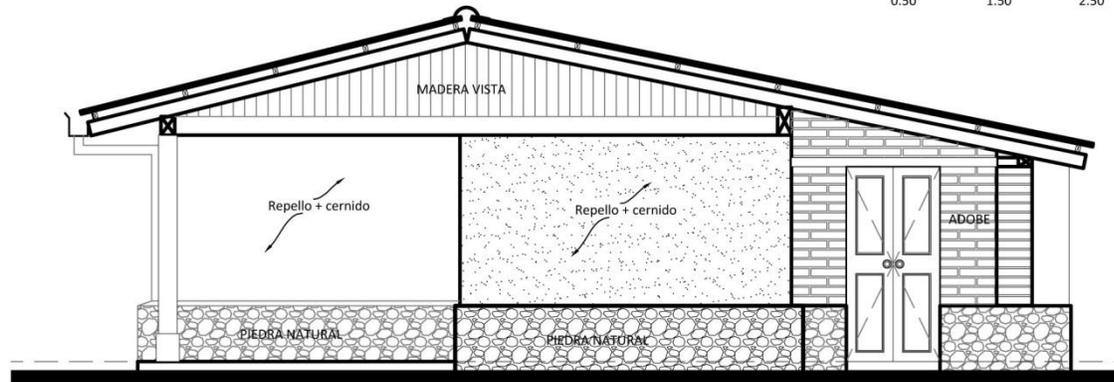
PLANILLA DE PUERTAS GENERAL								
TIPO	UNDS.	SILLAR	DINTEL	ANCHO	ALTO	AREA	MATERIAL	OBSERVACIONES
P-1	1	-	2.10	1.01	-	2.12	Madera reciclada	Puerta Principal
P-2	3	-	2.44	0.90	-	2.196	Madera	Entrada Dormitorios
P-3	1	-	2.44	0.85	-	2.07	Madera	Entrada
P-4	1	-	2.44	0.70	-	1.70	Madera	Baño

PROYECTO: PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS		 FARUSAC CIFA
PLANO DE : PLANILLA DE PUERTAS Y VENTANAS + DETALLES		
DISEÑO : Gerzon David de León González		HOJA No. 4 10
ASESOR : ARQ. David Barrios		
ESCALA :	FECHA :	



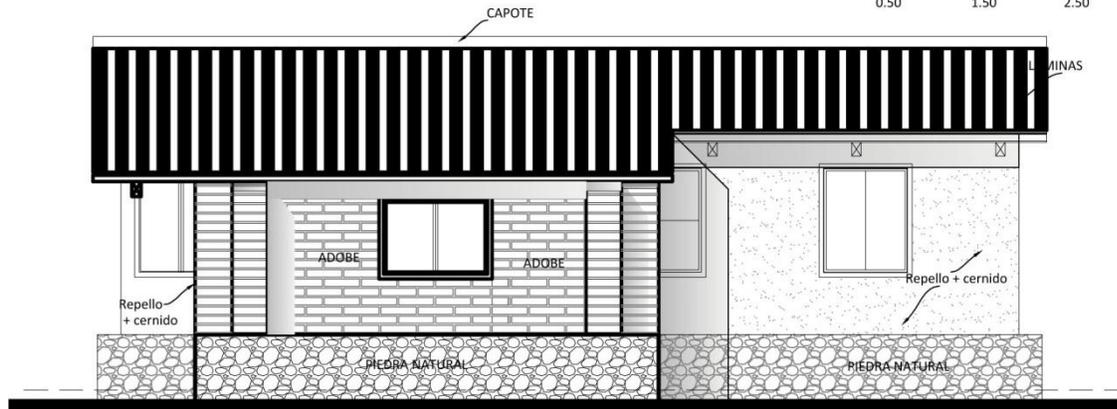
SECCIÓN A - A

0 1 2.50
0.50 1.50 ESCALA 1:75



ELEVACIÓN 2

0 1 2.50
0.50 1.50 ESCALA 1:75



ELEVACIÓN 1

0 1 2.50
0.50 1.50 ESCALA 1:75

PROYECTO:
PROTOTIPO HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

PLANO DE:
SECCIONES Y ELEVACIONES

DISEÑO:
Gerzon David de León González

ASESOR:
ARQ. David Barrios

ESCALA:
Indicada

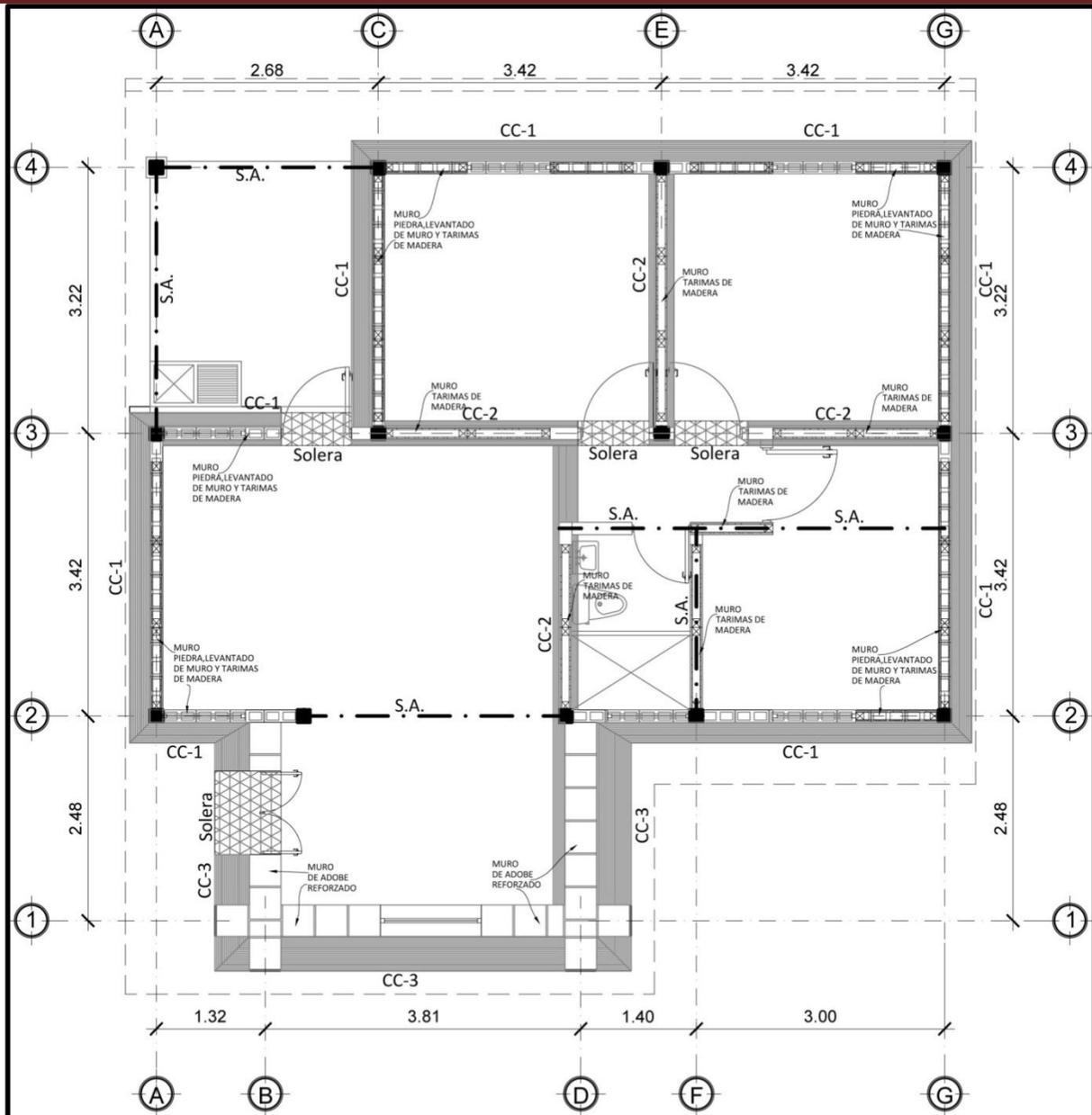
FECHA:
Enero 2012



FARUSAC
CIFA

HOJA No. 5 | 10





PLANTA CIMENTACIÓN + COLUMNAS

0 1 2.50
0.50 1.50 ESCALA 1:75

DESCRIPCIÓN	
CC-1	INDICA CIMIENTO CORRIDO DE PIDRA DE 0.80X0.60
CC-2	INDICA CIMIENTO CORRIDO DE PIDRA DE 0.40X0.60
CC-3	INDICA CIMIENTO CORRIDO DE PIDRA DE 0.30X0.60
S.A.	INDICA SOLERA DE AMARRE DE 0.15X0.20
●	INDICA COLUMNA DE BAMBÚ o DE CONCRETO

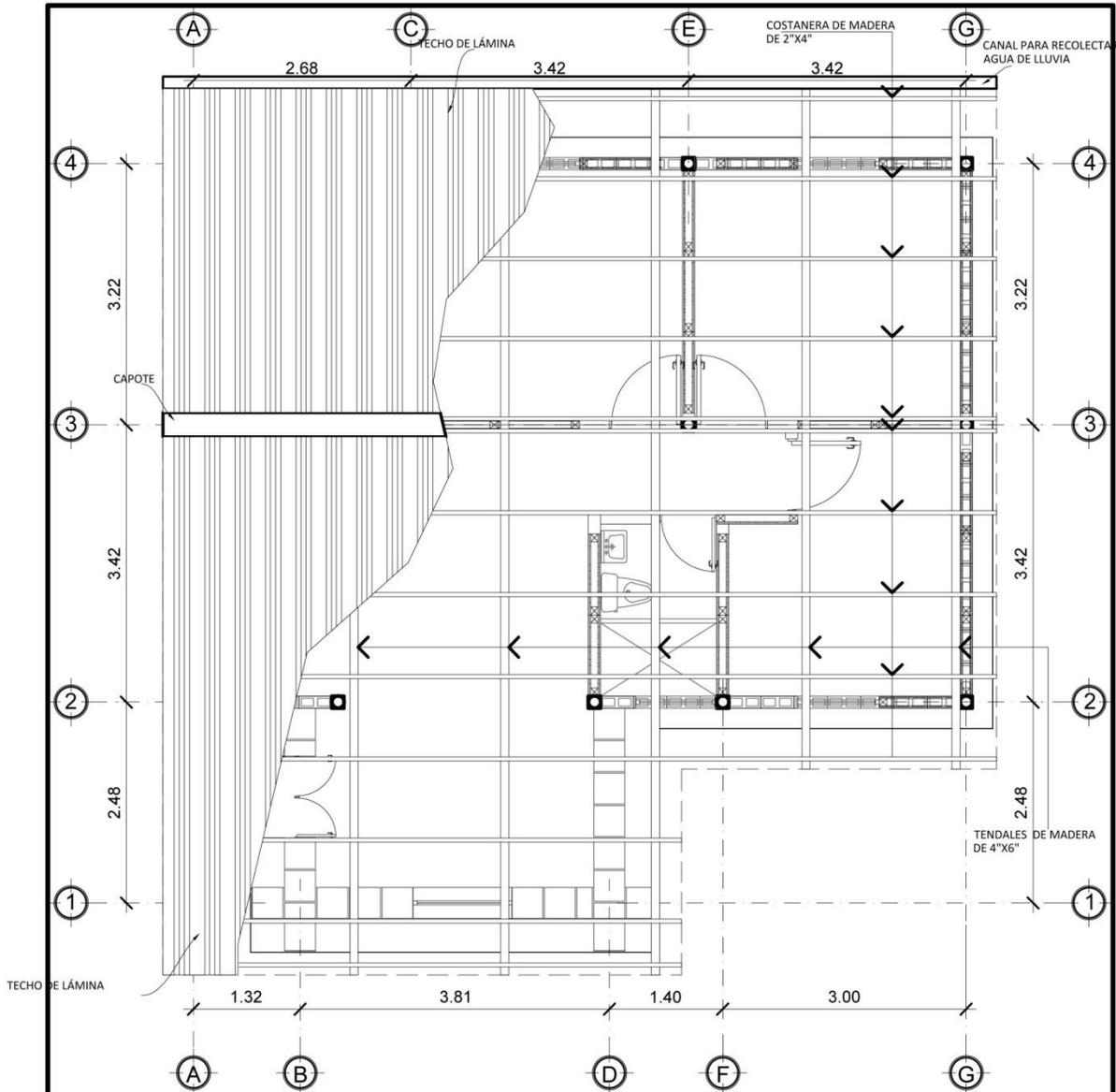
VER DETALLE DE CIMIENTOS EN HOJA DE SECCIONES

PROYECTO: PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	
PLANO DE: CIMENTACIÓN + COLUMNAS	
DISEÑO: Gerzon David de León González	
ASESOR: ARQ. David Barrios	
ESCALA: Indicada	FECHA: Enero 2012



FARUSAC
CIFA

HOJA NO. **6** | 10



PLANTA ARMADO DE TECHO

0 1 2.50
0.50 1.50
ESCALA 1:75

NOTA:

- VER DETALLE DE TECHO EN HOJA DE SECCIONES Y ELEVACIONES.
- LA PROTECCIÓN TÉRMICA SERA A BASE DE CAÑAS QUE SE DAN EN EL LUGAR O CARTÓN RECICLADO PEGADO SOBRE BASES DE MADERA

PROYECTO:
**PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE
PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS**

PLANO DE:
ARMADO DE TECHOS

DISEÑO:
Gerzon David de León González

ASESOR:
ARQ. David Barrios

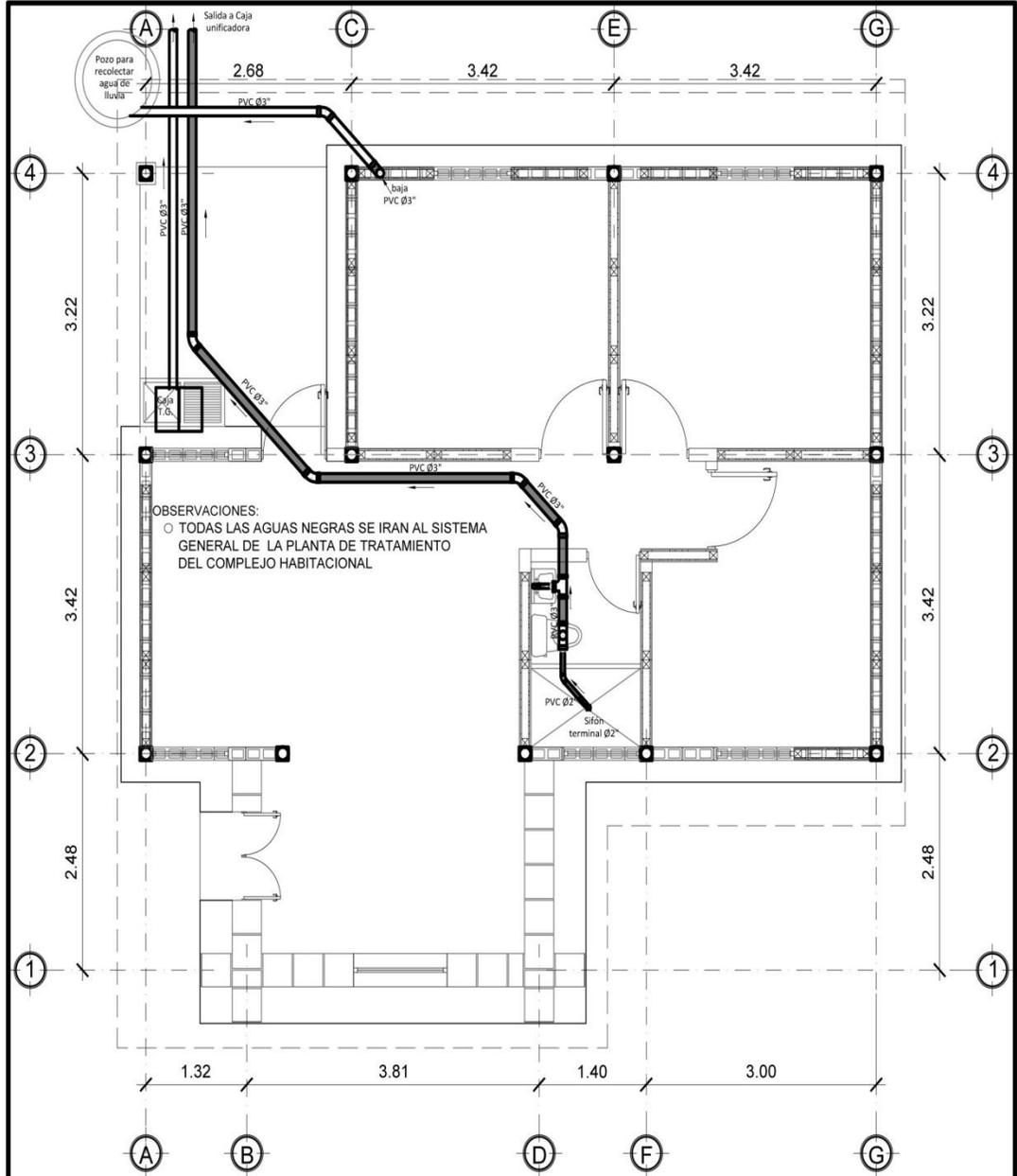
ESCALA:
Indicada

FECHA:
Enero 2012



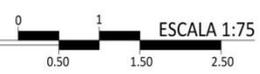
**FARUSAC
CIFA**

HOJA No.
7 | 10



OBSERVACIONES:
 ○ TODAS LAS AGUAS NEGRAS SE IRAN AL SISTEMA GENERAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL COMPLEJO HABITACIONAL

PLANTA INSTALACIÓN DE DRENAJES



NOMENCLATURA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CODO 90° Ø 4" VERTICAL
	CODO 45° HORIZONTAL
	REDUCIDOR DE ø X" A ø X"
	SIFÓN TERMINAL Ø 2"
	YEE HORIZONTAL SANITARIA
	B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	TUBERIA PVC AGUAS NEGRAS Ø INDICADO
	TUBERIA PVC AGUAS PLUVIALES Ø INDICADO
	DIRECCION DE FLUJO P=1.5% MIN.

Ver detalles en hoja No.

PROYECTO:
PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

PLANO DE:
INSTALACIÓN DE DRENAJES

DISEÑO:
 Gerzon David de León González

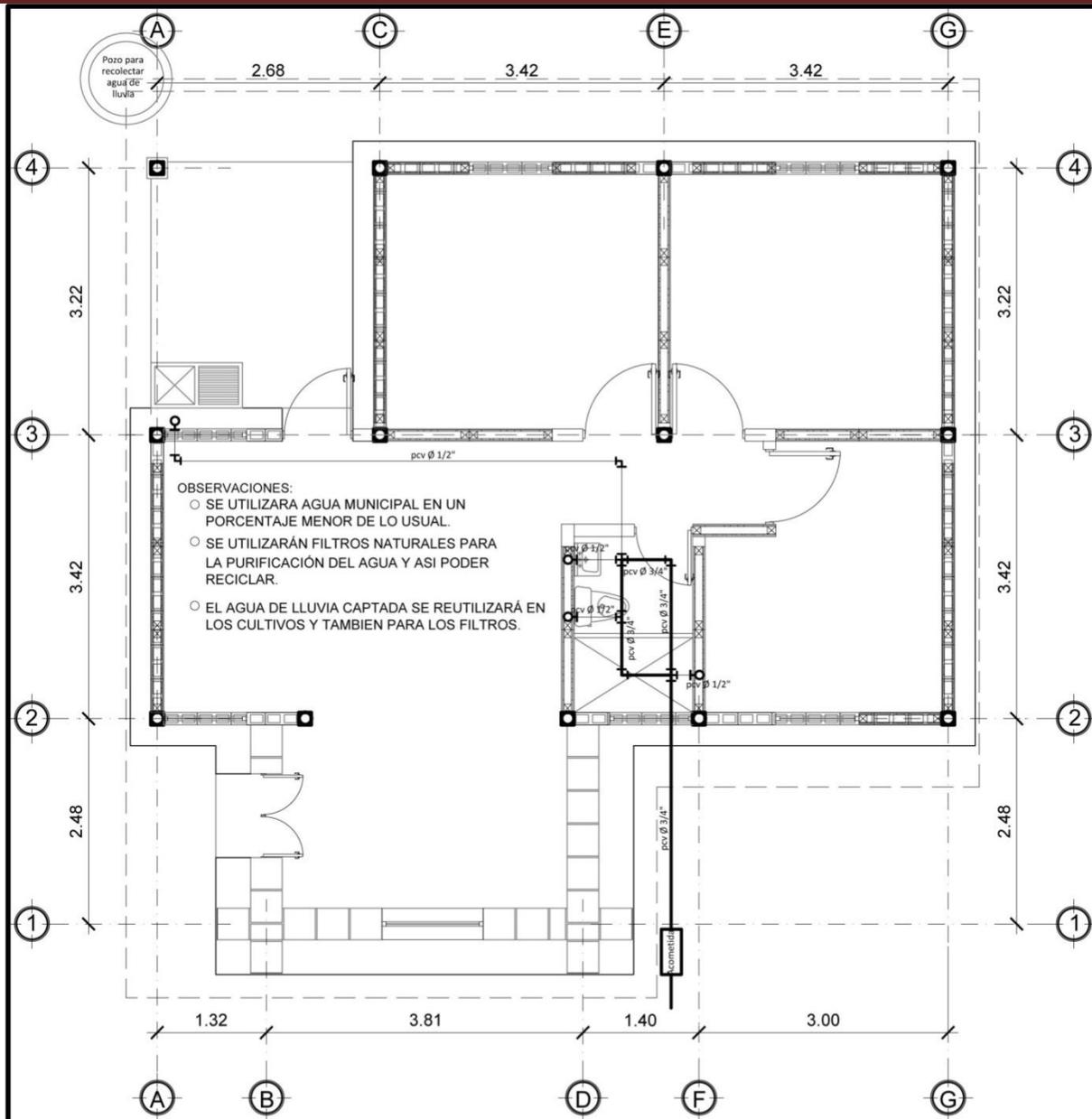
ASESOR:
 ARQ. David Barrios

ESCALA:
 Indicada

FECHA:
 Enero 2012

FARUSAC CIFA

HOJA No. **8 | 10**



PLANTA INSTALACIÓN HIDRAULICA

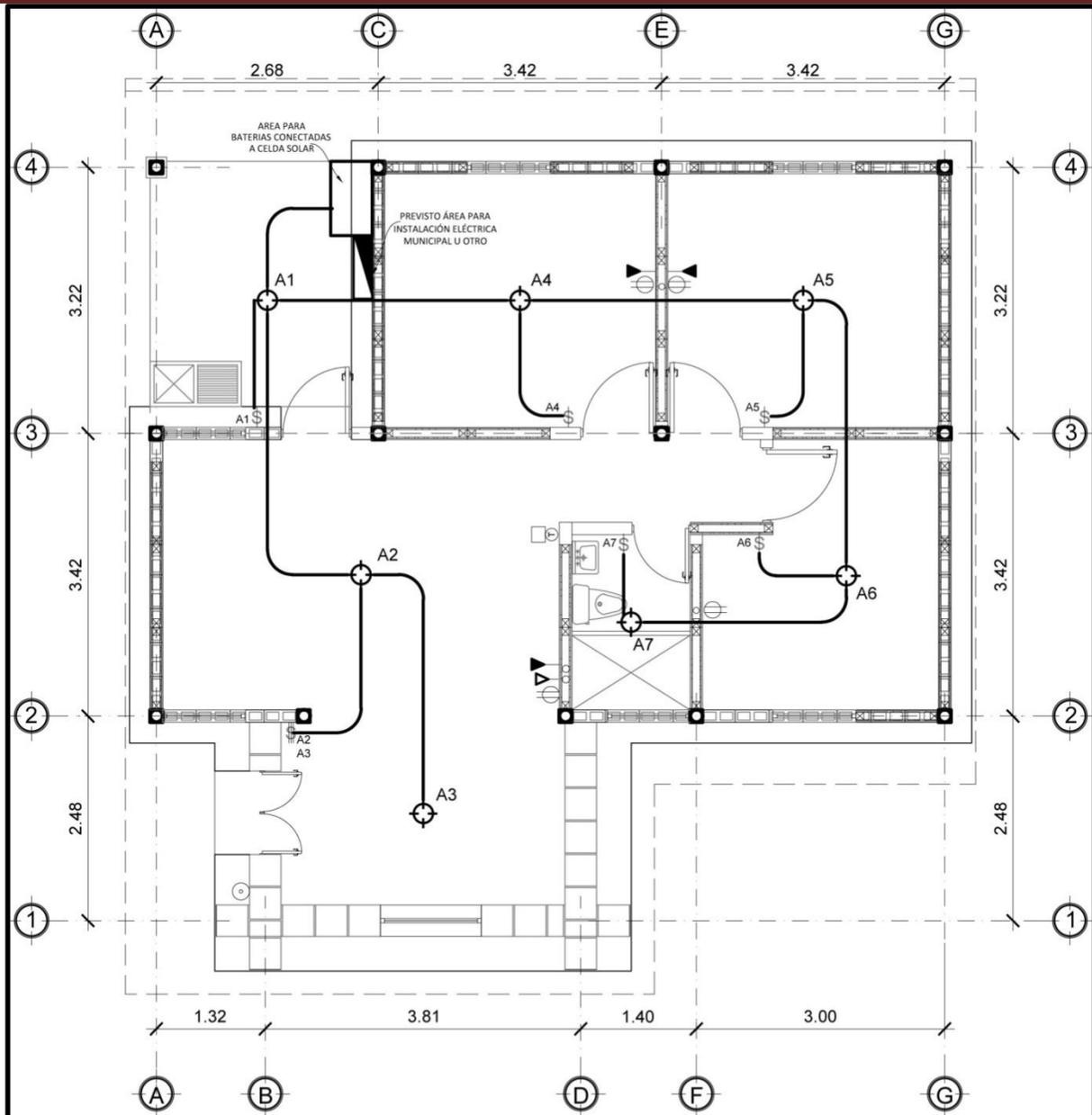


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	LLAVE DE PASO
	TEE HORIZONTAL
	CODO HORIZONTAL A 90 GRADOS
	CODO VERTICAL A 90 GRADOS
	TEE VERTICAL A 90 GRADOS
	REDUCIDOR
	TUBERIA AGUA FRIA Ø INDICADO
	CHORRO

Ver detalles en hoja No.

PROYECTO: PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS	
PLANO DE: INSTALACIÓN HIDRAULICA	
DISEÑO: Gerzon David de León González	
ASESOR: ARQ. David Barrios	
ESCALA: Indicada	FECHA: Enero 2012

HOJA No.	9 10



PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN 0 1 2.50 ESCALA 1:75

CUADRO DE SIMBOLOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INDICA LAMPARA INCANDESCENTE EN CIELO
	Tomacorriente de 110v
	Calentador
	Tubo en Cielo de Ø3/4"
	Salida para Tel.
	Salida para Tv.
	zumbador

Ver detalles en hoja No. OBSERVACIONES:
 ○ SE UTILIZARÁN PIEZAS DE BAMBÚ NO ESTRUCTURAL, CORTADAS A LA MITAD PARA ESCONDER LAS TUBERIAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA TANTO EN PARED COMO EN TECHO, VER DETALLE EN SECCIÓN A-A.

PROYECTO:
PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

PLANO DE:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DISEÑO:
 Gerzon David de León González

ASESOR:
 ARQ. David Barrios

ESCALA:
 Indicada

FECHA:
 Enero 2012

FARUSAC
CIFA

HOJA No. **10 | 10**

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA VIVIENDA SOSTENIBLE



FORMA DE ARMADO VANO DE VENTANA



FORMA DE ARMADO DE TARIMAS INTERNAS



ANCLAJE DE TARIMAS AL PISO



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA VIVIENDA SOSTENIBLE

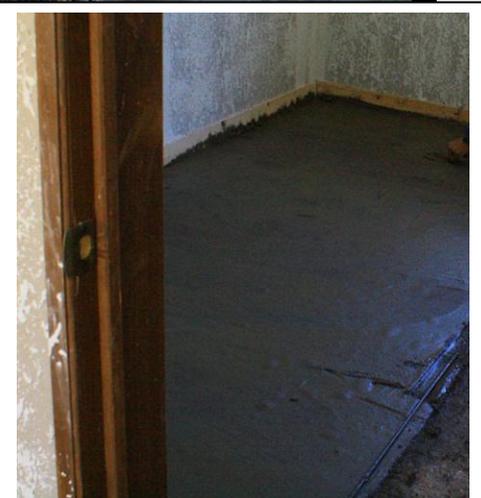
PROTECCIÓN EXTERIOR DE TARIMAS DE MADERA



PROTECCIÓN INTERIOR DE TARIMAS DE MADERA EN BAÑO



ACABADO
FINAL
INTERNO
TARIMAS
MADERA



PISO DE CEMENTO

VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



VISTA INTERNA 1



Comedor
Cocina

VISTA INTERNA 2



Sala
Comedor
Cocina

VISTA INTERNA 3



Dormitorio 1

VISTA INTERNA 4



Dormitorio 2



PLANTA PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL SOSTENIBLE



PLANTA DE CONJUNTO

DESCRIPCIÓN

- 1 INDICA PARADA DE BUSES
- 2 INDICA GARITA
- 3 PARQUEO DE VISITAS Y DE LAS VIVIENDAS
- 4 ADMINISTRACION
- 5 SALÓN COMUNAL O SJM
- 6 AREA DE TIENDAS, VENTAS DE LO QUE SE PRODUCE DENTRO DEL PROYECTO
- 7 AREA RECREATIVA PARA NIÑOS Y ADULTOS Y AREAS DE ESTAR
- 8 FUENTES HABITACIONALES
- 9 FUENTES 6 ELEMENTOS QUE REPRESENTAN LA CULTURA DE LA LOCALIDAD

- 10 TALUDES NATURALES
- 11 CORRALES PARA CRANZA DE ANIMALES
- 12 AREAS PARA HORTALIZAS Y SIEMBRAS
- 13 CAMINIENTOS CON EMPEDRADOS Y BALDOZAS DE BARRIO
- 14 PLANTA DE TRATAMIENTO
- 15 AREAS VERDES QUE CAPTARAN MUCHO DE LAS AGUAS PLUVIALES
- 16 GRADAS Y RAMPA


FARUSAC CIFA
 PROYECTO: **PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE PARA EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS**
 PLANO DE: **PLANTA DE CONJUNTO COMPLEJO HABITACIONAL SOSTENIBLE**
 DISEÑO: **Gerzon David de León González**
 ASESOR: **ARG. David Barrios**
 ESCALA: **1:750**
 INDICADA: **MAYO 2012**



Planta de Conjunto Habitacional Sostenible



Planta de Conjunto Habitacional Sostenible

ISOMÉTRICO DE CONJUNTO

UTILIZAR LA CAÑA DE MILPA COMO MEDIO DE PRIVACIDAD PARA SEPARAR UNA CASA DE OTRA

CAMINAMIENTOS DE PIEDRA

UTILIZACIÓN DE BANCAS CONSTRUIDAS ECOLÓGICAMENTE

FORMA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS TIENDAS

TODAS LAS CALLES Y CAMINAMIENTOS SERÁN EMPEDRADOS

ISOMÉTRICO DE CONJUNTO



SISTEMA COSTRUCTIVO PROPUESTA HABITACIONAL:

- Cimentación de piedra
- Los muros exteriores una combinación de block y tarimas de madera.
- Usando columnas y vigas pueden ser de mampostería o de bambú estructural.
- Muros interiores a base de tarimas de madera.
- Artesanado madera para estructura de techo.
- Lámina de policarbonato en techo.
- Canales metálicos.
- Puertas y ventanas de madera usando tarimas.
- Letrina seca
- Estufa mejorada.
- Iluminación usando celdas solares y bombillas ahorradoras.
- Filtros tradicionales de agua.
- Área exterior empedrado.

VENTAJAS

- **El consumo de agua se reduce.**
- **Consumo de energía eléctrica menor.**
- **El consumo de leña es menor, debido a usar la estufa mejorada.**
- **Una vivienda económica que viene a reducir el déficit habitacional existente.**
- **La creación de huertos que ayudan a tener una fuente de ingreso a las personas.**

EL OBJETIVO: UNA VIVIENDA ACCESIBLE PARA LA POBLACIÓN CON MENOR CAPACIDAD ECONÓMICA, MANTENIENDO UN EQUILIBRIO SOSTENIBLE.

**CUIDA LA NATURALEZA
EXISTENTE Y VIVE EN
ARMONÍA CON ELLA.**



**PRESUPUESTO ESTIMADO****PRESUPUESTO PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE**

LUGAR: Municipio de San Marcos, departamento de San Marcos

FECHA: Abril del 2012

PRESUPUESTO GENERAL

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/U(Q)	COSTO TOTAL
1	TRAZO Y REPLANTEO	65	ML	Q40.00	Q2,600.00
2	EXCAVACION PARA CIMIENTO	15	M3	Q75.00	Q1,125.00
3	CIMIENTO DE PIEDRA(AYUDAS)	1	GL	Q3,000.00	Q3,000.00
4	COLUMNAS DE CONCRETO O MAD.	34	ML	Q290.00	Q9,860.00
5	SOLERAS	87	ML	Q170.00	Q14,790.00
6	LEVANTADO DE BLOCK	12	M2	Q180.00	Q2,160.00
7	LEVANTADO MURO DE ADOBE(AYUDAS)	1	GL	Q0.00	Q0.00
8	TARIMAS DE MADERA	70	U	Q15.00	Q1,050.00
9	PISO DE BALDOSA DE BARRO	1	GL	Q2,500.00	Q2,500.00
10	INSTALACION DE TECHO DE MADERA	1	GL	Q12,000.00	Q12,000.00
11	CUBIERTA DE PAREDES EXTERIORES	1	GL	Q6,000.00	Q6,000.00
12	CUBIERTA DE PAREDES INTERIORES	1	GL	Q5,000.00	Q5,000.00
13	INSTALACION ELECTRICA	1	GL	Q2,000.00	Q2,000.00
14	INSTALACION DE PLOMERIA	1	GL	Q3,500.00	Q3,500.00
15	INSTALACION DE DRENAJES	1	GL	Q1,200.00	Q1,200.00
16	PUERTAS Y VENTANAS	1	GL	Q3,500.00	Q3,500.00
17	POZO PARA CAPTAR LLUVIA(AYUDAS)	1	GL	Q0.00	Q0.00

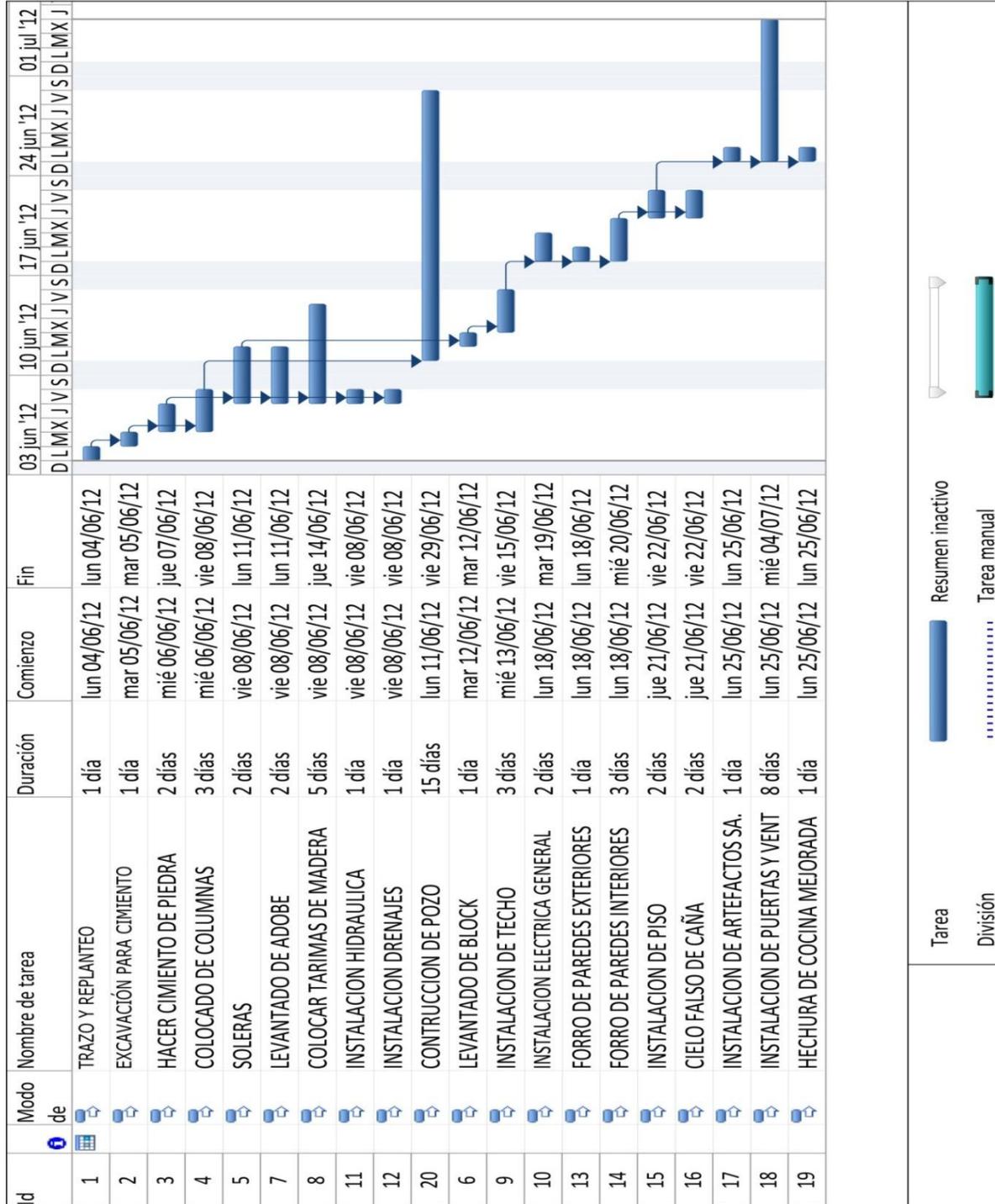
Q70,285.00

SE TENDRA AYUDA DE LA MUNICIPALIDAD U OTRAS INSTITUCIONES DESTINADAS PARA AYUDAR A LAS PERSONAS DE ESCASOS RECURSOS PARA CONSTRUIR LOS SIGUIENTES RENGLONES.

- 2 CIMIENTO DE PIEDRA
- 7 ADOBE
- 10 MADERA
- 1 EN EL TRAZO Y ESTAQUEADO PUEDE TENERSE AYUDA
- 17 POZO PARA CAPTAR EL AGUA DE LLUVIA.
COCINA MEJORADA DONADA
- 8 LAS TARIMAS DE MADERA PUEDEN TAMBIEN SER DONADAS.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PROPUESTA HABITACIONAL SOSTENIBLE.

DURACIÓN DE LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO 1 MES.





CONCLUSIONES

- Esta propuesta de vivienda habitacional sostenible diseñada a través de la utilización de materiales y sistemas constructivos de la región ayudará a conservar la arquitectura tradicional de lugar.
- La propuesta habitacional sostenible presentada vendrá a ayudar a las familias que no tienen una vivienda, también a generar fuentes de trabajo por medio de cultivos, crianza de animales de granja que servirán para obtener ingresos económicos para la familia.
- La arquitectura sostenible es la fuente para poder darle más vida a nuestro planeta que tanto lo necesita.
- La arquitectura sostenible es más apropiada para ofrecer viviendas de bajo costo que beneficiaran a las personas de escasos recursos económicos del Municipio de San Marcos.
- Toda propuesta de arquitectura habitacional sostenible disminuye un alto grado importante en la contaminación de la huella ecológica.



RECOMENDACIONES

- A las autoridades de la Facultad de Arquitectura y a los docentes conocer los diferentes aspectos que una vivienda sostenible debe de contener para no caer en seguir perjudicando nuestra naturaleza.
- Promover la inversión pública y privada en proyectos destinados para las personas de escasos recursos que no pueden obtener una vivienda.
- A los desarrolladores de proyectos habitacionales fomentar los términos de viviendas sostenibles y que tengan una relación estrecha con el lugar donde se ubica el proyecto.
- Incluir normas y la utilización de tecnología apropiada o típica del lugar con características ecológicas y sostenibles para viviendas de bajo costo.
- Crear dentro de las municipalidades de los municipios y departamentos un área destinada específicamente a controlar los requerimientos que necesita un proyecto de viviendas sostenibles.



BIBLIOGRAFÍA

- Arq. Irene del Carmen Tello Mérida. Guía de trabajo, matriz del entorno ambiental. USAC, FARUSAC, diseño arquitectónico III. Año 2009.
- Arq. Billy Jacobs. Letrina Abonera, USAC, FARUSAC. Año 2007.
- Arq. Martín Paniagua, USAC, FARUSAC. Apuntes de arquitectura ecológica. Año 2009
- Bautista Godínez, Amílcar Horacio. Propuesta de criterios de diseño bioclimáticos para la vivienda urbana del valle de San Pedro Sacatepéquez San Marcos. Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala, 1995.
- Brenda Gutiérrez Martínez. La vivienda en Guatemala, problema que urge resolver. Guatemala 28 de Mayo del 2004.
- Cámara del Comercio de la Industria Guatemalteco Alemana.
- Edward T. White. Manual de conceptos de formas arquitectónicas. Editorial Trillas. Octubre de 1979.
- F.H.A. Normas de planificación y construcción para casos proyectados. Año 2006.
- Frick-Knoll. Construcción en madera. Editorial Labor, S.A., Argentina Buenos Aires-Montevideo. Enero de 1958.
- Ing. Mario Alberto Tapia Retana. Proyecto de viviendas populares ecológicas.
- Juárez Archila, Gilberto. Vivienda Rural en Malacatán San Marcos. Año 1991.



- Javier Senosiain Aguilar. Bio Arquitectura. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Año 1998.
- Julio Vargas Neumann, Daniel Torrealva, Marcial Blondet. Adobe reforzado con geomallas. Fondo editorial, Universidad Católica del Perú. Noviembre del 2007.
- Jaime Rolando Artiga Vásquez. Impacto de Instituciones financieras gubernamentales y privadas en el desarrollo habitacional.
- Manual Técnico para el reforzamiento de las viviendas de adobe. Centro Regional de Sismología para la América del Sur(CERESIS). Laboratorio de estructuras de la universidad Católica del Perú.
- Renzo piano. Arquitectura Sostenible. Año 2008.
- www.efficiency-from-germany.info
- www.renewables-made-in-germany.com
- www.soliclimate.com
- www.scribd.com
- www.mecapal.org
- 711.55065 Diseño Urbano: Accesibilidad y Sostenibilidad. Ordeig Corsini, José.
- 720.47 D278 Un Hogar Sano y Natural. Vivir en Una Casa Ecológica. De la Rosa, Raúl
- 711.4 Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano. IAN BENTLEY.



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano

Arq. David Barrios Ruiz
Asesor

Géron David de León González
Sustentante

IMPRIMASE