



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA "CIFA"

**REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS DE LOS ASENTAMIENTOS SITUADOS SOBRE EL DERECHO DE VÍA  
FÉRREA DEL TRAMO AMATITLÁN-PALÍN**

**Los Sauces – Las Hamacas – La Compañía – Maria Matus – El Sacramento**

TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JOSUÉ JOEL SOCOP MIJANGOS

Previo a conferírsele el título de  
**ARQUITECTO**

Guatemala, 20 de junio de 2,008





**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**DECANO** Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**Vocal I** Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz  
**Vocal II** Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes  
**Vocal III** Arq. Carlos Enrique Martíni Herrera  
**Vocal IV** Br. Javier Alberto Giron Diaz  
**Vocal V** Br. Omar Alexander Serrano de la Vega  
**Secretario** Arq. Alejandro Muñoz Calderòn

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

**DECANO** Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**EXAMINADOR** Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez  
**EXAMINADOR** Licda. Sandra Villatoro Shunimann  
**EXAMINADOR** Arqta. Amanda Moràn Merida  
**SECRETARIO** Arq. Alejandro Muñoz Calderòn

**Asesora** Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez



## DEDICATORIO

A Dios Principalmente:

Arquitecto creador del universo y de mi vida, por darme la oportunidad y ser la luz guía de mi vida para poder llegar a este punto culminante de la carrera.

Gracias señor por tu ayuda y por todas las bendiciones que has derramado en mi vida, este triunfo es para ti directamente por toda esa fuerza que me diste para seguir adelante y por fortalecer mi fe en los malos momentos .

Padre celestial tu eres la luz de mi vida y mi roca de ayuda en mis momentos de tormenta , porque la fortaleza y las fuerzas de búfalo que me has dado lograron que yo llegara a este día de mi graduación porque me respaldaste en cada situación de mi vida, y estuviste a mi lado cuando otros se alejaron, gracias señor por todas tus bendiciones.

A Mi Familia:

A mi madre:

Blanca Margarita Mijangos Guzmán porque a pesar de todo siempre estuvo con migo apoyándome , cuidándome y preocupándose por mi vida ,

Gracias mama, por todo porque este triunfo es suyo también porque ha estado con migo en los buenos y malos momentos de mi vida, y porque nunca podré pagarle todo lo que ha hecho por mi vida, y ahora simplemente quiero darle las gracias.

A mis hermanos y hermanas:

A mi hermano Edgar Santiago porque ha sido con un padre para mí y mis demás hermanos, porque sin el apoyo de el seguramente yo no lo hubiera logrado,

Gracias Edgar por el sacrificio que has hecho por todos nosotros, nunca podré pagarte todo lo que has hecho por mi , gracias por haber creído en mi y por apoyarme sin dudarlo.

Que Dios te bendiga, te guarde y te proteja.

A mi hermana Blanca Hortencia Mijangos por toda la ayuda y apoyo que me ha brindado porque siempre me ha dado una mano cuando mas la he necesitado, gracias por haber creído en mi y por todos los consejos que me has dado siempre los llevare conmigo .

Que dios te bendiga y siempre prospere tu vida,

A mi hermano Hugo Socop por todo el apoyo y ayuda que me has brindado a mi y a toda la familia porque el sacrificio de estar lejos de tu casa y de tu gente es algo que no tiene precio.

Que Dios llene de bendiciones tu hogar.

A mis hermanos Gustavo, Dora, Liliana, Mario, Carlos, por haberme cuidado, ayudado a lo largo de mi vida, porque cada uno de ellos a puesto una grano de arena para que este triunfo se lograra .

Gracias por preocuparse de mi siendo el mas pequeño de la familia, recibí la bendición de tener el apoyo y la ayuda de ocho personas que han estado con migo a lo largo de mi vida y que ahora simplemente le puedo decir gracias , porque este logro no es solo mío si no de la fortaleza de toda mi familia y la confianza que han puesto en mi .

Les deseo a cada uno de ellos que sus hogares sean bendecidos por Dios.

A mis sobrinos:

keren , Eliu, Javier, Eduardo , Abraham, Grecia, Adolfo, Marlon, Pablo, Isaac,

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea



A mis amigos y compañeros:

A todos mis compañeros y amigos que estuvieron con migo en muchas etapas de mi vida a todas esas personas que me brindaron su amistad, cariño y respeto, por cada una de esas personas forman parte de un rompecabezas el cual es mi vida, porque las palabras de aliento que me brindaban en esos momentos de tensión, de problemas, llenaban mi vida confianza y fortaleza, y aunque algunos no los podré nombrar tengan en cuenta que cada persona que conocí esta en mi mente y mi corazón,

A Reina González:

Gracias por el apoyo que me has brindado, porque has estado te con migo en muchos momentos de mi vida y fuiste un escalón mas para que yo pudiera llegar a terminar lo que un día había empezado, que Dios bendiga grandemente en tu vida.

A mis amigos de carrera:

Byron Urizar (campesino), Daniel Quke, Omar Bal (balupe), Herson Azurdia (chucho), Robin Gonzalez (bombis). Cesar Boror (chicharron), Byron (El panson). La loca (Grazy Girs), Elvira, Byron Gutierrez

A mis amigos de EPS

Hector Pineda (chiltepe), Yac, David, Guillermo (el pollo),

A mis amigos de Tesis.

Julio Siliezar y Perla

A todas estas personas le deseo que dios la bendiga porque cada uno de ellos me brindo su amistad y hoy vengo a darles gracias, que dios sea el guía de su camino, y que se su fortaleza en los momentos malos de la vida,

A La Universidad:

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por abirme las puertas y permitirme desarrollarme como profesional en esta casa de estudios, porque la enseñanza académica que me brindo me forma ahora como uno de los mejores profesionales de mi país Guatemala,

A mis profesores:

A todos aquellos profesores que nos motivaban a seguir adelante a mi y a todos mis compañeros de promoción esos catedráticos, que siempre fueron accesibles hacia todo el estudiantado como por ejemplo: Valladares, Barahona, Búcaro, Jorge González, (garfiel), Hector Jiménez, Francine Valiente, Mojamed,

# Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea



	<b>Pág.</b>		<b>Pág.</b>
Introducción			
<b>CAPÍTULO I</b>			
<b>MARCO CONCEPTUAL</b>			
1. Antecedentes	1	2.5 Municipio de Palín	23
1.2. Definición del problema	3	2.5.1 Aspectos generales	24
2. Delimitación del problema	4	2.5.2 Suelos	25
2.1 Delimitación física	4	2.5.3 Geología	25
2.1.1 Amatitlán	4	2.5.4 Brillo Solar	25
2.1.2. Palín	5	2.5.5 Hidrografía	25
3.1 Delimitación temporal	7	2.6 Sismología	25
3.2 Delimitación temática	7	2.6.1 Clima y zonas de vida	25
4. Justificación	8	2.6.2 Flora y fauna	26
5. Objetivos	9	2.7 División política administrativa	26
5.1 Objetivo general	9	2.8 Estructura de la población rural	26
5.2 Objetivo específico	9	2.9 Salud	26
6. Resultados esperados	9	2.10 Producción agrícola actual del municipio	27
6.1 Resultados de ejecución	9	2.10.1 Sistemas de producción artesanal y/o microempresarial	27
7. Efectos	9	2.11 Educación formal	27
8. Impactos	10	2.11.1 Nivel preprimario y primario	28
9. Metodología	11		
9.1 Fase 1	11	<b>CAPÍTULO III</b>	
9.2 Fase 2	11	<b>MARCO TEÓRICO - LEGAL</b>	
9.3 Fase 3	11	3.1. Conceptos y definiciones	29
9.4 Fase 4	12	3.1.1 Antropometría del hombre	29
9.5 Metodología de estudio de reubicación	13	3.1.2. Asentamiento humano	30
		3.1.2.1 Asentamiento periférico	30
<b>CAPÍTULO II</b>		3.1.2.2 Asentamiento rural	30
<b>MARCO HISTÓRICO - REFERENCIAL</b>		3.1.2.3 Asentamiento urbano	31
2. Marco histórico	14	3.1.2.4 Asentamiento precario	31
2.2 Marco de referencia	19	3.1.3 Arquitectura sostenible	31
Introducción	19	3.1.4. Tipología de vivienda	31
2.3 Localización política geográfica del presente estudio	21	3.1.5 Cultura	32
2.4 Características generales del departamento de Escuintla	21	3.1.6 Poblados	32
2.4.1 Suelos	22	3.1.7 Criterios de diseño urbano	32
2.4.2 Geología	22	3.1.8 Servicios públicos	34
2.4.3 Climas	23	3.1.9 Medio ambiente	36

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea



	<b>Pág.</b>
3.1.10 Migración	36
3.1.11 Programa propuesto para la ejecución de casas	37
3.1.12 Ejecución de viviendas del sector privado	37
3.1.13 Propuesta de sistemas constructivos	38
3.1.14 Propuestas de sistemas constructivos (Plycem)	45
3.1.15 Resumen de sistemas constructivos	48
3.2 Marco Legal	49
3.2.1. Urbanismo y vivienda	49
3.2.1.1 Constitución política de la rep. de Guatemala	49
3.2.2 Patrimonio Cultural	49
3.2.2.1 Constitución política de la rep. de Guatemala Art. 60 Patrimonio Cultural	49
3.2.2.2 Constitución Política de la Rep. de Guatemala Art. 61 Patrimonio Cultural	49
3.2.2.3. Acuerdos de Paz	50
3.2.2.4. Ley de parcelamientos Urbanos	50
3.2.2.5. Ley Preliminar de Urbanismo	50
3.2.2.6. Ley de Vivienda y Asentamiento Humano	50
3.2.2.7. Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamiento Humanos	50
3.2.2.8 Acuerdo Gubernativo 286-98 y su reforma	52
3.2.2.9 Código Municipal Decreto No. 12-2002	54
3.2.2.10 Código Municipal Art. 142 Formulario y Ejecución de planes	54
3.2.2.11 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación Decreto No. 81-98	55
3.2.2.12 Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales, culturales A/Res/2200 a (XXI) del 16 de dic. De 1966 Art. 11	55
3.2.3. Transporte	55
3.2.3.1 Constitución Política de la Republica Dirección General del Transporte	55
3.2.3.2 Los Congresos del CIAM y la Carta de Atenas	55

### CAPÍTULO IV

#### ANÁLISIS DEL LUGAR

	<b>Pág.</b>
4. Análisis del entorno inmediato	57
4.1 Análisis del entorno inmediato tramo de Amatitlán - Palín	57
4.2 Estado actual del tramo Amatitlán - Palín	58
4.3 Plano referencial ramo ferroviario	60
4.4 Plano de localización y ubicación	61
4.5 Análisis del lugar de Estudio	62
4.6 Plano de localización de asentamientos	66
4.7 Plano de áreas de estudio	67
4.6 Plano de localización de puentes	68
4.7 Plano de análisis climático tramo Amatitlán - Palín	69
4.8. Análisis de viviendas cercanas	70
4.8 Análisis de proyectos cercanos en visitas de campo	72

### CAPÍTULO V

#### ANÁLISIS y SELECCIÓN DEL TERRENO

5. Análisis y selección del terreno	76
5.1 Evaluación física de Granja La Esmeralda caso No. 1	76
5.2 Evaluación física de Finca La Providencia caso No. 2	77
5.3 Evaluación física de Granja Las Gabrielas caso No. 3	78
5.4 Evaluación física de Finca El Callejón caso No. 4	79
5.1.1 Análisis del sitio Finca La Esmeralda caso No. 1	80
5.1.2 Análisis del impacto del proyecto caso No. 1	81
.....5.1.2 Análisis climático Finca la Esmeralda caso No. 1	82
5.2.1 Análisis del sitio Finca la Providencia caso No. 2	84
5.2.2 Análisis del impacto del proyecto caso No. 2	85
5.2.2 Análisis climático finca la Providencia caso No. 2	86
5.3.1 Análisis del sitio Finca Las Gabrielas & Finca El Callejón caso No. 3 y 4	88
5.3.2 Análisis del Impacto del proyecto caso No. 3 y 4	89
5.3.2 y 5.4.2 Análisis climático Finca Las Gabriela & Finca El callejón caso No.3 y 4	90
5.5 Localización y ubicación de todos los terrenos de estudio	91
5.6 Cuadro de ponderación para análisis de terrenos seleccionados	92
5.7 Resumen de terrenos seleccionados	93

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea



### CAPÍTULO VI

#### PROCESOS DE DISEÑO

6. Sustentación del proyecto de reubicación de las familias	94
6.1 Población a beneficiar	94
6.1.1 Usuario	94
6.1.2 Propuesta de intervención de urbanización	95
6.1.2.1 Criterios	95
6.1.2.2 Valorización y zonificación del terreno	95
6.1.2.3 Contemplación de áreas	95
6.1.3 Vialidad de automóviles	96
6.1.4 Descripción de los principales elementos arquitectónicos	96
6.1.5 Solución arquitectónica de la urbanización	97
6.1.6 Criterios de distribución de áreas basados en ley de urbanismo	97
6.1.7 Criterios de diseño para la urbanización	97
6.1.8 Propuesta de diseño en viviendas	98
6.1.8.1 Criterios	98
6.1.8.2 Zonificación de áreas esquema 1	98
6.1.8.3 Zonificación de áreas esquema 2	99
6.2 Criterios y procesos de diseño	101 .....
..... 6.2.1 Criterios de diseño	101
6.2.2 Procesos generales de diseño urbano	102
6.3 Programa arquitectónico para la urbanización	109
6.3.1 Matriz de relaciones urbanización	110
6.3.2 Diagrama de bloques urbanización	111
6.3.3 Diagrama de burbujas urbanización	112
.. 6.3.4 Matriz de diagnostico	113
6.3.5 Datos generales para la reubicación	114
.. 6.3.6 Análisis programático	115
6.4 Urbanización conceptos utilizados	116
6.4.1 Criterios básicos de imagen	117
6.5.1 Criterios básicos de imagen confort	118
6.5 Matriz de diagnostico vivienda	119
6.5.1 Diagrama de relaciones vivienda	121
6.5.2 Diagrama de burbujas Vivienda	121
6.5.3 Diagrama de bloques Vivienda	121

### CAPÍTULO VII

#### PROPUESTA DE DISEÑO

7.1 Conceptos utilizados en la urbanización	122
7.1.1 Planta en conjunto de la urbanización	123
7.1.2 Planta en conjunto de área deportiva	124
7.1.3 Planta en conjunto de servicios	125
7.1.4 Planta en conjunto área educativa	126
7.1.5 Planta en conjunto del SUM	127
7.1.6 Planta arquitectónica del SUM	128
7.1.7 Elevaciones y secciones del SUM	129
7.1.8 Elevaciones y secciones del SUM	130
7.2 Sustentación de la propuesta de la vivienda	131
7.2.1 Planta de techos	132
7.2.1 Plantas amuebladas	133
7.2.3 Planta acotada y acabados	134
7.2.4 Nomenclatura + Detalles	135
7.2.5 Detalles + acabados	136
7.2.6 Detalles + acabados	137
7.2.7 Elevaciones y secciones	138
7.2.8 Plano de columnas y cimientos vigas y techos	139
7.2.9 Detalles estructurales	140
7.2.10 Plano de agua potable y drenajes	141
7.2.11 Plano de detalles hidráulicos y drenajes	142
7.2.12 Plano de nomenclatura + especificaciones	143
7.2.13 Plano de Inst. eléctricas	144
7.2.14 Detalles eléctricas + especificaciones	145
7.3 Presentación del proyecto en 3D	146
7.4 Presupuesto estimado	151
7.5 Ante presupuesto de construcción	152
7.5.1 Integración de costos	152
7.5.2 Integración de costos de equipamiento urbano	153
7.5.3 Integración de costos para la vivienda	154
7.5.4 Integración de costos para la vivienda 2	155
7.6 Costo Total del proyecto desglosado	156
7.6.1 Cronograma de actividades	157
7.7 Viabilidad	158
7.7.1 Sistema financiero alternativo	162
7.7.2 Financiamiento	165

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea



7.7.3. Cobertura	165
7.7.4 Condiciones para el otorgamiento de créditos	165
7.7.5 Limitaciones	166
7.7.6 Estudio financiero	168
7.7.7 Capital disponible	168
7.7.8 Financiamiento del proyecto	169
7.7.10 Fuentes de financiamiento	170
* Conclusiones	173
* Recomendaciones	174
* Fuentes de consulta	175
* Índice de imágenes	178
ANEXOS	183
* Encuesta realizada	
* Graficas de encuestas	



## Introducción

Guatemala, un país en vías de desarrollo, en la actualidad está sufriendo con un proceso gradual de deterioro y abandono de las vías ferroviarias, producto de la falta de inversión del Estado.

Por otro lado, la pobreza extrema, falta de trabajo, expropiación de tierras y desastres naturales provocaron el surgimiento de asentamientos en diferentes puntos del país. Ante la necesidad de vivienda digna en Guatemala, los sectores de extrema pobreza, en especial los asentamientos que se encuentra sobre el derecho de vía férrea en el tramo de Palín municipio del departamento de Escuintla, con el pasar de los años han tenido un acelerado crecimiento poblacional.

Se establecen definiciones teóricas y bases para la investigación y criterios de diseño que conlleven a la urbanización con características principales para la reubicación de los pobladores. Dichos pobladores pertenecen, en su mayoría, a los sectores, rural y migratorio.

Un recorrido por dichos asentamientos, muestra la urgente necesidad de reubicar a estos pobladores, en lugares más dignos.

Como consecuencia del problema de vivienda se determinó realizar un estudio y selección del terreno adecuado para reubicar a los pobladores que se encuentra invadiendo los terrenos del Estado, tomando en cuenta su extensión, capacidad, cercanía al tramo, la topografía sus variables y el transporte con el que cuentan para movilizarse.

Luego de efectuar todas estas evaluaciones se procedió a realizar un criterio de diseño en el cual se debe fraccionar o elaborar conjuntos de viviendas y aprovechar, con eficiencia, el terreno. Por esta razón es muy

importante adaptar el trazo urbano a su configuración y características, para beneficiar a la población, la que crecerá paulatinamente.

La vegetación, en términos generales, es fundamental, como un elemento que estabilizará el clima y por cualidades estéticas. Es recomendable respetar la vegetación existente, es decir, si quedara un árbol, este deberá incorporarse a la urbanización o traza que se está diseñando, así se tendrá equilibrio, evitando que pueda existir erosión, etc.

Al dialogar de la propuesta de diseño se está hablando de darles identidad y seguridad a los usuarios, espacialmente, diseñando una urbanización que tenga el equipamiento necesario, áreas públicas agradables, mobiliario adecuado; la vivienda se integra a la urbanización teniendo áreas abiertas.

La imagen que se ha dado a la urbanización es la de espacios amplios y verdes, con capacidad de poder crear fuentes de empleos para los pobladores los cuales se identifican por se personas de bajos recursos, que en su mayoría trabajan las tierras.

Por tal motivo se pretende que cada terreno, dentro de la urbanización, tenga un área en la cual puedan cultivar productos agrícolas y a la vez criar animales de corral, a si mismo dentro de la urbanización se tienen áreas específicas donde se tiene planificado cultivar la tierra en beneficio de los pobladores de la comunidad a si mismo crear empleos .

Las formas de recreación familiar son mediante el uso de las áreas verdes, como áreas de descanso, diseñadas en la urbanización.

El significado que adquiere el proyecto refleja los valores de la población de los asentamientos, creando un sentido de pertenencia al mismo.

Debido que se trata de un conjunto de viviendas de interés social el énfasis recae en que todas las viviendas sean similares, con la opción que tiene cada familia para ampliarla, de acuerdo a las fases que tiene en las etapas de los planos, las mismas constan de dos etapas para su futura ampliación.

# CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL





## 1. Antecedentes

En la actualidad, las vías ferroviarias del país están sufriendo un proceso gradual de deterioro y abandono; producto de la falta de inversión del Estado guatemalteco. Como consecuencia de esto; nace la necesidad de recuperar el patrimonio ferroviario en Guatemala, que en el pasado fue una fuente social e industrial y que le dio auge a la economía nacional mediante el traslado de carga de los principales productos agrícolas de exportación, tales como: el café y el banano. Con ese medio de transporte se logró acortar el tiempo de desplazamiento entre los diferentes departamentos hacia la capital guatemalteca.

Por otro lado la pobreza extrema, falta de trabajo, expropiación de tierras y desastres naturales provocó el surgimiento de Asentamientos en los diferentes puntos del país, los que gradualmente se fueron ubicando ilegalmente sobre el derecho de la vía férrea.

Existe un proyecto de rehabilitación y restauración de las estaciones de la vía férrea, realizado recientemente por la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA). Con dicho proyecto se detectó la urgencia de reubicar los Asentamientos ubicados en el derecho de la vía férrea para poder realizar el rescate patrimonial de las estaciones, así como el logro de las funciones originales del ferrocarril como sistema de transporte. Para ello se está creando un anteproyecto de reubicación urbanístico de los asentamientos ilegales, con el propósito de plantear una solución arquitectónica para que las familias de los asentamientos humanos establecidos ilegalmente en el derecho de vía, gocen de una vivienda digna y las vías férreas queden debidamente libres. Con el apoyo de técnicos y profesionales que trabajan en la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán (AMSA) se han realizado visitas de campo para realizar el diagnóstico. También AMSA a ofrecido seminarios y material de apoyo para la realización del presente estudio.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Elaboración propia con información extraída del documento digital elaborado por el Ing. Miguel Ángel Samayoa, "Historia del Ferrocarril de Guatemala" año 2,005. Pág.1



ILUSTRACIÓN 1.1. LÍNEA FÉRREA AMATITLÁN  
Asentamiento: LA MARIPOSA  
Fuente: Fotografía propia tomada en visita de Campo

El presente estudio abarca la situación de las familias de los asentamientos humanos que actualmente se encuentran viviendo ilegalmente en el derecho de la vía férrea y en situaciones físicas y de equipamiento inadecuadas, en el tramo Amatitlán – Palín (ver ILUSTRACIONES 1.1, 1.2 Y 1.3).



ILUSTRACIÓN 1.2. AMATITLÁN- PALÍN  
Asentamiento: LA FÉ  
Fuente: Fotografía propia tomada en visita de Campo

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea



Los asentamientos precarios, producto de ocupaciones ilegales, han surgido en distintos momentos de la historia guatemalteca. A raíz de los terremotos de 1917 y 1918, familias afectadas ocuparon los terrenos al final de la 15, 16 y 17 calles de la zona 1, surgiendo así el campamento Gerona. Durante la década de la revolución de los años 1944 a 1954 son ocupadas áreas de las zonas 1 y 8 de la ciudad por 25 familias la mayoría migrantes del altiplano, viudas y madres solteras necesitadas de un techo, de ello surgió el asentamiento conocido como 20 de octubre. Posteriormente se construyeron los asentamientos Terminal II y III.<sup>2</sup>

Durante el gobierno del General Justo Rufino Barrios en el año de 1,873 se utilizó el ferrocarril como un medio de transporte vial promoviendo los servicios denominados en ese tiempo los caminos de hierro.



ILUSTRACIÓN 1.3. ORILLA DEL LAGO  
Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.

En el año de 1877 empezó el funcionamiento del ferrocarril, a raíz del otorgamiento de la concesión del ferrocarril del sur (que uniría a

<sup>2</sup> Amanda Morán Mérida, "Condiciones de vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala". 2ª. Edición. Guatemala: Ediciones CEUR-USAC, 2000, Pág. 17-19.

Guatemala – Escuintla con el Puerto de San José).<sup>3</sup> El sueño de los señores Guillermo Nanne y Luis Schlesinger, fue que Guatemala contara con un caballo de acero.



ILUSTRACIÓN 1.4: FERROCARRIL ESTACIÓN CENTRAL  
Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.

En marzo del año 1,993 durante la administración del señor Álvaro Arzú, el ferrocarril se declaró en proceso de privatización, las operaciones suspenden las adjudicaciones ferroviarias aduciendo que causaban al gobierno pérdidas de Q.150.00 por tonelada transportada. Con ese argumento, fueron cerradas todas las estaciones, a excepción de las estaciones de Tecún Umán, Puerto Barrios y Central, por ser puertos fronterizos, marítimos y centro de operaciones.

El 21 de marzo de 2,005 se publica en el Diario de Centro América el acuerdo ministerial que declara monumentos históricos: 10 estaciones ferroviarias en la costa sur de Guatemala, talleres y patios de la estación central. El mismo día, fueron declarados terminados los trabajos de restauración de la locomotora General Electric N° 606, única en el mundo.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> *Ibíd.*, 1 Pág. 2

<sup>4</sup> *Ibíd.*., 1 Pág. 23



En Noviembre de 2005 el departamento de ingeniería y bienes del Estado, inician el inventario del equipo ferroviario en desuso para someterlo a subasta pública.

Como ya se indicó anteriormente, el proyecto del Centro de Investigaciones de Facultad de Arquitectura (CIFA) planteó una fase inicial para revalorar el patrimonio inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala, considerando dentro de las acciones la pronta puesta en circulación de los trenes, sin embargo esto será posible al desalojar el derecho de vía, que actualmente se encuentra invadido.

### 1.1 Definición del problema

En estudios anteriormente realizados, el Centro de Investigaciones de Arquitectura (CIFA), se detectó la problemática habitacional de invasión de terrenos pertenecientes a la vía férrea, lo cual provocó la necesidad de realizar el presente estudio que abarca el tramo comprendido entre la estación de Amatitlán, municipio de Guatemala y la estación Palín municipio de Escuintla, en el cual se identificaron los asentamientos siguientes: Ver cuadro No. 1.1



ILUSTRACIÓN1.5. Asentamiento la Compañía  
Fuente: elaboración propia tomada en visita de campo.

**CUADRO No. 1.1**

Entre las estaciones de Amatitlán (Municipio de Guatemala) y de Palín (Municipio de Escuintla), se localizan invadiendo la Vía Férrea, los siguientes Asentamientos:			
En el Municipio de Amatitlán		En el Municipio de Palín	
1	El Relleno	1	Los Sauces
		2	Las hamacas
		3	La compañía
2	El IRTRA	4	María Matus
3	El Salitre	5	Sacramento
4	La Mariposa	6	Zona 1
5	El Ingenio	7	Zona 2
6	El Amatón	8	La Fe
7	El Esfuerzo		

Fuente: Elaboración Propia, resultado de visita de campo.

Entre las causas del problema puede mencionarse la suspensión del servicio del ferrocarril así como la falta de capacidad económica de la población para poder adquirir terreno propio, como consecuencia de eso, se generó la proliferación de invasiones sobre el derecho de vía y en la propia estación.

Las principales consecuencias del problema planteado son:

- Pérdida del derecho de vía que es propiedad de Ferrocarriles de Guatemala, por motivo de las invasiones.
- Se ha propiciado la depredación de material de la vía, tal como traviesas y material ferroso, incluso postes telegráficos.
- Destrucción de inmuebles de las estaciones ferroviarias.
- Los drenajes improvisados de las viviendas en el derecho de vía, están causando daños por erosión hídrica y contaminación en la infraestructura férrea, además de pozos artesanales a una profundidad promedio de 3 metros, que afectan la capa freática, la sustentación de la vía y su derecho.



Por las razones anteriores se requiere una urgente solución en la cual participen pobladores, instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

## 1.2 Delimitación del problema

Para la realización del estudio, se distribuirán el tramo entre 4 estudiantes de la carrera de arquitectura con el objetivo de presentar una propuesta de reubicación de las familias que habitan en los derechos de vías férreas, delimitadas que se describen en el siguiente manual.

### 1.2.1 Delimitación física

El lugar de estudio se define entre las estaciones de Amatitlán-Palín, identificado dentro de la nomenclatura ferroviaria desde la milla 223 ubicada en el Municipio de Amatitlán del departamento de Guatemala hasta la milla 230 ubicada en el municipio de Palín del departamento de Escuintla, el millaje de la nomenclatura ferroviaria parte de la milla "0" ubicada en Puerto Barrios; el tramo de estudio tiene un total de 7 millas equivalentes a 11.2 km.<sup>5</sup>

### 1.2.2 Amatitlán Municipio del departamento de Guatemala.

A 28 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala se encuentra el municipio de Amatitlán. Su variado paisaje cubre una extensión territorial de 204 kilómetros cuadrados. La historia de este bello lugar se remonta a un asentamiento en un sitio denominado Pampichi o Pampichín, en donde en la actualidad tiene su asiento la finca Belén.

Fue Fray Jerónimo Martínez quién trasladó el poblado a donde se asienta actualmente, el 24 de junio de 1549, afirma el historiador Guillermo Zúñiga Diéguez.

<sup>5</sup> Ángel Estuardo, Esquit Hernández, "Restauración y Reciclaje de la estación ferroviaria de Palín Escuintla y vía verde de Amatitlán a Palín". Guatemala Octubre de 2007.

La etimología de su nombre se deriva de la voz náhuatlamati, que designa al árbol de amate, y tlán, que juntas indican lugar cercado de amates.<sup>6</sup>

Actualmente Amatitlán cuenta con 7 asentamientos a lo largo y ancho de la vía férrea, los cuales obstaculizan el desarrollo ferroviario, en los cuales existen 730 módulos y habitan aproximadamente 4018 personas: Ver cuadro No.1.2

**Cuadro No. 1.2**  
**Asentamientos Municipio de Amatitlán que invaden la línea férrea**  
**Número de familias por Asentamiento**

Asentamiento	No. De Familias	Total de Habitantes
El Relleno	252	1,260
El Irtira	68	340
El salitre	106	530
SUBTOTAL	426	2,130
La Mariposa	20	160
El Ingenio	58	464
El Amatón	68	544
El Esfuerzo	90	720
SUBTOTAL	236	1,888
<b>Total</b>	<b>662</b>	<b>4,018</b>

Fuente: Elaboración propia, resultado de visita de campo

<sup>6</sup> Ing. Mario Aroldo, López García " Monografía del municipio de Amatitlán" Guatemala 2003

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea



### 1.2.3 Palín

#### Municipio del departamento de Escuintla.

El municipio de Palín fue fundado el 2 de mayo de 1935, posee una extensión de 88 kilómetros cuadrados con las siguientes comunidades: (62)

**Aldeas:** la Periquera y San Pedro El Cerro. **Caseríos:** San Raymundo y Monte Cristo. **Colonias:** Las Marías, San Francisco, Balcones II, San Martín, El Cortijo, Balcones I, Las Victorias, San Benito, Los Sauces, El Cielito, Villas de Palín, Palinché, Anexo Palinché, Modelo, Valparaíso, Villa Estelita, La Estación, El Mirador. **Barrios:** San Pedro (Zona 1), San Lucas (Zona 2), San Antonio (Zona 3) y San José (Zona 4). **Granjas:** Gravileas, Bugambilias, Pascuas, Chiriviscal, Bella Vista, María Isabel.

**Fincas :** san Fernando, San Francisco, El Rosario, Medio Monte, Carmela, La Positiva, La Piedad, La Canoa, Beford, Raguay, San José Bella Vista, Villa Laura, Majulé, El Llano, El Farol, El Barretal, El Sacramento, Santa Rita, María Matos. **Idioma:** Español, pocoman.

**Clima:** Cálido. **Población:** 36,756 habitantes. **Extensión territorial:** 88 Kilómetros cuadrados. **Altitud:** 1147 Metros sobre del nivel del mar.<sup>7</sup>



Imágenes 1.6-1.7 Municipio de Palín

Fuente: Página Web, <http://www.inforpressca.com/palin/historia.php>

<sup>7</sup> López, José Enrique, <http://www.inforpressca.com/palin/historia.php> (23 de octubre de 1996).

Límites territoriales: Norte: Amatitlán, Santa María de Jesús y Alotenango. Sur: San Vicente Pacaya. Este: San Vicente Pacaya. Oeste: Escuintla. En la Carretera CA-9 su límite al norte se encuentra en el kilómetro 33.5 a la altura del balneario de Las Hamacas. Y al Oeste a la altura de San Luis.<sup>8</sup>

También se localizan los siguientes asentamientos ubicados dentro del derecho de vía, a lo largo de 7 millas y ocupando aproximadamente un 45%. En estos asentamientos habitan al menos unas 575 familias, aproximadamente 2,727 personas.<sup>9</sup> (Ver Cuadro No. 1.3)

Los anteriores asentamientos están ubicados todos dentro del derecho de vía, a lo largo de 7 millas y ocupando aproximadamente un 45%. En estos asentamientos habitan 535 familias, aproximadamente 2,430 personas. : Ver cuadro No.1.3

**Cuadro No. 1.3**  
Asentamientos Municipio de Palín que invaden la línea férrea  
Número de familias por asentamiento

Asentamiento	Número de familias	Número de habitantes aproximado
Los Sauces	100	520
Las Hamacas	40	210
La Compañía	35	140
María Matus	125	458
Sacramento	28	164
<b>SUBTOTAL</b>	<b>328</b>	<b>1,492</b>
Zona 1	29	348
Zona 2	32	164
La Fe	186	723
<b>SUBTOTAL</b>	<b>247</b>	<b>1,235</b>
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>2,727</b>

Fuente: Elaboración propia, censo en visita de campo.

<sup>8</sup> *Ibíd.*, 6

<sup>9</sup> Esquit Hernández, Ángel Estuardo "Restauración y Reciclaje de la estación ferroviaria de Palín Escuintla y vía verde de Amatitlán a Palín". Guatemala Octubre de 2007.

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea



En la Carretera CA-9 su límite al norte se encuentra en el Kilómetro 33.5, a la altura del balneario de Las Hamacas. Y al Oeste a la altura de San Luís.

El oriente del país es una región bastante latinizada, y solo en algunas partes de Chiquimula, Jalapa y Jutiapa se encuentran todavía comunidades indígenas pocoman y ch'ortí.

Desde mediados de los años de 1,950 se manifestó una rápida expansión de la ganadería extensiva. Esta decreciente oferta laboral afecto también a los campesinos minifundistas, factor muy agravante, progresiva destrucción el suelo, sustitución de cultivos por pastos, proceso que conllevó cambios en la tenencia de la tierra a favor de grandes propiedades ganaderas.

Los flujos de emigración rural en la región se dirigieron hacia centros urbanos locales y la ciudad de Guatemala, pero la mayor parte migró hacia la costa sur y el regio de Izabal.

A pesar de cierta migración rural-urbana dentro de la región casi todos los centros urbanos del oriente registraron en el período de 1950-60 considerable pérdida migratoria debido al flujo de emigrantes urbanos hacia la ciudad de Guatemala.

Para efectos de la presente propuesta, se plantea la siguiente distribución:<sup>10</sup>

**Cuadro No. 1.4**  
**Asentamientos tramo Amatitlán-Palín**  
**Distribución de asentamiento por alumno**

ASENTAMIENTO	UBICACION	MILLAS (aprox.)	ALUMNO
<b>Asentamientos en el Municipio de Amatitlán</b>			
El Relleno	AMATITLAN	216	ISABEL GRAMAJO
El Irtira	AMATITLAN	218	ISABEL GRAMAJO
El Salitre	AMATITLAN	220	ISABEL GRAMAJO
La Mariposa	AMATITLAN	221.50	ELENA PERLA
El Ingenio	AMATITLAN	222	ELENA PERLA
El Amatón	AMATITLAN	223	ELENA PERLA
El Esfuerzo	AMATITLAN	224	ELENA PERLA
<b>Asentamientos en el Municipio de Palín</b>			
Los Sauces	PALIN	224.25	JOSUÉ SOCOP
Las Hamacas	PALIN	225.25	JOSUÉ SOCOP
La Compañía	PALIN	225.75	JOSUÉ SOCOP
María Matus	PALIN	227.46	JOSUÉ SOCOP
Sacramento	PALIN	228.16	JOSUÉ SOCOP
Zona 1	PALIN	229.06	JULIO SILIEZAR
Zona 2	PALIN	229.89	JULIO SILIEZAR
La Fe	PALIN	230.22	JULIO SILIEZAR

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del INSTITUO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE), Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Palín, Escuintla y Vía Verde Amatitlán- Palín.

<sup>10</sup> Ibid., 6



ILUSTRACIÓN 1.8. AMATITLAN-PALIN  
Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.



ILUSTRACIÓN 1.9. ESTACION AMATITLAN  
Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.

### 1.3 Delimitación temporal

Las construcciones de las estaciones de Amatitlán y de Palín datan del período de 1880 a 1890 y las invasiones se registran a lo largo de la últimas décadas, principalmente a partir de 1960. El desarrollo de la tesis se propone llevarla a cabo en un período de 6 meses comprendidos de septiembre a marzo de 2007.<sup>11</sup>

#### 1.3.1 Delimitación temática

Respecto al tramo ferroviario Amatitlán – Palín se tratarán los temas sobre los asentamientos humanos, las condiciones actuales de los habitantes de los asentamientos ubicados dentro del derecho de vía del tramo Amatitlán - Palín para luego elaborar una propuesta de traslado de los mismos, sin pretender con ello logran una adjudicación de tierras pero sí generar las directrices de un ordenamiento urbano en donde puedan ubicarse así como también dentro del mismo estudio poder plantear algunos prototipos de distribución urbanística y de vivienda.



ILUSTRACIÓN 1.10. ESTACION DE AMATITLAN  
Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.

<sup>11</sup> Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002



De tal forma que cada estudiante desarrollará los temas siguientes:

**Cuadro No. 1.5**  
**Tema a desarrollar por estudiante**

No.	Nombre de estudiante	TEMA A DESARROLLAR
1	Isabel Gramajo	Reubicación de las familias de los asentamientos: El Relleno, El Itra y El Salitre, situados sobre el derecho de la vía férrea en Amatitlán.
2	Elena Perla	Reubicación de las familias de los asentamientos: La Mariposa, El Ingenio, El Amatón y El Esfuerzo, situados sobre el derecho de la vía férrea en Amatitlán.
3	Josué Socop	Reubicación de las familias de los asentamientos: Los Sauces, Las Hamacas, La compañía, María Matus y Sacramento situados sobre el derecho de la vía férrea en Palín Escuintla.
4	Julio Siliézar	Reubicación de las familias de los asentamientos: Zona 1, Zona 2 y La Fe, situados sobre el derecho de la vía férrea en Palín Escuintla".

Fuente: Elaboración propia.

## 1.4 Justificación

Siendo una necesidad fundamental para el hombre contar con una vivienda la cual se convierte en la expresión física de la familia, núcleo básico de la comunidad, en la cual se puede percibir que la carencia de vivienda básica, paulatinamente se traduce en el deterioro de tejido social, el que se manifiesta en inseguridad, violencia, y expresiones antisociales de diversas índoles.

Debido a la paralización de las operaciones ferroviarias de ferrocarriles de Guatemala (FEGUA) y el creciente déficit habitacional, fueron condicionantes para la paulatina invasión de edificios y derechos de vía, situación que por el desuso y la necesidad de contar con una vivienda mínima concluyen en asentamientos humanos de precarias condiciones.

A finales de los años 90, el gobierno de turno realiza una operación de concesión de los activos fijos de Fegua, a la empresa española Ferrovial para que reactive las operaciones ferroviarias en el país de carga marítima principalmente como una operación de canal seco en la región, realizada en la concesión en la cual se visualiza un problema de grandes proporciones, las invasiones se presentan a lo largo de toda la línea férrea situación que junto al deterioro físico de momento imposibilita la reactivación del ferrocarril.<sup>12</sup>

La Universidad de San Carlos de Guatemala como parte de su responsabilidad constitucional de proponer soluciones viables a problemas nacionales, realiza convenios para generar estudios que permitan el reasentamiento de las comunidades invasoras en espacios propicios y adecuados integralmente que permitan a estas comunidades desarrollarse plenamente.

Como parte de esos convenios interinstitucionales, corresponde a la Facultad de Arquitectura por medio de la unidad de Tesis y Graduación, generar propuestas para la readecuación y reasentamiento

<sup>12</sup> *Ibíd.*, 6 Pág. 25



de las comunidades que se asentaron por invasión en tramos de estudio que de alguna forma corresponden a tramos ferroviarios, con más o menos problemática, para dar solución.

Correspondiendo al presente estudio el tramo comprendido entre la estación Granja Los Juanés, milla 223, ubicada en Amatitlán-Guatemala hasta la estación Esmeralda, milla 230, ubicada en Palín-Escuintla, valga pues el esfuerzo, enfocado a la propuesta de reasentamiento del tramo en mención.<sup>13</sup>

En las comunidades del interior del país y en especial en el tramo de objeto de estudio - Amatitlán-Palín- se hace notar la problemática de la vivienda, siendo una necesidad fundamental para el hombre contar con una vivienda: la cual se convierte en la expresión física de la familia, núcleo básico de la comunidad. En el transcurso de este estudio, se puede percibir la carencia de vivienda básica en todos los sectores poblacionales del tramo Guatemala-Escuintla.

Como respuesta a esta carencia, debido a las condiciones presentadas por sistemas ferroviarios y tomando en cuenta la desactivación de la línea del ferrocarril esto ha sido la mayor causa de ocupación del lugar y por esto es necesario proporcionarles un nuevo programa que tenga una mejor solución de vida para los asentados del lugar, que sea coherente y funcional para lograr el máximo beneficio a la comunidad involucrada.

Además, generar una investigación que se dirija a la conformación de una respuesta de vivienda, para resolver problemas reales, en este tramo.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> *Ibíd.*, 6 Pág. 25

<sup>14</sup> *Ibíd.*, 6 Pág. 1-5.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo general

Elaborar un estudio de la situación actual del tramo ferroviario Amatitlán-Palín.

Generar información base para el desarrollo y propuesta para el traslado de los asentamientos que se encuentra sobre el derecho de vía en el tramo Amatitlán - Palín.

### 1.5.2 Objetivos específicos

Diseñar un anteproyecto urbanístico habitacional para poder trasladar a los asentamientos que se encuentran sobre el tramo ferroviario entre las millas 223 en Amatitlán a la milla 230 en Palín

Diseñar equipamiento mínimo y vivienda digna para los habitantes de los asentamientos que se encuentran en el tramo de Amatitlán – Palín.<sup>15</sup>

## 1.6 Resultados esperados

Lograr obtener datos reales del estado actual del tramo ferroviario Amatitlán-Palín, que será objeto de estudio a través de planos originales, mapas, levantamientos elaborados en las diferentes estaciones para poder obtener el dato exacto de los asentamientos que se sitúan sobre el derecho de vía y a la vez poder rescatar el mismo trasladando a todos los asentamientos a un lugar seguro y estable que llene todos los requisitos básicos de vivienda, esto se pretende lograr de una forma pacífica y sin llegar conflictos con la población que actualmente lo habita.

---

<sup>15</sup> *Ibíd.*, 9 página 3.



### 1.6.1 De Ejecución del Anteproyecto:

Se espera que con el esfuerzo del presente estudio se logre hacer conciencia y se involucre al sector institucional, industrial y exclusivamente poblacional para implementar acciones sobre el derecho de vía férrea del tramo Amatitlán-Palín.

El objetivo de brindar una solución a este problema es que muchas familias puedan ser beneficiadas y así contribuir a combatir el déficit de vivienda en Guatemala.

- Contribuir al rescate de la vía férrea para que en un futuro pueda ser utilizada para el uso par el que fué planificado.

### 1.7 Efectos

**1.7.1** Cambio en el entorno urbanístico del sector especialmente del tramo Amatitlán-Palín ya que con la propuesta de reubicación de las familias de los asentamientos se pretende reordenar todo el sector urbanístico y ambiental proponiendo una mejora en la calidad de vida del ser humano.

**1.7.2** Se creará a la vez lo que son plazas de trabajo para el sector permitiendo con esto que el lugar se logre desarrollar como municipio, y para sus habitantes optar a una mejor vivienda que cumpla con los requerimientos básicos .

**1.7.3** Permitirá al país obtener el desarrollo de la industria ya que se pretende que la vía férrea sea nuevamente utilizada pero para el transporte, de productos agrícolas

**1.7.4** Las personas que harán uso primordialmente de este transporte serán los finqueros de las áreas aledañas así como comerciantes de la macro y micro empresa agrícola del sector comercial de Guatemala.

**1.7.5** Mejora la calidad de vida para todas las familias de los asentamientos que se encuentra sobre el derecho de vía férrea reubicándolos en un área aledaña al tramo ferroviario de Amatitlán-Palín y que a la vez el mismo cumpla con educación, seguridad, recreación servicios básicos tales como agua, luz , teléfono, etc.

**1.7.6** Para el país una baja de la tasa de la mortandad y natalidad humana especialmente infantil, ya que la situación actual en que estas familias que se encuentran viviendo en esta, es una situación precaria, por lo mismo no cumple con los requerimientos básicos de vivienda, vestido y salud.

### 1.8 Impactos

El impacto que causará el proyecto en la sociedad será grande ya que abarcará el sector habitacional, ecológico, industrial, económico y social, tomando como prioridad lo habitacional, se pretende dar solución al problema, que actualmente se esta dando en el tramo ferroviario como lo es la invasión de terrenos perteneciente a lo que es el derecho de vía férrea.

El objetivo es la reubicación de la familias que se encuentran invadiendo el sector del tramo ferroviario Amatitlán- Palín con el objetivo primordial de mejorar l calidad de vida de estas familias abarcando así lo que es el sector habitacional.

Como impacto ecológico pudo tomarse en cuenta que el traslado de todas estas familias a un mejor sector proporcionará un área más limpia para el sector que actualmente hoy esta lleno de desechos orgánicos e inorgánicos que producen los invasores del lugar por no constar con los servicios básicos que toda comunidad debe tener.

En el sector industrial se pretende la restauración de la vía férrea para el transporte de productos agrícolas en forma rápida para ciertos puntos estratégicos del lugar como son los puertos, así cubrir un tiempo mínimo de carga y descarga beneficiando así a los pobladores del lugar para poder optar a mejores empleos .



Así mismo proporcionará al país ciertos ingresos, provenientes del producto agrícola los cuales serán transportados por trenes de carga hacia lo que son los puertos aledaños.

Y uno de los sectores más importantes será el social ya que permitirá a las familias invasoras optar a una mejor calidad de vida y permitirá el desarrollo del país, tomando en cuenta que para que un país logre su desarrollo la comunidad debe de gozar de los servicios que el Estado debe proporcionar como lo es salud, educación, seguridad, servicios básicos, esto permitirá a los habitantes de una comunidad poder vivir en mejor armonía.

## 1.9 Metodología

Dada las características del tema que se tomó de estudio se aplicaron técnicas de investigación de campo y documentales enfocados a obtener un análisis descriptivo de la problemática y con esta información recopilada se logra plantear nuestra propuesta final en respuesta del problema encontrado.

El Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA) con el objetivo de rescatar el tramo ferroviario de Guatemala, se propuso investigar y analizar los Asentamientos que se encuentran ubicados en los derechos de Vía Férrea. Tal investigación se realizó en dos etapas o fases una grupal y la otra individual.

La etapa grupal se llevó acabo con el apoyo del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA). En esta etapa se desarrollo una investigación preliminar para determinar los lugares y el tipo de información existente relacionados con el tema, los cuales se describen a continuación:

### 1.9.1 Fase 1

Como primera fase del programa ferroviario se comenzó a trabajar en forma grupal; estudiantes de la Facultad de Arquitectura bajo la coordinación del Centro de Investigaciones de la Facultad de

Arquitectura (CIFA) se revisaron organismos que tuvieran información acerca del tema en estudio, se indagó en universidades, organismos del estado, organizaciones no gubernamentales, organizaciones privadas, Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), Autoridad para el manejo sustentable de cuenca del lago de Amatitlán (AMSA), recopilando así información que sirviera para la elaboración de ésta investigación.

Y así se logró formar un archivo con suficiente información concerniente al tema de vivienda ferrocarril.

### 1.9.2 Fase 2

Como segundo paso a cada grupo se le asignó un tema específico y recopilación de datos, el grupo de Amatitlán- Palín en cual se encuentra enmarcado el presente tema de estudio se enfocó a la recopilación y elaboración de una base de datos digital.

Se elaboró una presentación digital la cual contiene fichas que con datos de tesis, planos y documentos apoyo del tramo ferroviario, se tiene la información digitalizada de números de asentamiento, familias y número de habitantes por familia que actualmente tiene invadido el derecho de vía férrea.

### 1.9.3 Fase 3

Se realizó un estudio del entorno en el tramo ferroviario, evaluando el estado en que se encuentran ubicados los asentamientos del lugar y comenzar así con una propuesta mas concreta que de por fin una respuesta viable del problema. También se definirán los conceptos, topologías y clasificaciones de qué normas y leyes que pueden ser aplicados al anteproyecto.

Se utilizaran los métodos y técnicas de diseño, síntesis y planteamientos de propuestas para el mejoramiento del entorno urbano del derecho de vía del ferrocarril.

### 1.9.4 Fase 4

Elaboración de la propuesta de reubicación los asentamientos que se encuentran sobre el derecho de vía férrea del tramo Amatitlán - Palín, planteando un reordenamiento de entorno urbano para que las asentamientos que se encuentran actualmente sobre el derechos de



vía del ferrocarril puedan gozar en otro lugar de los servicios básicos de vivienda y a la vez se integren a la imagen urbana de la comunidad.

La propuesta entonces consiste en un diseño urbanístico funcional y habitacional que enfatice la dimensión integral del ser humano en el espacio con sus tradiciones, sus necesidades económicas y de intercambio, su recreación y sus dimensiones antropométricas.

También se logra identificar las compatibilidades y contradicciones entre usos, el contexto y condiciones inmediatas de los usuarios dando la renovación de espacios del conjunto urbano, salvaguardando su identidad, así como valores patrimoniales como lo es el derecho de vía férrea.

Considerando que la vía del ferrocarril pueda será utilizada nuevamente por Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), la propuesta se integra a los proyectos que conforman los corredores verdes y proyectos que se trabajan paralelamente por estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la integración de estos trabajos es de gran impacto y beneficio para los habitantes de la región y del país en general, ya que estos están enfocados en aspectos ambientales, socioeconómicos, históricos, culturales urbanísticos y arquitectónicos.<sup>16</sup>

A continuación se presenta un cuadro en el cual se describe el proceso metodológico de las actividades para realizar el estudio de reubicación urbanístico para las familias de los asentamientos sobre el derecho de vía férrea del tramo Amatitlán-Palín. (Ver Cuadro No. 4)

---

<sup>16</sup> Ibíd. .6 Pág. 1-8

**Cuadro No. 1.6 Metodología del Estudio de Reubicación**

Actividad	Tipo de Estudio		Estrategia	Instrumentos	Técnicas
	Gabinete	Campo			
1. Estudio/Reubicación	✓	✓	Investigación bibliográfica Investigación de campo Investigación institucional Investigación legal	Fichas bibliográficas Mapas Páginas WEB	Mapas digitales geodésicos
2. Estudio Socioeconómico		✓	Apoyo estudiantes de estadística	Formularios socioeconómicos FOGUAVI	Entrevistas
3. Análisis de tipología de vivienda	✓	✓	Visita al área de estudio y reconocimiento visual	Documentación (Tesis José Sánchez) Revistas Cámara, varias	Levantamiento Fotografía Verificación de uso de suelo
4. Criterios de diseño climático	✓		Investigación bibliográfica de control ambiental		Encuestas
5. Análisis y síntesis de la información	✓		Cuadros para sintetizar		Programas
<b>1eras. Conclusiones y recomendaciones</b>					
6. Determinación de lugares de reasentamiento, número de familias y número de asentamiento	✓	✓	Apoyo de líderes por sector Apoyo INE e IGN AMSA	Cámara digital Mapas del Área	Fotografía Visitas de campo Visitas a instituciones Foguavi, Fontierras y Bienes del Estado
<b>2das. Conclusiones y Recomendaciones</b>					
7. Selección o identificación de proyecto individual	✓	Milla 224.25 a Milla 228.16	Estadísticas de familias por asentamiento	Recopilación de datos de censos realizados. Videocámara	Estadísticas y apoyo humano. Fotografías y video
8. Propuesta urbano arquitectónica	✓	✓	Estudiar aspectos humanos Análisis / sitio Determinar / criterio	GPS Cinta métrica	Polígono Fotografías
<b>Conclusiones y Recomendaciones Finales</b>					

Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO II

## MARCO HISTORICO & REFERENCIAL





## CAPÍTULO II MARCO HISTÓRICO REFERENCIAL

### 2. Referente histórico

En Guatemala solamente existían caminos y veredas que permitían el paso de cargadores indígenas y de mulas. Los finqueros que se dedicaban al cultivo de café y banano en ese entonces se quejaban de la falta de caminos, carreteras y puentes para transportar sus productos agrícolas. Por lo cual se hizo necesario establecer un plan de construcción e implementación del ferrocarril como factor de desarrollo en el país, lo cual fue parte de los proyectos realizados por el General Justo Rufino Barrios en el año 1,873 (durante su periodo de gobierno). Como servicio de los caminos de hierro y también conocido como el siglo del ferrocarril y apogeo de las naciones adelantadas para la producción natural, que significaba riqueza en nuestro país, se hizo necesario expropiar forzosamente los terrenos necesarios para implementar el transporte ferroviario de carga y pasajeros en el gobierno del General Miguel García Granados, en los años de 1,871 a 1,873. Ver Ilustración No.2.1



Ilustración 2.1: TRANSPORTE URBANO DE TRACCIÓN ANIMAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

En marzo de 1,873 se elaboró el acuerdo gubernativo para el proyecto de construcción de estaciones y tramos ferroviarios situados en los siguientes departamentos ubicados a lo largo del plan de 10 líneas férreas:

- Puerto de San José - Escuintla – Ciudad de Guatemala
- Puerto de Champerico – Retalhuleu
- Guatemala – Salamá
- Puerto de Santo Tomas de Castilla – Ciudad de Guatemala
- Ciudad de Guatemala – Antigua – Chimaltenango
- Ciudad de Guatemala – Cobán
- Cobán – Izabal
- Escuintla – Santa Rosa – Frontera a el Salvador
- Costa Cuca – Quetzaltenango
- Puerto Ocós – San Marcos

Para el año de 1877 empezó el funcionamiento del ferrocarril esto a raíz del otorgamiento de la concesión del ferrocarril del sur (que uniría a Guatemala Escuintla con el Puerto de San José), a los señores Guillermo Nanne y Luís Schlesinger el sueño de estos caballeros era que Guatemala contar con un Caballo de Acero.<sup>1</sup>

En el año de 1880 se pactó la construcción del tramo ferroviario de Escuintla a ciudad de Guatemala (estación central), teniendo una longitud de 47.70 millas de recorrido, diez años después surge la construcción del tramo ferroviario Escuintla a Retalhuleu teniendo una longitud de 13.60 millas de recorrido.

A principios de siglo un hecho que marco la ciudad de Guatemala fue el terremoto de 1917 que ocasiono el surgimiento de campamentos provisionales en donde permanecieron por años las familias carentes de vivienda, formándose nuevos barrios para sectores de bajos ingresos como el Gallito, Gerona y la Palmita. El campamento Palomo, siendo propiedad privada fue vendido a sus ocupantes después de diez años de residir en el mismo, mediante la negociación con el Estado. Los

<sup>1</sup> Resumen extraído del documento del Ing. Miguel Ángel Samayoa, "Folleto Historia del Ferrocarril de Guatemala, Noviembre 2005.



pobladores que no pudieron efectuar el pago, fueron desalojados, siendo esta una de las causas que propiciaron asentamientos diversos entre los cuales se encuentran los asentados a lo largo de la vía férrea.

Lo que es relativamente novedoso a partir de los años cuarenta es la ocupación, toma o invasión colectiva de terrenos públicos y privados. A partir de esa década el carácter del crecimiento de la ciudad toma un ritmo más apresurado, en donde las áreas precarias empiezan a formar parte de la dinámica propia de la ciudad. En la década de los años cuarenta, la situación habitacional en la ciudad de Guatemala presentaba índices bastante deficientes: el 75% de vivienda eran barracas y de estas el 67.8% tenía piso de tierra, el 90.6% carecía de servicio de agua domiciliar, el 21.5% no tenía servicio sanitario y el 71.1% tenían sus drenajes a flor de tierra.<sup>2</sup>

A partir de esa década, hasta la actualidad los asentamientos no son aptos para uso habitacional careciendo fuentes de trabajo, salud, educación, recreación etc. de sus pobladores, aunque se han convertido en una de las formas de vida para que las familias desposeídas logren sobrevivir.

Debido al conflicto armado que surgió en el tiempo del General Lázaro Chuj, y teniendo su apogeo en los años de 1,952 hasta 1,963, propiciado por la falta de tierras para cultivar y una mejor vida para la población pobre de Guatemala, juega un papel muy importante entre la problemática de los asentamientos de nuestro país.

En el período de 1957 se pone en servicio la carretera del Atlántico, por tal razón la empresa con sus siglas en inglés Internacional Railway Central América (IRCA), se vio forzada, por primera vez en su historia, a iniciar rebajas en sus tarifas de monopolio, a lo cual se le denominó "Ruta de la Liberación".<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Amanda Morán, Mérida, "Condiciones de Vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala" 2da. Edición Guatemala: Ediciones CEUR-USAC, 2000 Pág. 17-19

<sup>3</sup> *Ibid.*, 13

Establecidos ya en 1968 el Gobierno de la República de Guatemala, según acuerdo gubernativo, declara la anulación de la concesión otorgada a la IRCA, por los gobiernos anteriores, y acuerda que a partir de esa fecha, estos servicios estarían bajo las funciones de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA) como entidad autónoma y descentralizada del transporte ferroviario en toda la República de Guatemala.<sup>4</sup>

El 16 de abril de 1969 Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), desmantela 10 vías del Ramal Muluá a San Felipe Retalhuléu; con la Estación de San Felipe. En esa misma fecha, se desmantela el Ramal Ocos a Ayutla, en 13 millas; con la Estación de Ocos.<sup>5</sup>  
(Ver Ilustración 2.2)



Ilustración 2.2 ESTACIÓN EN AYUTLA, CONSTRUIDA EN (1924) DESMANTELADA (1969)

El 12 de Septiembre de 1969 ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), con fondos de la Portuaria Santo Tomás de Castilla, realizó el Ramal de la milla 222/23 al muelle del Puerto, en una longitud de 4 millas, con el

<sup>4</sup> *Ibid.*, 13

<sup>5</sup> *Ibid.*, 13



objeto de fomentar las exportaciones. El Ramal es propiedad de la Portuaria de Santo Tomas de Castilla.

El 1 de noviembre de 1969 el Congreso de la República, según Decreto N° 22-69, confirma la creación de la Ley de la empresa Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), que fuera enunciada por Acuerdo Gubernativo del 27 de Diciembre de 1968. Pero lamentablemente el 18 de octubre de 1970, Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), desmantela 3 millas del Ramal de Palo Gordo a San Antonio Suchitepéquez; cerrándose la Estación de San Antonio. (Ver Ilustración 2.1)<sup>6</sup>

El 26 de diciembre de 1973 Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), deja en suspenso el Ramal de Las Cruces en Champerico, Retalhuleu, cerrando al mismo tiempo la Estación de Champerico. Con esto ocasionando el 1 de junio de 1974 se da la liquidación de todo el personal de Ferrocarriles de Guatemala, contratándolos de nuevo al día siguiente.<sup>7</sup>

Otro hecho que marco la ciudad de Guatemala fue el terremoto en el año de 1,976; Esto ocasiono el surgimiento de los primeros asentamientos humanos en la Costa Sur, debido posiblemente a condiciones, como la facilidad de desplazamiento, la fertilidad del suelo y la existencia de fauna innumerable, debido a todo lo acontecido por causa del terremoto la pobreza, en Guatemala se ha incrementado afectando cada vez a mas amplios contingentes poblacionales. Según estas cifras en la década del 80 la Secretaria General de Planificación económica (SEGEPLAN) da el porcentaje de pobreza que abarco el 75.5% de la población, de esta el 54% se encontraba en situación de extrema pobreza y en particular en el departamento de Guatemala se estimo un 60% de la población vive aún en estado de pobreza, esta población de menores ingresos se aloja en la ciudad de Guatemala de manera precaria.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> *Ibid.*,13

<sup>7</sup> *Ibid.*,13

<sup>8</sup> Amanda Morán, Mérida, "Condiciones de Vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala" 2da. Edición Guatemala: Ediciones CEUR-USAC,2000 Pág. 7

En el periodo 1983 – 1984, durante el Gobierno del General Oscar Humberto Mejía Victores, el 29 de diciembre de 1983 se confirma la Intervención de la Empresa Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), según Decreto Ley 162-83.

En mayo de 1993 durante el Gobierno del Ingeniero Jorge Serrano Elías, se firma una escritura con el Escribano de Gobierno, para la venta de la Estación Central, una fracción de la Estación de Gerona y la Finca Pénate en Escuintla, al Ministerio de Finanzas Públicas que se valoró en 104 millones de quetzales, en bonos del Tesoro Nacional, los que fueron entregados en octubre de 1993 durante el Gobierno del Licenciado Ramiro De León Carpio, en un convenio laboral con los trabajadores de Ferrocarriles de Guatemala, para la obtención del pago sobre la venta efectuada, durante el mes de mayo, la liquidación del 31 de diciembre de 1993 beneficio a 1159 familias. En marzo de 1993 la administración del señor Álvaro Arzú suspende la adjudicación ferroviaria aduciendo que causaban pérdidas al Gobierno, con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, a excepción de las estaciones de Tecún Umán, Puerto Barrios y Central, por ser puertos fronterizos, marítimos y Centro de operaciones (ver ilustración No. 3)<sup>9</sup>



Ilustración 2.3 TRAMO FERROVIARIO COATEPEQUE - TECÚN UMAN (1993)

<sup>9</sup> *Ibid.*,13



El 14 de mayo de 1997 según Acuerdo Gubernativo N° 003-97, se nombra la Junta de Licitación para la recepción, apertura de plicas y adjudicación de licitación, integrándose al día siguiente y se reciben las ofertas de los participantes; calificando las empresas: Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. Subsidiaria de la Railroad Development Corporation y Agenda 2,000 por una parte y Venro Petroleum Corporation, anuncia a los medios de comunicación que, la firma ganadora de la licitación pública nacional e internacional del sistema Ferroviario de la República de Guatemala, ha sido adjudicada a la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. (CODEFE) en año de junio de 1997.

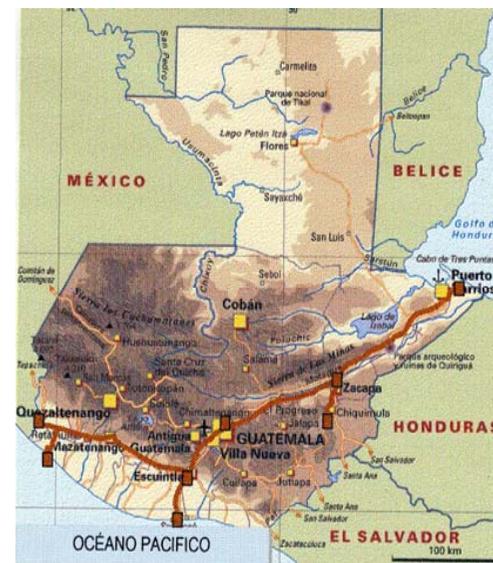
El 23 de mayo de 1998; La Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S. A. Inicia su plazo de 90 días para dar apertura efectiva a la primera fase del contrato 402; Tramo de los puertos de Atlántico.

El 21 de julio de 1999, los responsables de reparar el puente de Zacapa, dañado por el Huracán Mitch, en la milla 103/40, sobre el río Negro, tropezaron con diversas dificultades en la rehabilitación del mismo, se proyecta el habilitar la vía ferroviaria el 14 de agosto del mismo año. La fecha fue postergada hasta el mes de noviembre, habiendo circulado el ferrocarril con dos contenedores el 21 de diciembre, posteriormente lo efectuaron en dos convoyes con tres contenedores, la República de Guatemala, no autorizó la vigencia del contrato N° 41, sobre el equipo ferroviario de Ferrocarriles de Guatemala, anunció que debía ser autorizado por el Congreso de la República, por ser similar al de la Red Ferroviaria y su complemento el 31 de diciembre de 1999.

En el Período 2000-2001, el Gobierno del Licenciado Alfonso Portillo, se contempla en la Matriz Social, el desarrollo del Transporte Ferroviario de Pasajeros en el ámbito metropolitano, con la implementación de un Metro de Superficie, proyecto presentado por (METROGUAT) e (ICIMSA) de Guatemala, y abalado por la Asociación Latino Americana de Ferrocarriles (ALAF) y la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE), se reinicia parcialmente el transporte ferroviario de pasajeros con viajes turísticos al Instituto recreación para los trabajadores de

aguas calientes (IRTRA) . Estos viajes son suspendidos por su alto costo de operación en el 2001.

#### **Mapa No. 2.4**



TRAMO FERROVIARIO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA  
Fuente: Departamento de Ingeniería de Fegua

La asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF) y La Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, reiteran su apoyo al Proyecto del Expreso Metropolitano de Superficie (METRO) en la Ciudad de Guatemala, como la única solución al problema del transporte urbano en forma sustentable.

En Agosto 2002, la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF), la Red Nacional de Ferrocarriles (RENFE) e Ingeniería y Economía Colombiana de Transportes (INECOL), nuevamente, reiteran su apoyo técnico y financiero en forma incondicional para la implementación de un Metro de Superficie (METRO) en la Ciudad de



Guatemala, utilizando la infraestructura ferroviaria y demás propiedades de Ferrocarriles de Guatemala.

En enero 2003 toma posesión el nuevo Interventor de Ferrocarriles de Guatemala, Lic. Hugo René Sarceño Orellana, impulsando el Proyecto presentado por el Ing. Miguel Ángel Samayoa, del Museo Nacional del Ferrocarril de Guatemala, se apoya a las Universidades de Guatemala, para la investigación y propuestas para el desarrollo ferroviario del país, el señor Interventor de Ferrocarriles de Guatemala, encabeza la delegación técnica para conocer los pormenores de los museos de los ferrocarriles de Cuba, así como los proyectos de trenes turísticos, además se determina que todas las estaciones del ferrocarril de Guatemala, a cargo de FERROVIAS como empresa usufructuaria, se encuentran en estado de abandono, el Departamento de Ingeniería de (FEGUA), elabora un informe especial por cada estación para tomar las acciones legales por incumplimiento de contrato en contra de la usufructuaria y se inaugura la Primera sala de exhibición del museo del ferrocarril por el señor interventor en la estación central.

Se inicia la segunda fase del museo en la estación central y los trabajos preliminares para la implementación del Museo del Ferrocarril en Zacapa.

Se efectúa la demolición del techo y estructuras dañadas por el incendio de 1995 y se reconstruye la nave central en su estructura, techo y piso.

Se inician los trabajos del museo del ferrocarril y se crea el (TEATREN), como parte del centro cultural (Fegua), el 8 de Enero del 2004, se inaugura el centro cultural (Fegua), que incluye la sala museográfica, el teatro al aire libre, el (TETAREN) y todo el complejo cultural en la estación central, se inaugura la primera sala de exposición en la estación ferroviaria de Zacapa.

El 22 de enero del mismo año, toma posesión como Interventor el Arq. Rene Minera, por un día y es substituido por el Dr. Oscar Arturo Gramajo Mondal, quien manifiesta que es de su especial interés, apoyar el desarrollo ferroviario y las actividades de rescate de piezas históricas, así como brindar el apoyo para el desarrollo sostenible del centro cultural

(FEGUA), el 21 de marzo del 2005 se publica en el Diario Oficial el Acuerdo Ministerial en la que son declaradas como monumentos históricos 10 estaciones ferroviarias en la costa sur de Guatemala, talleres y patios de la estación central, el mismo día, fueron declarados terminados los trabajos de restauración de la locomotora General Eléctrica N° 606. Única en el mundo, el Dr. Luís Hernández, asume la dirección del museo del ferrocarril.

Se inician acciones para que (FEGUA) no participe en la Junta Directiva de la Comisión Portuaria Nacional, el interventor, Dr. Oscar Arturo Gramajo e Ing. Miguel Ángel Samayoa, demuestran la importancia como proyecto de nación, para que (FEGUA) continúe siendo miembro de la Junta Directiva de la Comisión Portuaria Nacional y se somete a votación y se acepta la propuesta de (FEGUA) por mayoría, el Ing. Miguel Ángel Samayoa evalúa el estado del monumento de la unión de los ferrocarriles del norte y sur en 1908, localizado en la milla 182, jurisdicción de la aldea el fiscal y debido a su deterioro dictamina imperante su resguardo y se inician los tramites para el traslado de una de las 4 placas conmemorativas.

Con autorización del (IDAEH) y de intervención, el Ing. Miguel Ángel Samayoa, procede al desmontaje y traslado de la placa Conmemorativa de la unión de los dos ferrocarriles y de los dos océanos por caminos de acero. Pasando a resguardo de (FEGUA).

El departamento de ingeniería y Bienes del Estado, inician el inventario del equipo ferroviario en desuso para someterlo a subasta pública.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> *Ibid.*,13



## 2.2 Marco de referencia

### Introducción

Se presentan las características principales de los municipios Amatitlán y Palín, para tener una visión más amplia de la problemática del lugar es necesario partir de una postura general a una particular que permita conocer: marco territorial, rasgos históricos, características físicas, naturales, socio culturales, de infraestructura, así como el equipamiento urbano existente, su economía, producción y su vulnerabilidad. Todo esto con el fin de que la propuesta de este estudio corresponda a su contexto.

### 2.2.1 Marco Territorial

Guatemala se ubica en el continente Americano, Geográficamente esta ubicada en América Central y su capital es Guatemala, se divide en ocho regiones 22 departamentos y 331 municipios. Su superficie es de 108,889 km<sup>2</sup>. Geográficamente se localiza en el centro de todo el continente americano, entre los paralelos 13° 44' 00" a 18° 30' 00" latitud norte, y los meridianos 87° 30' 00" a 92° 13' 00" al oeste de Greenwich.

Colinda al Norte y al Oeste con México, al Este con el Mar Caribe, Honduras y el Salvador, al sur con el Océano Pacífico.<sup>11</sup> La población estimada para el 2005 es de 11, 385,337 habitantes de los cuales 53.9% es población rural y el 46.1% es urbana. La población crece a un ritmo del 3% anual.

La economía depende en gran medida de la agricultura que emplea 42.1% de la población activa. El país de Guatemala fue dividido en 1986 en ocho regiones formadas por uno o mas departamentos que reúnan similares características geográficas, sociales y económicas. Esto se efectuó según el decreto 70-86 de la ley preliminar de regionalización del congreso de la republica. El objetivo de regionalizar el país es el de

<sup>11</sup> Ángel Estuardo Esquit Hernández, Tesis: "Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Palín Vía Verde de Amatitlán a Palín". pagina 38

descentralizar la administración pública y lograr que las acciones del gobierno se lleven a cabo según las necesidades de la población.<sup>12</sup>

(Ver cuadro 2.1)

**Cuadro No. 2.1**

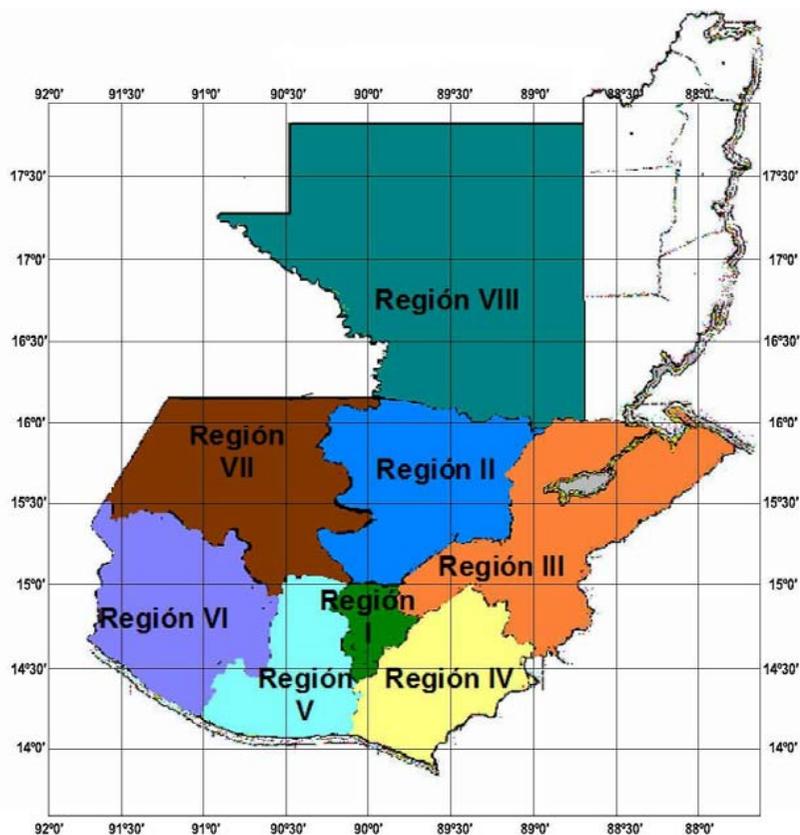
Regionalización política-geográfica					
No.	Región	Departamento que incluye	SUPERFICIE Km. <sup>2</sup>	SUPERFICIE %	AREA LINGUISTICA
1	Metropolitana	1 Guatemala	2,126	1.95	poqomam, kiché, kaqchikel y español
2	Norte	2 Alta Verapaz 3 Baja Verapaz	11,810	10.85	Qeqchi, Poqomchi, Achi, Kaqchikel y Español
3	Nororiente	4 Izabal 5 Zacapa 6 Guastatoya (Progreso) 7 Chiquimula	16,026	14.72	Xinca, poqomanm, Chorti y Español
4	Sur oriente	8 Jalapa 9 Jutiapa 10 Santa Rosa	8,237	7.56	
5	Central	11 Escuintla 12 Sacatepéquez 13 Chimaltenango	6,828	6.27	Kiché, Mam, Tz'utujil, kaqchikel, poqomam xinca y Español
6	Sur occidente	14 Sololá 15 Suchitepéquez 16 Retalhuléu 17 Quetzaltenango 18 San Marcos 19 Totonicapán	12,320	11.23	Kiché, Uspanteka, Qeqchi, poqomchi, Sakapulteca, Ixil, Mam, Axakateka, Chalchiteka, Akateka, Chuj, Poptí, Qanjobal, Tektiteka, Sipakapense, Kaqchikel, Tzutujil y Español.
7	Noroccidente	20 Huehuetenango 21 El Quiché	15,778	14.4	Kaqchikel y Español
8	Petén	22 Petén	35,859	32.93	Mopán Itzá y Español.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>12</sup> Lidia del Carmen Ordóñez Alfaro, Tesis: "Conjunto habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. página 74.



**Mapa 2.5**



**REGIONES DE GUATEMALA**

FUENTE: elaboración propia

La implementación de la estrategia de regionalización y desarrollo urbano se dará por medio del sistema de consejos de desarrollo urbano y rural, de acuerdo con el artículo 6, inciso f) Ley de consejos de desarrollo urbano y rural (decreto 11-2002) que literalmente dice: dar seguimiento a la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos nacionales de desarrollo, verificar y evaluar su cumplimiento, y, cuando sea oportuno, promover medidas correctivas a la presidencia del organismo ejecutivo o a las entidades responsables”. Para lo anterior, el sistema de consejos de desarrollo urbano y rural se apoyará en la secretaría de planificación y programación de la presidencia, ente de apoyo técnico de todo proceso que a la vez, coordina los siguientes sistemas de la gestión territorial: Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial (SINPET), Sistema Nacional de Preinversión (SINAPRE) y Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

Para hacer frente a los problemas planteados anteriormente y cumplir con el mandato constitucional, se dictarán las disposiciones de carácter normativo que orienten el desarrollo de las actividades económicas, enmarcando la actuación de los agentes económicos dentro de un modelo de desarrollo territorial con criterios naturales y culturales, incluidos los lingüísticos. El mismo, como objetivo fundamental, establecerá las formas de ocupación del espacio nacional, en el ámbito de la nación multiétnica, multilingüe y pluricultural; procurando la utilización óptima de los recursos, lo que implicará a su vez el mantenimiento del equilibrio ecológico, condición que se constituye en garantía de disponibilidad de recursos naturales, aprovechables económicamente, en el futuro.

Se tratará de obtener un mayor grado de integración nacional, iniciando y consolidando una nueva regionalización nacional y un sistema urbano nacional que tienda a restablecer el equilibrio espacial y permita reducir el desbalance existente en los niveles de bienestar y desarrollo entre las diferentes regiones del país. Para ello se tratará de alcanzar un mayor grado de integración física, económica y social, se desestimulará el ritmo de crecimiento del área metropolitana de Guatemala y se promoverá la integración económico-social de los asentamientos rurales,



diversificando su base productiva e incentivando la comercialización de bienes y servicios.

En tal sentido, será necesario actuar inmediata y selectivamente, estableciendo prioridades de inversión pública por regiones y sectores dentro de las distintas regiones, a fin de promover la diversificación de su base económica y su especialización en aquellas áreas en que su vocación y sus ventajas comparativas sean mayores.

Se buscará la integración interregional, con la finalidad de favorecer el intercambio entre regiones y, acompañando el proceso de descentralización; además se promoverá la desconcentración de las actividades económico-sociales fuera de la metrópolis. Establecimiento regiones por criterios naturales y culturales, para los efectos de la regionalización administrativa se establecen siete regiones en todo el territorio nacional (Ver mapa No.1).

Cada región se articulará en cuatro niveles de centros urbanos: centros mayores o regionales, centros intermedios, centros menores o mancomunidades y centros comunitarios.<sup>13</sup>

### 2.3 Localización político - geográfica del presente estudio

El objeto de estudio se ubica en la región número 1, metropolitana, que está integrada por el departamento de Guatemala, con una extensión de 2,126 km.<sup>2</sup>, haciendo un 1.95% del territorio de la república, colinda al norte con Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al este con los departamentos de Guastatoya y Jalapa; y al oeste con los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, con las correspondientes áreas lingüísticas: Poqomam central, Kiché, Kaqchikel y Español.

<sup>13</sup> Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Gobierno de Guatemala. Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG). Oficina de información pública de la Misión de las Naciones Unidas para la verificación de los tratados de derechos humanos (MINUGUA). 1995 pagina 14

De igual forma gran parte del objeto de estudio se localiza en la región 5, Central, que está integrada por los departamentos de Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango, con una extensión en conjunto de 6,828 km.<sup>2</sup>, haciendo un 6.27% del territorio de la República, colinda al norte con El Quiché; al sur con el océano Pacífico, al este con los departamentos de Guatemala y Santa Rosa; y al oeste con los departamentos de Sololá y Suchitepéquez, con las correspondientes áreas lingüísticas: Kiché, Mam, Tz'utujil, Kaqchikel, Poqomam, Xinca y Español.

### 2.4 Características generales del departamento de Escuintla

#### Características geográficas:

La cabecera departamental de Escuintla es Escuintla, cuya ubicación geográfica es: latitud 14° 18' 03" Norte, longitud 90° 47' 08" Oeste, el departamento es atravesado por varias rutas nacionales de importancia, entre las que se mencionan la carretera Interamericana CA-9, que hacia el nor -noroeste tiene unos 17 km. A la cabecera de Palín, de allí 12 ½ km. Al lado oeste de la cabecera de Amatitlán y de ese lugar 27 km. A la ciudad de Guatemala, tiene una elevación de 347 metros sobre el nivel del mar (MSN.). Conformado por 13 municipios los cuales son: (ver cuadro No. 2.2)

#### Mapa 2.2



#### DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

FUENTE: Sistema de Información Geográfica SIG-MAGA



**Cuadro No.2.2**

Densidad poblacional Escuintla				
No.	Municipio	Población	Superficie Km. <sup>2</sup>	Densidad habitantes/km. <sup>2</sup>
1	Escuintla	119, 897	332	361
2	Santa Lucía Cotzumalguapa	85, 974	432	199
3	La Democracia	18, 363	320	57
4	Siquinalá	14, 793	168	88
5	Masagua	32, 245	448	72
6	Tiquisate	44, 983	338	133
7	La Gomera	47, 971	640	75
8	Guanagazapa	12, 726	220	58
9	San José	41, 804	280	149
10	Iztapa	10, 993	328	34
11	<b>Palín</b>	<b>36, 756</b>	<b>88</b>	<b>418</b>
12	San Vicente Pacaya	12, 678	236	54
13	Nueva Concepción	59, 563	554	108
	<b>Total</b>	<b>538, 746</b>	<b>4, 348</b>	<b>123</b>

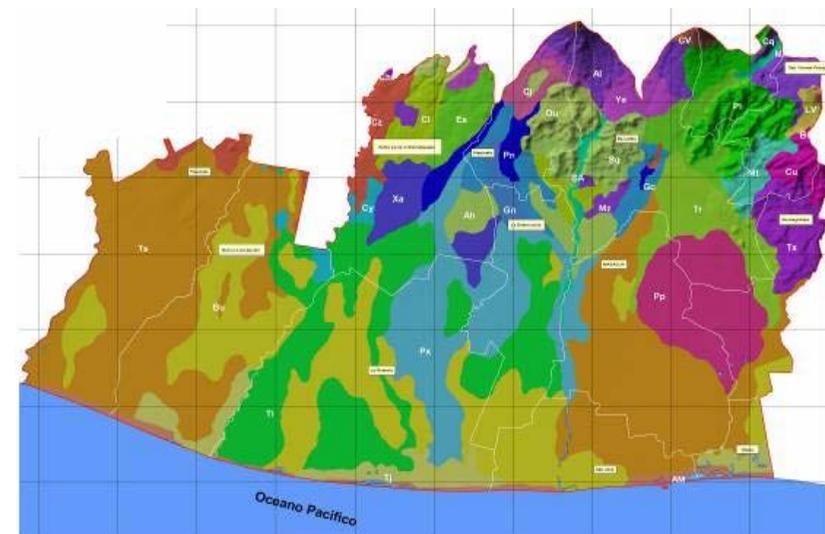
Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE–; Dirección de producción y difusión estadística; XI Censo Nacional de población y VI Censo nacional de habitación 2002. Elaboración: Propia.

### 2.4.1 Suelos

Su suelo han sido divididos en tres grupos principales: a) del declive del pacifico, con 135,539 habitantes (30.91 % del total), caracterizado por dependientes inclinadas en la parte superior y suaves en la parte inferior, variando ampliamente en la clase de material madre, pedregosidad, grado de inclinosisidad y productividad.

Del litoral del pacifico con 286.935 habitantes (65.45% del total y con una altitud máxima de 160 metros.<sup>14</sup>

**MAPA 2.3**



### USO DEL SUELO

FUENTE: Sistema de Información Geográfica SIG-MAGA

### 2.4.2 Geología

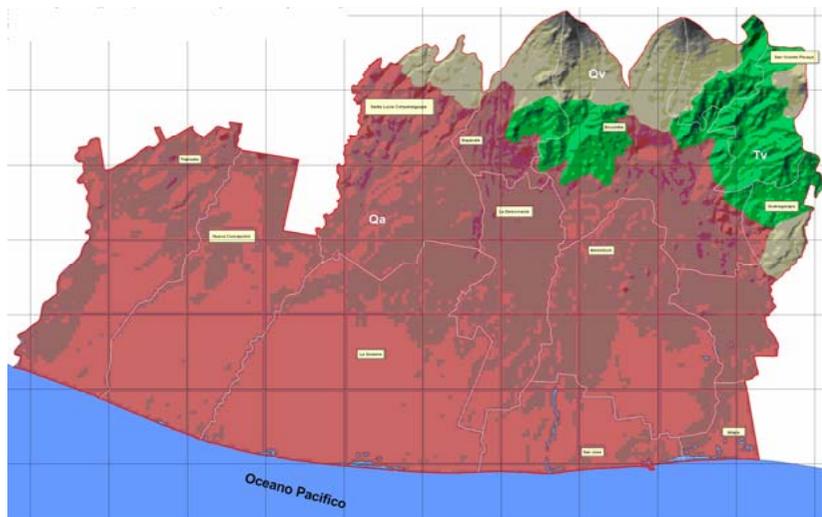
El departamento de Escuintla posee rocas sedimentarias (Qa) un área de 3, 715 km<sup>2</sup> equivalente a 82.63%, como también rocas Ígneas y metamórficas (Tv) del periodo terciario en un área de 398 km<sup>2</sup> equivalente a 8.84% del área total del departamento y por ultimo existe una tercera área que posee rocas ígneas y metamórficas (Qv) siendo un área 384 km<sup>2</sup> equivalente 8.53% con las siguientes características: rocas

<sup>14</sup> Revista Momentos Políticos Ambientales de la Región Central No. 2 1982, pagina 9



volcánicas sin dividir, predominantemente mio - plioceno, incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos.<sup>15</sup>

**Mapa 2.4**



**MAPA GEOLOGICO DE ESCUINTLA**

FUENTE: Sistema de Información Geográfica SIG-MAGA

**2.4.3 Clima**

El clima de Escuintla es por lo general cálido todo el año, sin estación fría definida, variando de acuerdo a las altitudes sobre el nivel del mar las alturas cambian desde los 2 SNM. En el Puerto de San José 1140 SNM. En Palín 1680 SNM en San Vicente de Pacaya las temperaturas varían desde una mínima de 20.2 grados centígrados con una precipitación

<sup>15</sup> Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación "MAGA", Laboratorio de Información Geográfica "SIG – MAGA" Guatemala, Diciembre 2004.

pluvial de 3157.1 Mm. los vientos son fuertes y soplan de NE-SO el 80% del año, y SO-NE el 20% del año.<sup>16</sup>

**2.5 Municipio de Palín**

Palín fue políticamente creado mediante el decreto legislativo 2,081 del 29 de abril 1935 que textualmente refiere "considerando que es conveniente para los intereses del país la supresión del departamento de Amatitlán, por tanto, decreta: artículo 1°. Se suprime el departamento de Amatitlán. 2°. Los municipios de Amatitlán, Villa Nueva, San Miguel Petapa y Villa Canales quedan incorporados al departamento de Guatemala, y los de Palín Y San Vicente Pacaya al departamento de Escuintla".

**Mapa 2.5**



Fuente: Microsoft Encarta 2007 Biblioteca Premium

<sup>16</sup> Lidia del Carmen Ordóñez Alfaro, Tesis: "Conjunto habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. pagina 78.



El municipio de Palín fue fundado el 2 de mayo de 1935.<sup>17</sup>

Quienes tienen más de 15 años de edad, todavía guardan en la memoria los recuerdos de viajes veraniegos hacia las playas del Pacífico, viajes que implicaban el paso por un pueblecito con color y olor a frutas cuya esencia parecía concentrarse bajo la sombra de una frondosa Ceiba.

Esos recuerdos evocan estampas de Palín-Escuintla aunque desde la apertura de la autopista, muchos viajantes "pasan de largo" este municipio sigue ofreciendo singulares atractivos para el turista local y extranjero que recorre la zona calurosa del país.

Aproximadamente hace seis meses las ventas de frutas flores y verduras abandonaron la sombra de la Ceiba y se concentraron en el mercado municipal cuya fachada aún es alcanzada por las largas ramas de este árbol nacional. En el mercado de Palín es posible adquirir a buenos precios naranjas, mandarinas, mamey, guineos y pacayas, algunos de los productos de mayor cultivo en la región.

Alrededor de la plaza aún se asientan algunas ventas que aportan colorido y movimiento pero el atractivo y las posibilidades de descanso serán mayores cuando se haya concretado el proyecto que la municipalidad de Palín impulsa en la actualidad de construir un parque que complementará el cuadro que ya integran la Ceiba el mercado y la iglesia de San Cristóbal.

Quienes deseen adquirir tejidos típicos con motivos originales del municipio pueden preguntar en el mercado por alguna de las tejedoras que al igual que doña Marisol Pérez realizan este trabajo especialmente bajo pedido.

A partir de los primeros años de la invasión española Palín era conocido como San Cristóbal Amatitlán el mejor testigo de aquella época

es la imagen de San Cristóbal que se conserva en el templo católico del municipio.

Con una población mayoritariamente poqomam, Palín se instituyó como pueblo del estado de Guatemala en agosto de 1836 el 16 de octubre de 1867 adquirió la categoría de municipio y el 29 de abril de 1935 pasó a ser parte del departamento de Escuintla.

El sincretismo religioso que se produjo tras la conquista sigue vigente en esta porción del territorio guatemalteco una de sus más claras expresiones se produce en montañas como El Chilar allí se encuentra la piedra Moctezuma donde los indígenas realizan rituales mágicos.

Otras montañas que rodean el municipio son: Medio Monte, Peña Blanca, El Peñón y El Injerto, el cauce del río Michatoya pasa aproximadamente a 800 metros de distancia de la plaza central. El municipio de Palín se sitúa a 52 kilómetros de la ciudad capital. La vía más rápida de acceso es la carretera CA-9 que es una moderna autopista de cuatro carriles una clara señalización indica dónde debe cruzarse para llegar a la plaza central del pueblo.

### 2.5.1 Aspectos generales

El municipio de Palín es característico por sus pendientes inclinadas en la parte superior y suaves en la parte inferior se encuentra localizado en medio de los volcanes de Agua y Pacaya también está cerca del volcán de fuego, geográficamente: Latitud 14° 24' 14" Norte; Longitud 90 ° 41' 55" Oeste; límites territoriales; al Norte Amatitlán, Santa María de Jesús y Alotenango; al Sur: San Vicente Pacaya; al Este San Vicente Pacaya; y al Oeste: Escuintla en la Carretera CA-9 su límite al norte se encuentra en el kilómetro 33.5 a la altura del balneario de Las Hamacas y al Oeste a la altura de San Luís.

<sup>17</sup> SEGEPLAN. Caracterización municipal de Palín. Guatemala 2002



### 2.5.2 Suelos

Este municipio está comprendido dentro de los suelos de declive del Pacífico, pendiente muy pronunciada que se utilizan principalmente para el cultivo de café. Cuenta también con una clase miscelánea de suelos, conocida como suelo de los valles no diferenciados, los cuales no tienen gran extensión no obstante, son los mejores suelos agrícolas al norte del municipio, constituyen menos de una tercera parte del área de Escuintla y producen la mayor riqueza agrícola del departamento, todo el café, la caña de azúcar, el maíz y las gramíneas de aceites esenciales son producidos en esta región.<sup>18</sup>

### 2.5.3 Geología

La parte oeste del municipio de Palín posee rocas ígneas y metamórficas del periodo terciario con las siguientes características: rocas volcánicas sin dividir, predominantemente mio-plioceno, incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos.

La parte este del municipio de Palín posee rocas ígneas y metamórficas del periodo cuaternario con las siguientes características: rocas volcánicas, incluye coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos.<sup>19</sup>

### 2.5.4 Brillo solar

Cuenta con un promedio de 180 horas-sol / mensual

---

<sup>18</sup> Ángel Estuardo Esquit Hernández, Tesis: "Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Palín Vía Verde de Amatitlán a Palín". página 43

<sup>19</sup> *Ibíd.*, p 43

### 2.5.5 Hidrografía

En este lugar se localizan los ríos Michatoya y Marínala, algunos zanjones y quebradas, como lo son: Zanjón el Brujo, La Palina, Las Lajas, Montecristi, Paralajau, Santa María y las Quebradas. El Encanto, El Naranjito, El Rodeo, El Zapote y Los Lavaderos.

### 2.6 Sismología

Palín por estar localizado entre volcanes se ve afectado por la actividad sísmica. Los sismos más imponentes en la historia del siglo pasado fueron el terremoto del 27 de noviembre de 1917. También por actividad del volcán de Pacaya, se suscitó un temblor el 26 de diciembre de 1917, que fue a las 5:21 horas, con gran energía destruyendo partes del templo católico construido por los españoles y algunas viviendas del pueblo. El último sismo fuerte registrado fue el del 10 de enero de 1998 a las 02:20 horas, con una magnitud de 5.8 MS., con una serie de réplicas mas, hasta el 20 de enero de 1998, el epicentro se localizó en Retalhuleu y Suchitepéquez, causó daños en este municipio. Algunos otros sismos son producto de la actividad de los volcanes que rodean el municipio, como los de principios del enero del año 2000, su violencia se debió a la gran erupción del volcán de Pacaya.

#### 2.6.1 Clima y zonas de vida

Palín posee un clima bastante variable y se puede calificar como templado, ya que posee un bosque húmedo, subtropical templado; la variación se da en concordancia a la época del año y se puede decir que el viento es un fenómeno singular que ocurre durante los meses de noviembre a febrero, con dirección noreste 80% y suroeste 20%, otros meses del año, la velocidad del viento media anual es de 5.67 m/segundo; Palín cuenta con mañanas frías, días templados, tardes y noches frías, con viento normal; esto se da en época seca. Se distinguen dos estaciones, la lluviosa y la seca, cae un promedio de 1,500 Mm. anuales de lluvia de mayo a octubre, la temporada máxima es de 20° a 30° Centígrados y la mínima es de 6° 8° Centígrados; su humedad relativa es del 80%.



## 2.6.2 Flora y fauna

Palín cuenta con áreas de fincas cafetaleras, tierras que producen caña de azúcar, milpas y algunas frutas tropicales, también se puede encontrar la palma real, castaño de costa, coco, palo de mora, manaco y laurel.

En cuanto a la fauna hay pizotes, armados, taltuzas, tacuazines, conejos, venados y tigrillos, variedad de aves, como pericos, golondrinas y palomas entre otros.<sup>20</sup>

## 2.7 División política administrativa

El municipio de Palín posee una extensión de 88 kilómetros cuadrados con las siguientes comunidades: (62)

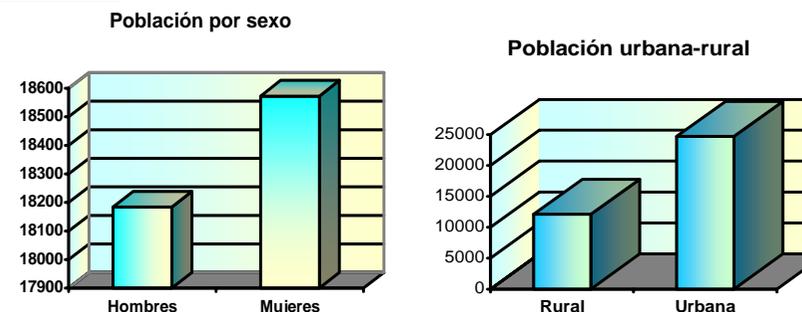
- Aldeas: La Periquera y San Pedro El Cerro.
- Caseríos: San Raymundo y Monte Cristo
- Colonias: Las Marías, San Francisco, Balcones II, San Martín, El Cortijo, Balcones I, Las Victorias, San Benito, Los Sauces, El Cielito, Villas de Palín, Palinché, Anexo Palinché, Modelo, Valparaíso, Villa Estelita, La Estación, El Mirador.
- Barrios: San Pedro (Zona 1), San Lucas (Zona 2), San Antonio (Zona 3) y San José (Zona 4).
- Granjas: Gravileas, Bugambilias, Pascuas, Chiriviscal, Bella Vista, María Isabel.
- Fincas: San Fernando, San Francisco, El Rosario, Medio Monte, Carmela, La Positiva, La Piedad, La Canoa, Beford, Raguay, San José Bella Vista, Villa Laura, Majulé, El Llano, El Farol, El Barretal, El Sacramento, Santa Rita, María Matos.
- Otros: Retiro Emaús, Quintas Bel horizontes, Fundación SION, Reino Naturaleza, Paseo Quetzal, Retiro elim., Residenciales Las Victorias, Asentamiento La Fe, Asentamiento Línea Férrea (María

<sup>20</sup> Ángel Estuardo Esquit Hernández, Tesis: "Restauración y Reciclaje de la Estación Ferroviaria de Palín Vía Verde de Amatitlán a Palín". pagina 49

Matos), Planta Hidroeléctrica Jurún Marinalá, Asentamiento Línea Férrea (Barrio San Pedro).

Promedio de miembros por familia: 5 miembros  
 Densidad poblacional: 136 habitantes por Hectárea en el área urbana.  
 Estructura de Población urbana: Concentrada. (Ver cuadro 2.3)

**Cuadro 2.3**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística –INE–; Dirección de producción y difusión estadística; XI Censo Nacional de población y VI Censo Nacional de habitación 2002. Elaboración: Propia.

## 2.8 Estructura de población rural: dispersa

Dinámica poblacional:

Inmigración: existe muy poca hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Emigración: existe hacia los países vecinos y dentro de los departamentos de Guatemala.

## 2.9 Salud: tasa de Natalidad: 25 %

Tasa de mortalidad: 10-15 %

Esperanza de vida: 63 Años

Tasa de crecimiento poblacional: 2.5 %

Morbilidad Infantil: la mayor causa es la diarrea.



## 2.10 Producción agrícola actual del municipio

En el municipio existen empresas que ayudan en cierta forma a la economía familiar y al municipio. (Ver Cuadro 2.4)

**Cuadro No. 2.4**

Nombre de Rubro	propietario	área	Producto ciclo	Destino del producto	Mano de obra jornaleros
Pollo de Engorde	Friza		304,512 aves	Mercado internacional	31
Aves de postura	particular		325,500 huevos	Mercado internacional	33
cerdos	particular		13,827cerdos	Mercado internacional	115
Forestal		15 hectáreas			105

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

### 2.10.1 Sistemas de producción artesanal y/o microempresarial En Palín la producción artesanal se caracteriza

En el municipio también existen empresas que ayudan en cierta forma a la economía de las familias palinecas, como lo son las maquilas que están en el perímetro del municipio y se encuentran las siguientes: Shin Wong, Kwang Lim, Dae Jong, Tex Wel, Shon Wong. Tejido (güipiles, fajas, paños) adornos con nylon, máscaras de madera utilizadas para los bailes folklóricos del municipio.

## 2.11 Educación formal

Existen 17 establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales, en los cuales se imparten clases a diferentes grados en el nivel Pre-primario y primario, siendo ellos:

- Balcones I, Las Ilusiones, Balcones II, María Matos, El Cielito, El Cortijo, Escuela de Párvulos, José Domingo Guzmán, San Antonio, PAIN, Palinché, Los Sauces, Bella Vista, La Periquera, Villa Estelita, Monte Cristo y Escuela de aldea San Pedro El Cerro.

También existen 9 establecimientos privados, que imparten clases a los niveles Pre-primario, primario, básico y diversificado, entre ellos:

Colegio Palín, Colegio San Carlos, Colegio Evangélico Bethania, Colegio Kodesh, Liceo Mixto Panamericano, Colegio Jardín de Jesús, Centro Educativo Bilingüe Qawinaqel, Centro Educativo Paiz Bolaños y Colegio Mixto Parroquial San Cristóbal. (Nivel preprimario y primario cuadro 2.5).



**Cuadro No 2.5**

**Nivel pre-primario y primario**

No	Establecimiento	No aulas	Población estudiantil	Material de construcción	Lamina
1	Lotificación Balcones I	12	427	Block	Cemento
2	Las Ilusiones	6	292	Lamina	Tierra
3	Lotificación Balcones II	9	204	Lamina	Tierra
4	Comunidad Maria Matos	10 doble jornada	878	Block	Cemento
5	El Cielito	3	88	Lamina	Tierra
6	El Cortijo	2	151	Block	Cemento
7	Colonia los Sauces (J.V.)	6	260	Block	Cemento
8	Colonia los Sauces (J.V.)	6	170	Block	Cemento
9	Colonia Palinché (J.V.)	11	565	Block	Cemento
10	Colonia Palinché (J.V.)	6	247	Block	Cemento
11	Villa Estelita	6	124	Lamina	Tierra
12	Granja Bella Vista	7	271	Block	Cemento
13	Aldea la Perquera	6	248	Block	Cemento
14	Aldea Monte Cristo	6	71	Block	Cemento
15	Aldea San Pedro el Cerro	6	70	Block	Cemento
16	José Domingo Guzmán (J.M.)	17	804	Block	Cemento
17	José Domingo Guzmán (J.M.)	11	440	Block	Cemento
18	San Antonio	12	506	Block	Cemento
19	Arturo Paiz Arriaza	11	440	Block	Cemento

Elaboración propia.

# CAPÍTULO III

## Marco Teórico & Legal





## CAPITULO III MARCO TEÓRICO - LEGAL

### 3.1 Conceptos y definiciones

Este capítulo contiene las bases teóricas respecto a los conceptos y definiciones sobre las cuales se sustentará el anteproyecto de la **REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS SITUADOS SOBRE EL DERECHO DE LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO AMATITLÁN – PALIN**, y así poder encontrar nuevas alternativas para una solución viable al problema de vivienda digna y sus servicios básicos, también proporcionar un diseño arquitectónico idóneo que se ajuste a las necesidades y a la economía de las familias ubicadas en los asentamientos, se manifiesta la propuesta de reubicación en un lugar más adecuado y menos peligroso, por lo mismo se describe varios aspectos que deben tomarse en cuenta, como el significado de los conceptos y definiciones que trataremos a continuación.<sup>1</sup>

#### 3.1.1 Antropometría del Hombre

**Persona:** (antropología) (del latín personal, 'máscara'), conjunto de componentes (atributos o cualidades) que constituyen un ser humano en su totalidad. En la antigua Grecia y Roma denominaban 'persona' al hombre o mujer que portaba máscara y al papel que representaba. Los antropólogos, psicólogos y sociólogos han asociado el concepto de persona al rol o papel que cumple el ser humano en la sociedad

Hoy en día ser una persona, implica también reconocer su derecho a los derechos humanos.

- **Naturales:** es todo ser humano o individuo que hace y obtiene la capacidad legal en la sociedad sin importar edad, sexo o religión, por ejemplo: Sócrates.

- **Jurídicas:** ente ficticio que obtiene la capacidad legal porque la ley le asigna poder para contratar y contraer obligaciones con representación de una persona natural.

- **Sociedad:** la sociedad consta de una reunión mayor o menor de personas, familias, pueblos o naciones con el fin de cumplir mediante la mutua cooperación, todos o algunos fines de la vida.

- **Sociedad de Hecho:** surge de un acuerdo entre dos o más personas que se obligan a aportar dinero, trabajo u otro tipo de bienes para explotar una actividad comercial, con el ánimo de repartir las utilidades entre sí.

- **Persona Jurídica Regular:** son las constituyen dentro de las formalidades de la ley y se ciñen a todos los requisitos para su organización, funcionamiento, operación y resultados del negocio.

- **Persona Jurídica Irregular:** es aquella que funciona sin el cumplimiento o el lleno de los requisitos que exige la ley.

- **Familia:** se constituye por el matrimonio único e indisoluble, aunque es imperfecta, es auténtica en la sociedad y anterior a la sociedad civil. A través de la familia los seres humanos se incorporan a la sociedad siendo esta la célula fundamental de la sociedad, la constitución de la familia sobre la rectitud y el orden.

- **Dignidad de familia:** la dignidad de la familia es contar con un lugar que cubra las necesidades primarias de alojarse bajo un techo, alimentación, higiene, privacidad, comodidad, confort y seguridad.

- **Sociedades:** es un contrato con aporte de dinero de dos o más personas con el fin de obtener utilidades y después repartirlas entre los socios o accionistas.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Plan de Acción Nacional de Asentamientos Humanos, Pág. 9.

<sup>2</sup> Ibid., 41. Pág.9



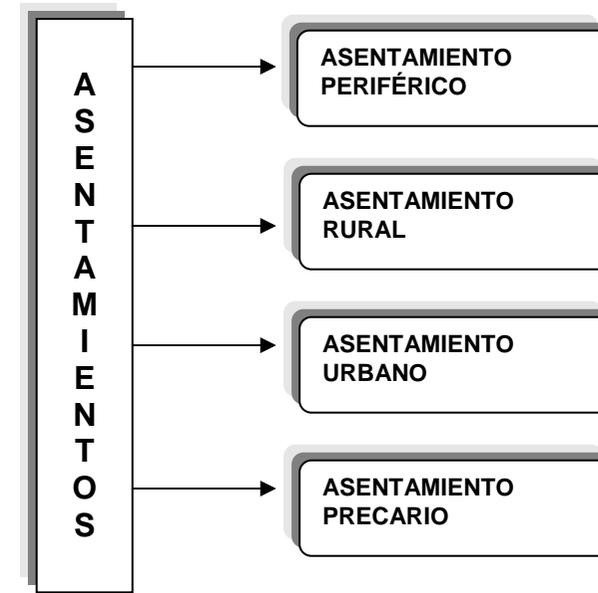
### 3.1.2 Asentamiento humano

La exclusión social se entendió inicialmente en las sociedades del primer mundo como la situación de quienes se encuentran desprotegidos de los sistemas de apoyo, asistencia, seguridad social o redes de ayuda. En América Latina el concepto de exclusión social se ha utilizado con algunas variaciones, diferentes contextos, para explicar los fenómenos de marginalidad, desigualdad y pobreza.

La exclusión puede definirse como la imposibilidad de un sujeto o grupo social para participar efectivamente a nivel económico, social, político e institucional. Incluye por lo menos tres dimensiones I.- Económica: privación material y acceso a mercados y servicios que garanticen las necesidades básicas; II.- Política e Institucional: derechos civiles y políticos que garanticen la participación ciudadana; III.- Sociocultural, referida al desconocimiento de las identidades y particularidades de género, generacionales, étnicos, religiosas o las preferencias o tendencias de ciertos individuos y grupos sociales.<sup>3</sup>

Los asentamientos son conjuntos de seres humanos que se establecen y se localizan permanentemente en las zonas geográficas determinadas que pueden ser periféricos, rurales, urbanos y precarios; que presentan diversas características según el entorno o hábitat de su emplazamiento.<sup>4</sup>

Los asentamientos tuvieron lugar en un momento determinado al dedicarse al cultivo y a la producción de alimentos. La estabilidad del asentamiento depende del nivel de desarrollo tecnológico y de la cantidad de recursos disponibles, así como de las posibilidades de explotación. Distinguiéndose cuatro tipos de asentamientos:



**Cuadro 3.1**  
**TIPOS DE ASENTAMIENTOS**  
Fuente: Elaboración Propia

#### 3.1.2.1 Asentamiento periférico

El asentamiento periférico se ubica en las afueras de una ciudad. Generalmente no se define ningún tipo de nivel social porque también incluye grupos que se han estabilizado en terrenos con pendientes considerables y construcciones lujosas utilizando plataformas y estructuras especiales.

#### 3.1.2.2 Asentamiento rural

En estos asentamientos sus habitantes se dedican principalmente a las actividades primarias o pecuarias como la agricultura, ganadería y con esto llegan a subsistir con sus familias, son estas la base de su economía.

<sup>3</sup> Gálvez Borrel, Víctor y Gisela Gellert. "Guatemala: exclusión social y estrategias para enfrentarla, Guatemala: FLACSO 2000"

<sup>4</sup> X Censo de población y 5 to. Censo de habitación, INE 1994 Pág. 109-123



### 3.1.2.3 Asentamiento urbano

Estos asentamientos se diferencian de los rurales en que su economía está basada en la industria, así mismo, su desarrollo tecnológico y económico proporcionan una estética urbana.<sup>5</sup>

### 3.1.2.4 Asentamiento precario

Se define así a las agrupaciones poblacionales que presentan condiciones generales de pobreza extrema, asentados en áreas urbanas con deficientes condiciones de vida y con una clara segregación socio-espacial. Ello se manifiesta desde el punto de vista físico-urbanístico en la vivienda los servicios básicos y el equipamiento urbano. A este principio se le da una clasificación por su país los cuales son: barrios pobres (Guatemala o Tegucigalpa), suburbios (Quito), barrios de chabolas (Madrid), callampas (Santiago de Chile), villas miseria (Buenos Aires) o ciudades perdidas (México DF). Estos asentamientos se asocian a países en vías de desarrollo, aunque también pueden aplicarse a la mayoría de las ciudades en algún momento de su evolución. Lleva implícito, en la mayoría de los casos, fenómenos de marginación social. El terreno donde se asientan suele ser de baja calidad, en los márgenes de un río o de vertederos de basuras, a menudo ocupados ilegalmente, en donde no hay ningún tipo de instalaciones. Su construcción suele ser de madera, hojalata o adobes.<sup>6</sup>

### 3.1.3 Arquitectura sostenible

- **Arquitectura:** es una actividad que conforma el espacio en función de las necesidades del hombre como ser histórico y social. Controla las relaciones entre el medio ambiente y el hombre, y sirve de base al desarrollo de las actividades sociales que se realizan en su seno. La arquitectura es el medio

<sup>5</sup> Plan de Acción Nacional de Asentamientos Humanos, Pág.9

<sup>6</sup> Morán Mérida, Amanda. "Condiciones de Vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala" 2da. Edición. Guatemala: Ediciones CEUR-USAC,2000 Pág. 8

espacial específico en donde se desarrollan las actividades humanas, por lo que se conjuga un papel de gran importancia en el desarrollo social."<sup>7</sup>

"La buena arquitectura debiera ser una proyección de la vida misma y ello implica un conocimiento íntimo de los problemas biológicos, social, técnico y artístico" (Walter Gropius)<sup>8</sup>.

Las edificaciones la mayoría de las veces son auto-construidas, utilizando materiales inadecuados. El suelo en donde se asientan en un alto porcentaje no se cuenta con la propiedad de los predios y por las condiciones de acceso, características de las pendientes y cercanías a fuentes de contaminación son terrenos poco valorizados. Padecen carencias de los servicios básicos: agua potable, drenajes y electricidad.

El equipamiento vial y social, generalmente no existen calles adecuadas al interior, las que son sustituidas por pequeños callejones entre viviendas; al exterior, ausencia de pavimentación de las vías de acceso e inexistencia de centros educativos y unidades de salud. A estas deficientes condiciones de habitabilidad se suman las precarias condiciones de trabajo, salud, recreación, etc.

### 3.1.4 Tipología de vivienda

- **Dignidad de la persona:** las personas gozan de libertad y entendimiento que nadie puede arrebatarse porque fuimos creados por el ser supremo, y tienen derecho por tanto, ha ser tratados como personas dignas.

- **Casa improvisada:** se define como tal aquella construcción independiente de carácter provisional, construida con materiales de desecho (plástico, cartón, lepa) sin un plan preconcebido.

<sup>7</sup> Rivera Aguilar, Marco Antonio. "Tesis Aspectos conceptuales, del diseño y la Arquitectura. Recopilación para curso teoría del diseño y la Arquitectura". Facultad de Arquitectura. USAC. 1,982.

<sup>8</sup> Sánchez Góngora, José Francisco. "Arquitectura Vernácula de la Isla de Flores ". Facultad de Arquitectura. Tesis de Grado. Guatemala, Noviembre del 2005.Pág. 11



- **Casa formal:** recinto que se caracteriza porque la construcción se encuentra rodeada de paredes divisorias, muros, cerca, jardines o terrenos que separan una casa de otra. Corresponde también a este tipo de locales aquellos que tienen un techo único para dos o más vivienda contiguas y que asimismo cuentan con servicios exclusivos de agua, electricidad y servicios sanitarios.
- **Vivienda:** la vivienda es un espacio organizado empleado para atender y satisfacer las necesidades de una familia de habitar y alimentar contando con requisitos de higiene, privacidad, comodidad, confort y poder tener la protección del ambiente exterior contando con las funciones vitales de procreación, educación y esparcimiento.
- **Hogar:** el hogar lo constituye una persona sola o varias unidas por vínculo familiar o no, que viven juntas para proveer y satisfacer sus necesidades alimenticias y otras indispensables para vivir.
- **La vivienda y el urbanismo:** la vivienda es un espacio donde convive un número de personas variable, que forma familia a lo largo de muchos años y constituye parte esencial del paisaje urbano, condiciones de vida de las ciudades, regular las condiciones sanitarias y la densidad de las casas de vecindad.
- **Vivienda digna:** se denomina así a la vivienda que satisface las principales necesidades de la población de los estratos sociales bajos, es decir, que presentan soluciones acordes a su calidad humana que propician la elevación de su nivel de vida y su desarrollo. Con este tipo de vivienda se pretende satisfacer las necesidades básicas de una familia, por lo que debe contener los espacios y los elementos indispensables congruentes al mantenimiento de un mínimo nivel de vida, debe ofrecer al que la habita seguridad, higiene, reposo, funcionalidad y privacidad. Este tipo de vivienda se caracteriza porque el sector de la clase social baja recibe el apoyo de instituciones gubernamentales que otorgan financiamientos con intereses más bajos que los que se manejan en el mercado.
- **Vivienda adecuada:** se conoce así al tipo de vivienda construida con base en la satisfacción de las necesidades especiales de los propietarios, al mismo tiempo que aprovecha los recursos a su alrededor de la manera más eficiente. En este tipo de vivienda se presta atención al confort, seguridad, privacidad, etc. mediante el diseño la forma, la armonía con el entorno

natural que le rodea, las áreas requeridas, etc. Esta vivienda se caracteriza por estar construida a partir de la planificación, elaborada por un profesional de la arquitectura, por lo general utiliza materiales que cumplen normas de calidad.

### 3.1.5 Cultura

Es el modo de vida de un pueblo, integrado por sus costumbres, tradicionales, normas y expresiones artísticas. Estos poseen una carga significativa que refleja una percepción y una visión de mundo específica, pues la vivienda, y por ende la realidad ante la que está presente, es distinta para cada grupo social.

### 3.1.6 Poblados

#### - Área rural

Se considera área rural a los lugares poblados que se reconocen oficialmente con la categoría de aldeas, caseríos, parajes, fincas etc., de cada municipio. Incluye a la población dispersa.

#### - Área urbana

Se consideran como tal a todas aquellas poblaciones que se reconocen oficialmente con la categoría de ciudad, villa o pueblo (cabeceras, departamentales y municipales), según acuerdo gubernativo del 7 de abril de 1938.<sup>9</sup>

### 3.1.7 Criterios de diseño urbano

La urbanización tiene como característica principal la reubicación de la población dentro del espacio nacional: de la estructura tradicional, en la que el alto porcentaje de la población es rural, a la moderna, en la inmensa mayoría de la población cambia su residencia a la ciudad. A esto le preceden ciertas teorías que también se tienen que tomar muy en cuenta y son:

<sup>9</sup> *Ibíd.*, 48. Pág. 11



- **Urbanismo:** es la disciplina científica, de remodelación de los espacios habitables, cuya aplicación provoca paisajes, pero su función específica es tener el bienestar de una sociedad existente y cambiante que se modifica todos los días y no al aspecto formal, bueno o malo de su arquitectura, esto cabe mencionar es la función del arte urbano.

**Retícula Cuadrada:** la retícula cuadrada corresponde a la traza tradicional de la mayor parte de las ciudades latinoamericanas. La secuencia de calles, plazas y su organización definiendo barrios, está fuertemente arraigada, no solo en la estructura espacial de nuestras ciudades, sino también a su estructura social. La conservación de este esquema, por tanto, no solo responde a factores físico ambientales sino también a factores culturales.

Este modelo presenta dos vías primarias paralelas en sentido horizontal, separadas por ocho cuadras (de 90 m. a 100 m cada una). Perpendiculares a las vías primarias, se dan dos vías secundarias, separadas entre sí por seis cuadras, existe una tercera vía secundaria, perpendicular a las anteriores y paralela a las primarias, con una distancia de cuadro cuadra por lado, define la distribución de las vías terciarias, y finalmente una retícula de una cuadra de lado define la distribución de la vialidad peatonal.<sup>10</sup>

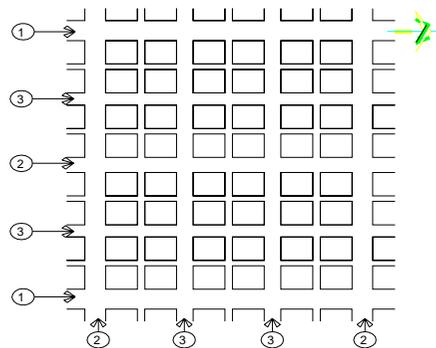


Imagen 3.1. Retícula Cuadrada.  
Fuente: Elaboración propia

<sup>10</sup> Ordóñez Alfaro, Lidia Del Carmen. "Conjunto Habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del municipio de Santa Lucía Cortzumalguapa". Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. Octubre 2005.

El modelo se presenta como ejemplo para el diseño de la estructura vial en un sistema retícula cuadrada. Las condicionantes particulares del caso, tanto en requerimientos de acceso como en condicionantes ambientales deben de definir la propuesta específica para cada caso particular.

- **Retícula Rectangular:** esta corresponde a una traza moderna usada en las ciudades de Latinoamérica. Conserva la secuencia de calles y plazas de la estructura tradicional y la definición de barrios; por tanto conserva básicamente las ventajas de la estructura tradicional, introduce como nuevo elemento el factor orientación.<sup>11</sup>.

En el modelo se presentan dos vías primarias en sentido vertical, separadas entre sí por seis manzanas rectangulares. Perpendiculares a estas y en sentido horizontal, se dan tres vías secundarias, y a su vez en sentido vertical a estas, se dan dos vías terciarias, finalmente se vialidad peatonal se da sobre súper manzanas formadas por grupos de seis manzanas.

- **Deterioro Urbano:** un área urbana presenta deterioro cuando la diversidad y uso del suelo se transforma en un congestionamiento desorganizado de actividades que hace que no pueda realizarse una de ellas, sin el entorpecimiento de las demás".

- **Vialidad Terciaria:** son las vías vehiculares que dan acceso a las viviendas o que conectan los andadores (vías peatonales) con vehículos de emergencia y/o servicios. Sirven también de estacionamiento para las viviendas que las delimitan.

- **Vialidad Secundaria:** este tipo de vialidad corresponde a las calles colectoras de un barrio. Son las que llevan el tránsito vehicular de las vías terciarias a las primarias y conectan el barrio con el resto de la ciudad.

- **Vialidad primaria:** este tipo de vialidad corresponde a las vías rápidas- que conectan una zona urbana con el resto de la ciudad. Por lo general delimitan los barrios. En el corte de una vialidad primaria los tipos de las viviendas que los

<sup>11</sup> Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda Política nacional de vivienda y asentamientos humanos julio 2004 Pág.93



delimitan son de dos o tres pisos. La sección de la misma es de 9.00 mts. Lo que permite, el paso de dos vehículos con uno estacionado al lado de la banqueta. La banqueta y el camellón son variables.

- **Vialidad peatonal:** como se ha visto en los criterios de diseño, por adaptación al medio ambiente, es recomendable el uso de vialidad peatonal sobre la vialidad vehicular. Sin embargo, no parece ser el factor que se debe considerar importante en el diseño en este tipo de vialidad: Accesibilidad de vehículos de servicio (carga y descarga) y de vehículos de emergencia (bomberos, ambulancias, etc.). Para este caso se recomienda que cuando sea exclusivamente peatonal, la distancia máxima de acceso a una vialidad vehicular no sea mayor de 5 mts.<sup>12</sup>

- **Parques de Recreación:** son espacios esencialmente libres complementados con edificaciones livianas como parte de su equipamiento, están destinados exclusivamente para la recreación pasiva y activa.

- **Ciudad:** espacio geográfico transformado por el hombre mediante la realización de un conjunto de construcciones con carácter de continuidad. Este espacio está ocupado por población relativamente grande, permanente y socialmente heterogénea, en el que se dan funciones de residencia, gobierno, transformación e intercambio, con un grado de equipamiento y servicios que aseguran las condiciones de la vida urbana. La ciudad es un lugar geográfico donde se manifiesta en forma concentrada las realidades sociales, económicas, políticas, demográficas etc. De un terreno.<sup>13</sup>

- **Conjunto Habitacional:** es una agrupación de viviendas de habitación que se encuentra en un terreno debidamente trazado y delimitado por calles y avenidas, y que cuenta con los servicios básicos de infraestructura: Red de agua potable, red de drenajes, alumbrado público etc. Contando con áreas verdes, deportivas, escuelas, áreas para equipamiento (Telecomunicaciones de Guatemala TELGUA, correos-telégrafos, y centros de salud etc.).<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Ibid., 50.

<sup>13</sup> Censo de población y de habitación. INE 1994. Págs. 109-123

<sup>14</sup> Ibid., 50

- **Demografía:** es la ciencia que tiene por objeto el estudio de la población humana, tratando desde un punto de vista principalmente cuantitativo, su dimensión, estructura, evolución y características generales.<sup>15</sup>

- **Hogar Censal:** una o varias personas con o sin vínculos familiares, que viven juntas bajo un mismo techo, para proveer y satisfacer sus necesidades alimenticias. Es decir, un hogar puede estar constituido por:

a. Una persona que satisface sus necesidades alimenticias y de habitación sin unirse a otro persona.

b. Dos o más personas que se asocian, para satisfacer sus necesidades alimenticias y de habitación. Las personas pueden ser parientes o no, siempre y cuando residan en el local de habitación.<sup>16</sup>

### 3.1.8 Servicios públicos

Por servicios públicos se entiende a un término que engloba un conjunto de sistemas operativos y redes de distribución o canalización de utilidades públicas, que se prestan a la comunidad por parte de los gobiernos locales, y que fundamentalmente forman parte de los niveles de habitabilidad y de las condiciones de salud de la población de los centros urbanos. La operación de la infraestructura de servicios públicos descansa en el conjunto de instalaciones de dotación de agua potable, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, electricidad, alumbrado público, recolección y disposición de basura y desechos sólidos, transporte.

- **Agua Potable:** el objetivo primario del suministro del servicio es el de proveer a cada tipo de centro poblado con las cantidades adecuadas de agua potable para consumo humano, actividades domésticas y disposición sanitaria de desechos, con la calidad básica que asegura el resguardo de la salud. En general, se busca satisfacer los requerimientos de agua potable en la cantidad y calidad básicas que aseguren la permanencia del servicio a todas las viviendas del lugar. Conforme a normas establecidas por la OMS (Organización Mundial

<sup>15</sup> Ibid., 13. Pág. 11

<sup>16</sup> Ibid., 13. Pág. 11

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea



de la Salud) para Centro América, se considera adecuada una dotación de 100 a 150 litros por habitante por día, en función del clima y de la población a servir. Se estima una dotación óptima la de 170 lts/hab./día.

Para los centro de 2,000 a 4,000 y habitantes puede establecerse la dotación en 100 lts /hab. /día y una presión en el último punto de entrega de 1.0 a 1.5 Kg. /cm<sup>2</sup>, considerando que el consumo es básicamente doméstico y las edificaciones son generalmente de una o dos plantas. El sistema puede ser construido con base en tuberías de cloruro de polivinilo rígido (PVC) para las redes de conducción y distribución para la toma domiciliaria; con los siguientes diámetros:

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| a. Líneas principales                | 3 pulgadas   |
| b. Líneas secundarias                | 2 pulgadas   |
| c. Tomas domiciliarias una vivienda  | 3/8 pulgadas |
| d. Tomas domiciliarias dos viviendas | ½ pulgada    |

- **Alcantarillado sanitario:** el sistema de drenaje de aguas servidas o alcantarillado sanitario tiene como objetivo: disponer las excretas humanas de tal forma que se evite la contaminación del suelo y la propagación de enfermedades ocasionadas por este problema.

Se considera que el caudal de diseño debe provenir únicamente del uso doméstico, estimado en 80% de la dotación de agua potable. A nivel óptimo, se tratará de proveer acometidas domiciliarias a todas las unidades habitacionales, con tuberías de concreto con un diámetro no menor de 4". El diámetro mínimo recomendado para el inicio de la red es de 6". Se permitirá la conexión por cada dos viviendas; las cámaras de inspección deberán estar espaciadas de 500 a 350 metros.

Las aguas servidas antes de su disposición final fuera del sistema deberán ser tratadas en forma primaria, secundaria o terciaria, según el tipo de descarga, por medio de sistemas aeróbicos y anaeróbicos, de acuerdo a las disponibilidades de tierra y a la topografía. Por lo económico de su operación se considera recomendable la utilización de sistemas Imhoff, filtros goteadores y lagunas de oxidación.

En los centros poblados de 2000 a 4000 habitantes debe utilizarse un sistema con base en tuberías enterradas, con cámara o reservorio de agua al inicio de la red lo que garantizaría su limpieza prácticamente automática.

La descarga se haría a cuerpo de agua, si este se encuentra cercano o de lo contrario, a una laguna de oxidación. Para los centros poblados de más de 4000 habitantes el sistema es similar al anterior, con base en conductos laterales (calles residenciales); subcolectores (calles secundarias); colectores (calles principales o áreas libres); y emisario final para descarga a cuerpo de agua o laguna de oxidación.

- **Drenaje pluvial:** su objetivo es la canalización y disposición de aguas de lluvia, a fin de preservar el buen estado de las vías de circulación, evitar daños a las propiedades por las correntadas y prevenir procesos erosivos en los alrededores de los centro poblados.

El aprovechamiento de las vías de tránsito es fundamental, para que, adecuadamente acondicionadas, sirvan como elementos auxiliares de drenaje, utilizando además el subsuelo para recibir parte del agua. Por tanto, los principales interceptores y conductores del escurrimiento superficial producido por las aguas de lluvia son las calles, ya sobre la superficie vial las aguas pueden ser conducidas por zanjas y cunetas a través de colectores subterráneos. El colector final de los centros poblados menores puede descargar en un cuerpo de agua existente o en algún reservorio que permita su utilización posterior.

- **Electricidad:** este servicio se presta en términos de requerimiento por habitante y de acuerdo a las características del uso, siendo estos: residencial, comercial, industrial e institucional.

De conformidad al CINVA, se podrá aceptar lo siguiente: una sola acometida para dos viviendas. El uso de material mas económico y disponible en el lugar, pudiendo utilizarse las edificaciones para la fijación de lámparas de alumbrado publico, las cuales deberían espaciarse a una distancia no mayor de 50 metros, a una altura conveniente y con capacidad suficiente para proporcionar la iluminación necesaria para el bienestar y seguridad de los habitantes del sector. De acuerdo con lo anterior, se recomiendan los índices lumínicos siguientes:



- a. Para vías terciarias
  - b. Para vías secundarias y peatonales
  - c. Para vías primarias, plazas y parques.
- **Otras consideraciones:** es imprescindible garantizar la correcta evacuación del agua de escorrentía del trazado, mediante la ejecución de cunetas en todos los tramos en llano o desmonte. Las cunetas serán preferiblemente excavadas en terreno natural. Asimismo, será preciso disponer la colocación de tubos para cunetas en las intersecciones con caminos rurales, accesos a áreas de descanso y miradores, etc., a fin de dotarlas de continuidad.
- **Transporte:** el transporte es el traslado de personas y bienes de un lugar al otro. El término proviene del latín trans (al otro lado) y portare (llevar). Debido al tema de esta investigación se describen solamente la bicicleta y el ferrocarril.
- **Bicicleta:** la bicicleta es un vehículo de dos ruedas, generalmente del mismo tamaño, que sirve para el transporte de una o dos personas, gracias a la fuerza que se ejerce sobre los pedales transmitida al piñón de la rueda trasera por una cadena circular. Es un medio de transporte sano y ecológico, sobre todo, para la ciudad.

### 3.1.9 Medio Ambiente

Se puede decir que los asentamientos también surgieron de las migraciones ocasionadas por causas fortuitas o eventualidades ocasionadas por la naturaleza, por eso tenemos que tomar el tema de las migraciones, las cuales se distinguen como migraciones o migraciones internas y sus conceptos son:

- **Ambiente:** es el medio natural en el sentido más amplio, además es el objeto de la producción de toda una sociedad, de los seres humanos que constituyen las fuerzas productivas, actúa entonces como elemento pasivo, susceptible de ser transformado según los fines particulares de los hombres. En este sentido la arquitectura, existe en tanto que los hombres como entonces formadores de grupos sociales se auto-organicen para proporcionarse una específica envolvente material o medio ambiente que resuelva su relación directa con la naturaleza y en tanto esta deja expropiarse de sus elementos que los

hombres transforman en materiales de construcción la parte tangible del objeto arquitectónico.<sup>17</sup>

- **Medio Ambiente:** el ambiente humano que proporciona la obra de arquitectura es uno de tantos subsistemas que componen vasto sistema ecológico del medio natural que permite a los hombres adaptación al exterior, proporcionando protección y confort y posibilitando las relaciones con otros subsistemas. El hombre actúa aquí como un agente provocador operante sobre los destinos de los otros subsistemas, apropiándose de las materias naturales y transformándolas para sí en sustancias útiles que dan la consistencia material a su ambiente arquitectónico<sup>18</sup>
- **Impacto Ambiental:** efecto posible sobre el medio ambiente en general de un cambio en el uso de la tierra, de los recursos no renovables o de la belleza del paisaje<sup>19</sup>.

### 3.1.10 Migración

Es el desplazamiento con cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen o lugar de destino o lugar de llegada y que implica atravesar los límites de una división geográfica, ya sea de un país a otro, o de un lugar a otro dentro de un mismo país.

- **Migración Interna:** es el proceso de traslado de población dentro de un mismo país desde un área geográfica de origen o residencia previa al área geográfica de destino, que implica cambio definitivo en el domicilio o lugar de residencia habitual, el área geográfica de referencia puede ser el municipio o el departamento.<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Aguilar Amézquita, Adán. "Estudio de los monumentos históricos a través de la Teoría de sistemas y la ideología". Tesis de grado de Arquitectura. USAC.

<sup>18</sup> *Ibid.*, 17.

<sup>19</sup> Montúfar, Xenia. Citado en "Arquitectura Vernácula de Santiago Atitlán, San Pedro la Laguna y San Marcos la Laguna". José Antonio Alejos, Flor de María Argueta e Iliá Adabel Flores. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1992

<sup>20</sup> *Ibid.*, 17.



### 3.1.11 PROGRAMA PROPUESTO PARA LA EJECUCION DE CASAS

A continuación se menciona algunas etapas que se siguieron para determinar un patrón y así poder mejorar las condiciones de vivienda:

#### Primera Etapa

##### Actividades previas a la construcción

##### Conocimiento de las siguientes variables

- Grupos sociales
- Conformación de familias
- Capacidad económica
- Actividades y oficios
- Tenencia de la tierra
- grado educativo
- materiales, sistemas y recursos físicos Disponibles.

#### Segunda Etapa

Ejecución de la obra física

#### Cuarta Etapa

Mejorar las condiciones de vida de los habitantes del lugar:

- Mejoramiento de viviendas y servicios comunales en este caso como no existen se deben proponer y diseñar donde irán ubicados los servicios.

### 3.1.12 Ejecución de vivienda del sector privado

En la planificación del proyecto la ejecución de vivienda será por iniciativa propia del usuario, pero como promotores del proyecto propondremos las mejores opciones de vivienda tanto en costo como en diseño, logrando ofrecer a estas familias, una vivienda digna, que cumpla con los servicios básicos, y a la vez esté al alcance del presupuesto de las mismas.

Algunas de las características del proceso de ejecución son:

\* Diseño de vivienda: este debe ser de acuerdo a las necesidades del usuario, tanto en capacidad, como en costo, tomando en cuenta las encuestas que se realizaron, se logra analizar que de acuerdo al sector las familias varían en miembros, se logra observar que dentro de las familias que se encuentran mas miembros son los que tienen un mínimo de 12 años de vivir en este sector, mientras que las familias nuevas se encuentra un máximo de 4 a 6 miembros, por lo que se propondrá varios tipos de vivienda, y para tomar en cuenta el costo de la misma se toma el dato que se recopiló en la encuestas de los que los asentados pueden pagar de acuerdo a sus ingresos familiares.

\* Planificación de la vivienda: en el diseño que se propondrán para la construcción de la casa, materiales de lugar, y tomando también el costo de los mismo, y los gustos y necesidades de las personas, los materiales que se propondrán para la mismas será de cimiento trapezoidal, de piedra y cemento, block para paredes, y para techos e lamina, piso de cemento liquido, ventanería y puertas de metal.

A continuación se describen algunos de los sistemas constructivos mas utilizados, tanto por su economía y durabilidad.

Mostrando las ventajas y desventajas para una mejor criterio en selección del sistema constructivo que se utilizara en la propuesta habitacional.



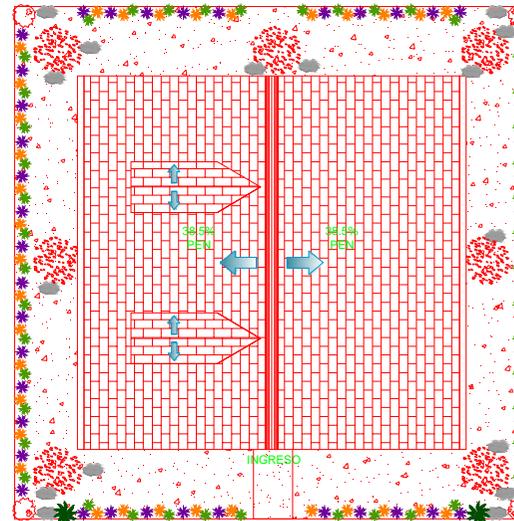
### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

#### PREMISA

Fuente: Elaboración Propia

Una casa de madera requiere de un mantenimiento de de 2 años de barniz aceitoso en todos sus muros.

#### Gráfica o Imagen



PLANTA DE TECHOS.



PLANTA DE ARQUITECTURA.





### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Secuencia de Imágenes		Secuencia de Imágenes
<p data-bbox="294 354 632 380">Techo provisional de lámina.</p>  <p data-bbox="408 764 518 784">Imagen No.</p> <p data-bbox="333 787 593 807">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="169 812 757 857">Visita de Campo. Centro de Investigaciones Ingeniera. USAC. marzo 2007.</p> <p data-bbox="214 885 712 904">La casa es colocada sobre una losa de cimentación.</p> 	<p data-bbox="944 318 1540 386">Fuente: Elaboración propia Visita de Campo. Centro de Investigaciones Ingeniería. USAC. marzo 2007.</p> <p data-bbox="899 391 1569 508">Los tipos de madera utilizadas para la construcción son: Muros y piso: Manchinché. Vigas y columnas: Pucté. Bastidores de Muros: Santa María.</p>  <p data-bbox="1186 816 1295 836">Imagen No.</p> <p data-bbox="1111 839 1370 859">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="932 863 1550 909">Visita de Campo. Centro de Investigaciones de Ingeniería. USAC. marzo 2007.</p> <p data-bbox="899 914 1582 966">En la imagen se observan paneles de madera listos para ser colocados.</p>	<p data-bbox="1622 272 1921 298">Secuencia de Imágenes</p> <p data-bbox="1622 305 2220 331">Marcos de ventanas realizadas con madera Pucté.</p>  <p data-bbox="1622 727 2327 795">Vigas y puntos que distribuyen cargas. Por eso se dice que estas casas son antisísmicas.</p>



### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PREMISA	FUENTE: EMCO GUATEMALA	Gráfica o Imagen
<p><b>PLYCEM CONSTRUSISTEMAS GUATEMALA S.A.</b></p> <p>Plycem es una tecnología desarrollada para la elaboración de productos de fibrocemento, libres de asbesto. De uso en la construcción. Todos los productos Plycem se elaboran siguiendo las más estrictas regulaciones ambientales.</p> <p>Las materias primas provienen de materiales tradicionales y de uso común, cemento y fibras naturales son procesados y transformados mediante un complejo sistema industrial.</p> <p><b>VENTAJAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO CONTIENE PRODUCTOS PELIGROSOS. (SIN ASBESTO)</li> <li>• PUEDE SER CORTADO CON HERRAMIENTAS CONVENCIONALES</li> <li>• BUEN AISLANTE DEL RUIDO Y CALOR.</li> <li>• SON RESISTENTES A LA HUMEDAD NO SE DESHACEN CON EL AGUA</li> <li>• SON INCOMBUSTIBLES Y NO PRODUCEN HUMO NI GASES TOXICOS.</li> <li>• SON RESISTENTES AL ATAQUE DE HONGOS MICROORGANISMOS, INSECTOS Y ROEDORES.</li> <li>• CALIDAD APROBADA POR EL FHA</li> <li>• FACILIDAD Y CONTROL DE INVENTARIO</li> <li>• ECONOMIA EN LOS MATERIALES</li> <li>• VERSATILIDAD DE ACABADOS</li> <li>• RAPIDO MONTAJE.</li> <li>• TIENE UN MEJOR COMPORTAMIENTO ANTE FENOMENOS TELURICOS.</li> <li>• EL MONTAJE PUEDE SER REALIZADO POR CUALQUIER PERSONA.</li> </ul>	<p><b>SECUENCIA DE MONTAJE (Casa modelo)</b></p>  <p><b>Terreno inicial jueves 24</b></p>  <p>MARCO TEÓRICO - LEGAL</p>	



### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

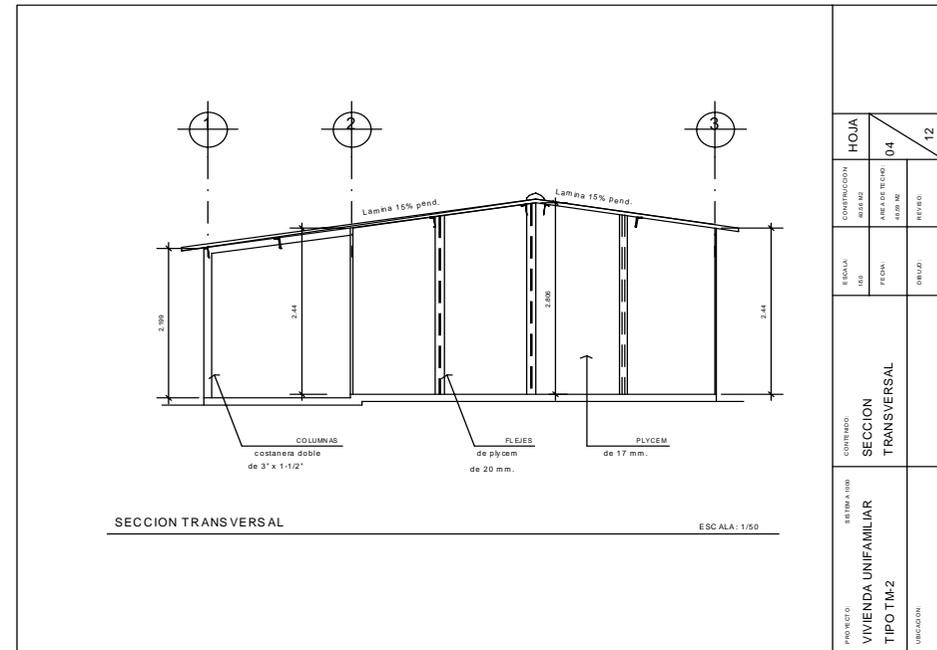
#### Gráfica



Kit de materiales viernes 25



Acarreo de materiales sábado 26 (7:30 hrs.)



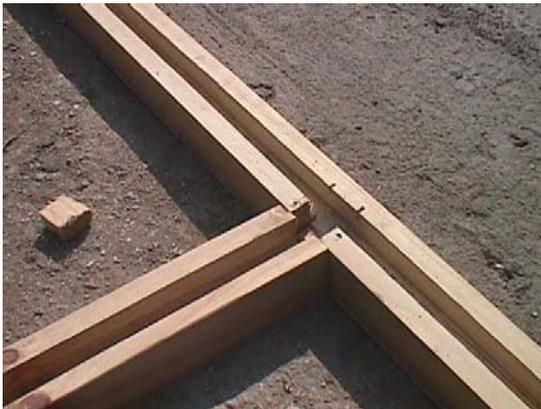


### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Secuencia de imágenes



**Instalación cimiento  
sábado 26 (8:00 Hrs.)**



**Montaje de paredes  
sábado 26 (9:30 Hrs.)**



Secuencia de Imágenes

**Montaje de paredes  
sábado 26 (11:30 Hrs.)**





### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Secuencia de imágenes

**Solera de corona y arcos  
sábado 26 (12:00 Hrs.)**



**Estructura para cubierta  
sábado 26 (14:00 Hrs.)**



**Cubierta  
sábado 26 (15:30 Hrs.)**



MARCO TEÓRICO - LEGAL

Secuencia de imágenes

**Pintura de paredes  
domingo 27 (8:00 hrs.)**



**Vivienda terminada  
lunes 28 (8:00 Hrs.)**





### 3.1.13 PROPUESTAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

#### SISTEMA DE TRADICIONAL DE MAMPOSTERÍA Fuente: Elaboración propia

Secuencia de imágenes



Levantado de block y cimientos corrido



Las áreas en esta urbanización son mínimas se le esta dejando a las personas los que son terrenos de 6 x 20 con una área libre de 5.62 x 6 para futuras ampliaciones.

Secuencia de imágenes



Como se logra observar en la imagen la fachada posterior se deja solamente un alisado y blanqueada con cal, para ahorrar costo y a la vez el precio baja para el comprador de la vivienda.



En la fachada frontal observamos un pequeño jardín y un parqueo para un automóvil esta fachada si se entrega pintada, solo que como se observa sin balcones.

MARCO TEÓRICO - LEGAL

Secuencia de imágenes



En la parte interior de la casa modelo se observa que se encuentra repellada a la vez que con piso de granito aunque los ambientes son mínimos.



En el área de la cocina se encuentra con luz directa hacia el ambiente la misma forma parte del comedor y tiene salida directa al patio de atrás.



### 3.1.14 TIPO DE CONSTRUCCIÓN SISTEMA PLYCEM:

#### PAREDES INTERIORES

##### 1. Definición

Elemento constructivo vertical no sometido a cargas, que divide dos espacios interiores en condiciones de seguridad y confort adecuadas.

##### 2. Tipología

Por sus condiciones de trabajo, clasificaremos las paredes interiores en dos grupos:

##### 2.1 Paredes Interiores secas

Aquellas que se encuentran en zonas no expuestas a la humedad. Generalmente sirven como divisiones en pasillos, dormitorios y otras áreas secas.

##### 2.1 Paredes interiores húmedas

Aquellas que se encuentran expuestas temporal o permanentemente a la acción de la humedad, tales como zonas de lavandería, baños, laboratorios, cocinas, etc.

##### 3. Campo de aplicación

Las paredes interiores **PLYCEM** pueden ser usadas en forma segura en viviendas, construcciones de carácter público, comercial, institucional y en cualquier otra construcción nueva o remodelación del sector urbano, industrial, rural o agroindustrial. Dada la naturaleza de sus componentes, las paredes interiores **PLYCEM** son ideales para ser usadas en zonas de alto tránsito, expuestas a alto riesgo de deterioro.

##### 4. Exigencia y requisitos

Las paredes interiores se ven sometidas a diversas exigencias que deben ser consideradas en su diseño y construcción:<sup>21</sup>

- Aislamiento acústico
- Aislamiento térmico
- Paso de instalaciones
- Protección contra el fuego

- Estabilidad sísmica
- Anclaje de muebles
- Acabados y recubrimientos
- Impermeabilidad
- Aberturas para puertas y ventanas
- Mantenimiento

Por todo esto, es recomendable la participación de un profesional especializado que efectúe el diseño, cálculo y supervisión de cada proyecto.

##### 5. Componentes

La buena calidad y funcionamiento de una pared interior **PLYCEM** depende en gran parte de la calidad de sus componentes, por ello **PLYCEM CONSTRUSISTEMAS** ofrece el portafolio de productos necesario para obtener una solución completa.

#### BASES PARA TECHOS

##### 1. Definición

Elemento constructivo que tiene por objeto servir de base al acabado definitivo de la cubierta de una edificación, y proporcionar el cerramiento superior, en condiciones de durabilidad, confort y seguridad adecuados.

##### 2. Tipología

Clasificamos las bases de techos considerando simultáneamente su apariencia interna y tipo de acabado utilizado como cubierta.

##### 2.1 Base para teja asfáltica

La lámina **PLYSTONE** ofrece una superficie plana, firme y nivelada sobre la cual se instala el fieltro asfáltico que sirve de base impermeable y barrera de vapor a las tejas asfálticas. No se requiere ningún otro tipo de estructura de apoyo para el recubrimiento. La aplicación de la teja asfáltica o shingle asfáltico deberá hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante.

##### 2.2 Base para teja de barro o cemento

La tradicional teja de barro de uso genérico en muchos de nuestros países puede ser aplicada sobre láminas **PLYSTONE** previa colocación de un manto asfáltico o barrera de vapor. Cuando las tejas se apoyan directamente sobre el **PLYSTONE**, se debe verificar que las cargas de trabajo no excedan la capacidad admisible de soporte de las láminas porque puede presentar deformaciones. Por ello se debe efectuar una evaluación

<sup>21</sup> AMANCO, Sistemas Constructivos



estructural que determine si es necesario o no colocar una subestructura adicional que transmita las cargas a la estructura principal.

### 2.3 Base para PLYCEM teja

Sobre las láminas **PLYSTONE** debe colocarse una subestructura transversal a la estructura principal que sirve de apoyo directo a las **PLYCEM** Tejas y transmita las cargas a la estructura principal. Las **PLYCEM** Tejas deben instalarse siguiendo las normas y recomendaciones establecidas por **PLYCEM**

### CONSTRUSISTEMAS.

**2.4 Base para techos metálicos** En forma similar a la anterior, una vez colocadas las láminas **PLYSTONE** como base, es necesario instalar una subestructura transversal a la estructura principal que servirá de apoyo a los diferentes tipos de techos metálicos disponibles en cada mercado.

### 2.5 Base de techo expuesta

La base de techo expuesta es aquella en la que se desea aprovechar la lámina **PLYSTONE** como cielorraso, es decir que la cara inferior quedará visible desde el interior de la edificación.

### 2.6 Base de techo no expuesta

La base de techo no expuesta es aquella en la que existirá un cielorraso independiente, por lo cual la cara inferior de la lámina no quedará visible desde el interior de la edificación. Se crea un espacio entre el cielorraso y la base, el cual sirve para el paso de instalaciones, colocación de ductos y aislamientos.

### 3. Campo de Aplicación

El campo de aplicación para las Bases de Techos **PLYCEM** es principalmente residencial, aunque también se pueden utilizar en cualquier otro tipo de edificaciones. La pendiente de la base de techo debe ser la recomendada

por el productor del tipo de cubierta que se le coloque. El sistema de bases de techos puede ser utilizado en cualquier zona climática, éste no es un factor que limite su uso.

### 4. Requisitos y exigencias

Además del aspecto estético, el diseño de las bases de techos debe considerar:

- **Aislamiento acústico**

Al ruido aéreo y al ruido producido por impactos sobre la cubierta.

- **Aislamiento térmico**

Necesario para lograr condiciones de confort adecuadas.

- **Ventilación**

Se debe permitir la renovación del aire contenido entre el cielorraso y la base de techo.

- **Nivelación**

Toda la superficie de la base de techo debe garantizar la nivelación del plano de cubierta.

- **Inclinación** Se deberán respetar las pendientes mínimas según el tipo de acabado a colocar.

- **Estabilidad**

Toda estructura de base de techo deberá ser estable, para ello su cálculo y diseño debe ser efectuado por un profesional especializado.

- **Impermeabilidad**

Total protección contra el paso del agua de lluvias.

- **Desagüe**

Se debe garantizar la rápida evacuación del agua de lluvias es importante seguir las recomendaciones de los fabricantes de los productos complementarios que se utilicen.

### 5. COMPONENTES

Cada uno de los tipos de bases de techos está compuesto por diversos productos, propios o complementarios, que constituyen el portafolio de insumos necesarios para obtener una base de techo de óptima calidad. La carencia o cambio de estos componentes puede afectar el resultado final.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> *Ibíd.*, 21



### Opciones de materiales constructivos probables para el proyecto

En el análisis del cuadro siguiente se determina que la mejor opción para el sistema de construcción de la propuesta de vivienda es el sistema combinado de mampostería ( block, cemento, arena, piedrin) con el sistema prefabricado de AMANCO que es el PLYCEM los mismos combinados nos comprueban tener mayores ventajas que las demás opciones analizadas.

Además se pudo comprobar que el sistema de PLYCEM, tiene la ventaja que se puede construir en un termino de tiempo máximo de 8 días.

Por lo que demuestra una solución rápida a la necesidad que en la actualidad se esta teniendo en todos los tramos ferroviarios de la región de Guatemala, hay que tomar en cuenta que cada mes que pasa sin darle una solución rápida a este problema son mas las familias que se unen a cada uno de los asentamientos que abarca nuestro tema de estudio.

Haciendo un estudio referente a otros sistemas constructivos utilizados en otros países se consultaron las experiencias obtenidas a través del CYTED (Programa Iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo, el cual es un programa internacional constituido por el gobierno de 21 países para mejorar la calidad de vida de todos los países participantes.

Esta institución se caracteriza por brindar viviendas de bajo costo par a las personas de extrema pobreza , teniendo como prioridad al momento de construir un proyecto habitacional, lo que son materiales de fácil adquisición para el lugar, que la vivienda contenga una fase de evolución o en otras palabras que la vivienda contenga un crecimiento constante y mejorable.

La vivienda a la vez debe de ser progresiva y en búsqueda de una solución específica.

No olvidando además su autoconstrucción ya que la misma puede ser asistida, participativa o de ayuda mutua.

Entre los proyectos realizados se pueden mencionar algunos como lo son el programa 10 x 10 el cual fue utilizado en Brasil, Argentina, Uruguay, Perú, Honduras, Salvador y Guatemala entre otros.

El programa básicamente viene a ser lo mismo con la diferencia de los materiales utilizados en la construcción de la vivienda los cuales como se dijo con anterioridad, deben ser materiales de fácil adquisición, como por ejemplo en Perú se utilizaron: paneles prefabricados con columnas de maderas y techo de teja con vigueta de madera.

En Nicaragua lo que es mampostería tradicional ( en este caso ladrillo con columnas de concreto + teja de barro).

En Perú se utilizó un sistema combinado pero muy utilizado en el lugar como lo es el adobe mejorado, teja de concreto y quincha prefabricada. También se tiene el sistema tradicional de levantado de Block con techo monolítico o de viguetas.<sup>23</sup>

Como se logra observar en el siguiente cuadro se muestra el análisis que se realizo de algunas de las opciones de construcción que se utilizan en nuestro país, en el mismo se muestra parte de las ventajas y desventajas que tienen cada uno de ellos y por lo cual nos inclinamos a un sistema prefabricado .

<sup>23</sup> Lorenzo Galligo, Pedro. Libro, Un techo para vivir, Tecnologías para viviendas de producción social en América Latina.



3.1.15 RESUMEN DE OPCIONES DE MATERIALES CONSTRUCTIVOS PROBABLES PARA EL PROYECTO						
SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTAJAS	DESVENTAJAS	COSTO POR MT2	TIEMPO EJECUCIÓN	DURABILIDAD	COSTO APROX. EN QUETZALES-
Sistema en madera	confortable hermética mejor presentación	costo elevado de mantenimiento	Q.1775.70 Ecómadera Q.2056.80 Canadiense	45 días hábiles	40 años	Q.122926
Sistema prefabricado	autoconstruible No contiene productos peligrosos Sin asbesto Puede ser cortado con herramientas convencionales. Buen aislante del Ruido y Calor Son resistentes a la humedad  Son resistentes al ataque de hongos Calidad aprobada por la FHA Facilidad y control de presupuestos Economía en materiales Es autoconstruible	inseguro poca durabilidad	DESDE Q.1850.00	8 días hábiles		Q.148000.00
Sistema tradicional de mampostería (block y concreto) + acabados	Durabilidad Seguro resistencia al tiempo confort	Costo elevado Lleva mas tiempo su contrucción	De Q.1200 a Q.1800.	90 días hábiles	50 años	Q.120000.00

NOTA: El costo por metro de la vivienda de sistema tradicional + prefabricado costo Q- 900 ya que llevara un acabado de repello + cernido vertical + pintura en interiores.



## 3.2 MARCO LEGAL

Este inciso tiene como finalidad dar a conocer la legislación nacional e internacional que interviene en la elaboración de proyectos, para ello existen: tanto Leyes, y Acuerdos como Convenios Internacionales. En este caso en particular se presenta la normativa que abarca los temas de interés tales como: urbanismo, vivienda, medio ambiente, patrimonio cultural, transporte y ferrovías con el propósito de dar a conocer el marco legal en el cual se circunscribe el presente estudio y regirse a estas normas. Asimismo se muestran las leyes nacionales entre las que se pueden mencionar, la Constitución Política de la República, la Ley de Parcelamientos Urbanos, Ley Preliminar de Urbanismo, Ley de vivienda, Asentamientos Humanos, Código Municipal y acuerdos institucionales. Actualmente en Guatemala, el marco legal, regulatorio y fiscal para intervenir en el mercado formal y corregir sus deficiencias, en particular, las relacionadas con la oferta de tierra legal para los pobres, es bastante débil e inadecuado. El Código Civil establece el derecho a la propiedad privada de la tierra, sus limitaciones y relaciones que en torno a ésta pueden ejercerse<sup>24</sup>. La propiedad privada es un derecho garantizado en la Constitución de la República.<sup>25</sup>

“En lo que respecta al papel del Estado en la gestión de tierra existen dos leyes que hasta el momento no han sido relevantes: La *Ley de Expropiación* que establece que la propiedad puede ser expropiada por el Estado o las municipalidades por razones de utilidad colectiva, beneficio o interés público.<sup>26</sup> Y la *Ley de Titulación Supletoria*, como medio de obtener la propiedad legal sobre tierra pública que haya sido ocupada por un período no menor de diez años.<sup>27</sup>”

<sup>24</sup> Decreto Ley Número 106. Código Civil Contenido del derecho de propiedad Artículo 465, Nueva Edición 2006.

<sup>25</sup> Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 39

<sup>26</sup> Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 40, Código Civil, Artículo 467, Artículo 5, Decreto 529 Ley de Expropiación.

<sup>27</sup> Decreto-49-79 Ley de Titulación Supletoria, Artículo 1, Guatemala 2006.

## 3.2.1 URBANISMO Y VIVIENDA

### 3.2.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala

En la Constitución Política de la República de Guatemala se menciona entre las obligaciones del Estado en su sección Décima de Régimen Económico y Social, Artículo 119 inciso g: “Fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas las disfruten en propiedad. Cuando se trate de viviendas emergentes o en cooperativa, el sistema de tenencia podrá ser diferente”.<sup>28</sup>

## 3.2.2 PATRIMONIO CULTURAL

### 3.2.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

#### Artículo 60. Patrimonio Cultural

Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes y valores paleontológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración, salvo los casos que determine la ley.

### 3.2.2.2 Constitución Política de la República de Guatemala

#### Artículo 61. Protección al Patrimonio Cultural

Los sitios arqueológicos, conjuntos monumentales y el Centro Cultural de Guatemala, recibirán atención especial del Estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico y bienes culturales. Estarán sometidos a régimen especial de conservación el Parque Nacional Tikal, el Parque Arqueológico de Quirigua y la ciudad de La Antigua Guatemala, por haber sido declarados Patrimonio Mundial, así como aquellos que adquieran similar reconocimiento.

<sup>28</sup> Constitución Política de la República de Guatemala página 35.



### 3.2.2.3 Acuerdos de Paz

Dentro de los Acuerdos de Paz sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria en la sección II correspondiente al Desarrollo Social en el inciso D) Vivienda 25j) "En vista de la magnitud y urgencia del problema habitacional, se deben movilizar los esfuerzos nacionales al respecto. El Gobierno se compromete a dedicar a la política de fomento a la vivienda el equivalente a no menos del 1.5% del presupuesto de ingreso tributarios, a partir de 1997, con prioridad al subsidio a la de manda de soluciones habitacionales de tipo popular".<sup>29</sup>

### 3.2.2.4 Ley de Parcelamientos Urbanos Decreto Número 1427

En su primer considerando se establece: Que la escasez de vivienda ha llegado a constituir actualmente un problema nacional por el constante crecimiento de las poblaciones urbanas, el que a su vez ha dado lugar a una intensa demanda de parcelas destinadas a la construcción de casas, situación que dio oportunidad a la iniciativa privada, para dedicarse a la creación y negocio de parcelamientos en zonas urbanas y suburbanas; y en su Artículo 20 consagra:

#### 3.2.2.5 Ley de Parcelamientos Urbanos. Artículo 20. Disposiciones Especiales.

El Estado en terrenos nacionales podrá realizar parcelamientos urbanos para beneficiar a todas aquellas personas que carezcan de terreno adecuado para la construcción de vivienda propia. Es requisito esencial para ser beneficiado, carecer él, su cónyuge o hijos, de bienes inmuebles registrados a su nombre.

"Tales parcelamientos serán destinados exclusivamente para la construcción de vivienda y se sujetarán, además de lo establecido por los preceptos y disposiciones legales aplicables y a lo dispuesto en esta ley..."<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Presidencia de la República de Guatemala. Acuerdos de paz firmados hasta el 31 de octubre de 1996, p. 27 y 28, Artículo 1 inciso 3 y 10 Decreto 81-97

<sup>30</sup> Decreto No. 1427, Ley de Parcelamientos Urbanos, página 11.

### 3.2.2.6 Ley Preliminar de Urbanismo Decreto Número 583

Debido a la expansión constante de las ciudades sin ninguna clase de control en su desplazamiento. Se decreta esta ley con las medidas adecuadas para que el desenvolvimiento de las poblaciones se lleve a cabo siguiendo los lineamientos y criterios más modernos en materia de urbanismo.

### 3.2.2.7 Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos. Decreto Número 120-96

En esta ley el Estado creando la necesidad de otorgar a la población menos protegida crea el servicio publico de vivienda a través de Fondo Guatemalteco para la vivienda, -FOGUAVI- y que es una entidad con el objeto de otorgar el subsidio directo y facilitar el acceso al crédito a las familias en situación de extrema pobreza o que carece de una solución habitacional.<sup>31</sup>

La vivienda además de ser un derecho humano fundamental, contribuye a crear condiciones favorables para elevar el nivel de vida y seguridad jurídica de la familia, por lo que debe ser considerado como un componente integrado y coordinado de la política de desarrollo nacional.

Es un hecho que, las familias en situación de pobreza y extrema pobreza no tienen acceso a financiamiento, menos aún a una solución habitacional, circunstancia que obliga a la creación de mecanismos que coadyuven a solucionar el problema de la vivienda en este sector mayoritario.

Esta ley tiene por objeto, apoyar, fortalecer y regular las acciones del Estado y los habitantes de la República, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucional, técnica y financiera, que permitan a la familia acceder a una solución habitacional digna y adecuada. El Estado y los Habitantes de la República deben sujetarse a los siguientes principios rectores (con carácter de orden público e interés social):

<sup>31</sup> Constitución Política de Guatemala. Extracción resumida de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos aprobada ante el Congreso, Decreto 120-96 y su reforma.



- El derecho a vivienda adecuada constituye un derecho humano fundamental, debiendo el Estado facilitar su ejercicio. Los asentamientos humanos constituyen una base insustituible para el desarrollo del país, debiendo el Estado promover su desarrollo.
- El Estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos en forma subsidiaria.
- El Estado debe propiciar sistemas accesibles para financiamiento de vivienda a todos los habitantes del país.
- Las municipalidades deben cumplir eficazmente sus funciones en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- El Estado y los habitantes de la República deben velar porque en el desarrollo de los asentamientos humanos se preserve racional y eficazmente la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.

Todas las viviendas y asentamientos humanos deben ser objeto de una planificación adecuada, se deben tomar en cuenta en consideración las tendencias de crecimiento poblacional, la expansión física de los asentamientos humanos, los límites de uso del ambiente como proveedor de recursos o receptor de desechos y la corrección de todos aquellos factores que deterioren el ambiente, tanto en el diseño como en la construcción.

El ordenamiento territorial y desarrollo integral de el Código Municipal, debe observarse lo siguiente:

- Los usos del suelo identificados como más convenientes para las diferentes áreas del territorio nacional, de acuerdo a sus potencialidades, Artículos 142,143.
- La naturaleza y características de las diferentes regiones del país.
- La localización de los principales asentamientos humanos y planificación del desarrollo urbano.
- El papel y funciones que desempeñan las viviendas en los procesos de urbanización.
- Sistema vial y transporte.

El acceso a vivienda adecuada considera las siguientes opciones:

1. Según las características físicas:  
Lotes con o sin servicios básicos para construir vivienda por autoconstrucción o ayuda mutua.

2. Según las formas de gestión:  
Individual  
Cooperativa  
Otros grupos asociativos
3. Según las formas de adquisición:  
En propiedad individual  
En propiedad individual con áreas comunes en copropiedad.  
En arrendamiento con o sin opción de compra

El acceso a vivienda adecuada, para las familias en situación de pobreza y extrema pobreza, se facilitará por medio del sistema integrado o subsidio directo, que tiene como componentes esenciales los siguientes:

1. Aporte previo del beneficiario, puede ser efectivo, sistemático y depositarse en las entidades intermediarias que participen en el sistema, o en aporte de materiales o mano de obra.
2. Subsidio directo, otorgado por el Estado, el cual será hasta del 75% conforme a los estudios socioeconómicos previamente establecidos.
3. Préstamos en condiciones de mercado, que otorguen las instituciones intermediarias que participen en el sistema financiero, para complementar el financiamiento de la solución habitacional.

Se crea el Fondo Guatemalteco para la Vivienda, (FOGUAVI), con el objeto de otorgar el subsidio directo y facilitar el acceso al crédito a las familias en situación de pobreza y extrema pobreza que carecen de una solución habitacional adecuada. Este cuenta con las siguientes funciones:

- Obtener y administrar los recursos financieros de conformidad con la presente ley y reglamentos respectivos.
- Crear los mecanismos para el otorgamiento del subsidio.
- Constituir fideicomisos en las entidades intermediarias aprobadas para el financiamiento de las soluciones habitacionales.
- Supervisar la utilización de los recursos fideicometidos en las entidades intermediarias aprobadas.
- Participar en el mercado de capitales para la colocación de títulos valores en base a la cartera hipotecarias que se genere con los recursos fideicometidos.
- Administrar títulos valores emitidos por el Estado para canalizar los fondos de programas de vivienda.



- Crear mecanismos que promuevan la participación de capitales privados, nacionales y extranjeros en el financiamiento de la vivienda.
- Fomentar el ahorro interno, por medio de las entidades intermediarias, para el financiamiento de la vivienda.
- Propiciar la creación de los mecanismos necesarios que permitan el aprovechamiento del ahorro a largo plazo.
- Establecer los instrumentos para el manejo de los fondos del Estado en administración.
- Elaborar los reglamentos, manuales y normas técnicas que correspondan.
- En general, todas aquellas funciones que de manera específica se le atribuyan en esta ley y reglamentos específicos.

Las diferentes soluciones habitacionales que puedan ser objeto de financiamiento son las siguientes:

- Adquisición de lote con o sin servicios básicos.
- Construcción o adquisición de vivienda.
- Mejoramiento, ampliación y reparación de vivienda.
- Introducción de servicios básicos de apoyo a la vivienda.

### 3.2.2.8 Acuerdo Gubernativo 286-98 y su Reforma

El Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras públicas y Vivienda, es el ente rector del Sector Vivienda y Asentamientos Humanos, los criterios de calidad habitacional serán definidos por este, los cuales deberán tomar en cuenta tipos de soluciones habitacionales, municipios, regiones, infraestructura existente y todas aquellas circunstancias que se estimen pertinentes, además tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Formular la Política de Vivienda y Asentamientos Humanos, así como ejecutar, evaluar y supervisar la Política Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda y Asentamientos Humanos, para la cual establecer las directrices para la ejecución de la misma.
- Coordinar a las instituciones públicas y privadas para ordenar y regular los asentamientos humanos y la vivienda.
- Impulsar la creación de mecanismos e instrumentos financieros para la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios comunitarios, así como, para la construcción y mejoramientos de soluciones habitacionales.

- Llevar un inventario de oferta de tierra con vocación para soluciones habitacionales que atienda, preferentemente, las necesidades de la población en situación de pobreza y extrema pobreza.
- Impulsar la aplicación de tecnologías que reduzcan los costos y mejoren la calidad de la urbanización, la Construcción, la infraestructura, el equipamiento y los servicios comunitarios en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- Coordinar la adecuación, actualización y armonización de las normas y disposiciones jurídicas en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- Impulsar el desarrollo del mercado secundario de títulos hipotecarios, derivados de las operaciones efectuadas en materia de soluciones habitacionales.
- Impulsar el arrendamiento con opción a compra y otras alternativas jurídico-financieras que promuevan la adquisición e inversión en soluciones habitacionales.
- Coordinar con las instituciones públicas y las municipalidades la ejecución de la Política Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda y Asentamientos Humanos.
- Todas aquellas, que dentro del ámbito de su competencia, coadyuven al desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos.

Las Municipalidades deben facilitar y procurar el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos con el propósito de logra la mayor producción de viviendas. Tendrán a su cargo y dentro del territorio de su municipio las atribuciones siguientes:

Propiciar la creación de un inventario de bienes territoriales con posibilidades de utilización para viviendas, Artículo 53:

- Impulsar acciones que tienda al aprovechamiento de los recursos locales.
- Promover el desarrollo de planes, programas y proyectos habitacionales compatibles con los planes nacionales de vivienda y asentamientos humanos.
- El Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, deberá elaborar los manuales que establezcan condiciones mínimas para las diferentes modalidades de solución habitacional.
- El sistema financiero integrado es el conjunto de instituciones, principios, normas y procedimientos interrelacionados que facilitan a las familias en



situación de pobreza y extrema pobreza, sistemas de financiamiento para tener acceso a una solución habitacional adecuada.

La contribución mínima que debe tener la familia interesada para tener derecho a participar en el sistema financiero integrado, el cual puede realizarse en cualquiera de las siguientes formas:

- Efectivo: es la cantidad de dinero que debe aportarse, al contado.
- Ahorro sistemático: es la cantidad de dinero que debe depositarse en forma periódica, hasta completar el monto del aporte previo.

**Materiales de construcción:** son los insumos necesarios para edificar una solución habitacional, que deben aportarse en cantidad equivalente al valor del aporte previo.

**Mano de obra:** es la fuerza de trabajo para la construcción de una solución habitacional, que debe aportarse, cuantificada en unidad de tiempo y tipo de trabajo, en forma equivalente al valor del aporte previo.

Otras formas de aporte previo que determine el fondo Guatemalteco para la Vivienda: Las familias interesadas en optar al sistema financiero integrado deben estar constituidas por la pareja, o por la madre y padre que tengan hijos, y deben cumplir con los requisitos siguientes:

- Ser guatemaltecos.
- Tener ingresos familiares de conformidad con lo establecido por FOGUAVI.
- Carecer de bienes inmuebles por el caso de adquisición de lote o compra de vivienda edificada.
- Poseer un único bien inmueble para el caso de construcción en lote propio, mejoramiento, ampliación, reparación de vivienda o introducción de servicios básicos.
- No haber ocupado ilegalmente cualquier propiedad pública o privada.
- Cualquier otro requisito que el FOGUAVI establezca, a fin de beneficiar efectivamente a las familias de escasos recursos.

La formulación de contratos de financiamiento de soluciones habitacionales debe constar en escritura pública y estipular, como mínimo, la modalidad de la solución habitacional, la forma y valor del aporte previo y el monto de subsidio directo.

El FOGUAVI tendrá derecho de reclamar el monto del subsidio, al beneficiario, en los casos siguientes:

- En caso de que la familia beneficiaria transfiera el dominio de la solución habitacional, antes de haber transcurrido cinco años.
- Cuando se compruebe que existió falsedad en los documentos o en la información presentada, en cuyo caso se hará la denuncia respectiva al Ministerio Público.
- Cuando los recursos otorgados hayan sido aplicado a otros fines o alterado gravemente las especificaciones, en demérito de la calidad de la construcción.
- Las entidades intermediarias aprobadas son las instituciones autorizadas para promover el acceso a las soluciones habitacionales de las familias en situación de pobreza y extrema pobreza, a través del sistema financiero integrado. Estas deben realizar todas las funciones necesarias para promover el acceso a soluciones habitacionales de las familias en situación de pobreza y extrema pobreza, según cualquiera de las áreas de trabajo que elijan, pudiendo ser éstas:

- a. Asistencia financiera.
- b. Asistencia técnica
- c. Requerir y canaliza el monto de los subsidios.
- d. Información y divulgación
- e. Calificación, evaluación y seguimiento.

Los grupos asociativos de gestión de soluciones habitacionales se constituirán únicamente con el fin de lograr el acceso de sus miembros a las soluciones habitacionales. No podrán tener propósitos políticos ni fines lucrativos. No podrá venderse ni gravarse un inmueble con hipoteca que cuente además con garantía de fianza o seguro, sin el consentimiento expreso del acreedor.

El Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas podrá participar en el aseguramiento de hipotecas dentro del sistema financiero integrado.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Acuerdo Gubernativo 286-98 y su Reforma.



### 3.2.2.9 Código Municipal Decreto No.12-2002

El presente código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas.

#### Competencias propias del municipio

- Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada.
- Construcción y mantenimiento de caminos de acceso.
- Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas.
- Regulación de transporte de pasajeros y carga.
- Autorización de las licencias de construcción de obras públicas o privadas.
- Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control sanitario de la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas.
- Gestión de la educación pre-primaria y primaria, así como de la alfabetización y educación bilingüe.
- Administrar la biblioteca pública del municipio
- Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación.
- Gestión y administración de farmacias municipales populares.
- Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios.
- Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.
- Administración del registro civil.
- La presentación del servicio de la policía municipal; y,
- La designación de mandatarios judiciales y extrajudiciales.

### 3.2.2.10 Código Municipal Artículo 142. Formulación y ejecución de planes

La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en términos establecidos por las leyes. Las notificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualesquiera en otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades, así como las

personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad. Todo proyecto debe cumplir con las leyes que los regulan así como debe establecer y funcionar los servicios públicos siguientes sin afectar los ya existentes:

- a. Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas.
- b. Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c. Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliario.
- d. Alcantarillado.
- e. Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte de pasajeros y centro de salud.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.<sup>33</sup>

Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural. Entre los cuales están monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia.

"Para edificar a la orilla de las carreteras, se necesita autorización escrita de la municipalidad, la que la denegara si la distancia, mediada del centro de vía a rostro de la edificación, es menor de cuarenta (40) metros en las carreteras de primera categoría y de veinticinco (25) metros en carreteras de segunda categoría."<sup>34</sup>

"La municipalidad está obligada a formular y efectuar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio, en los términos establecidos por las leyes. Las notificaciones, parcelamientos,

<sup>33</sup> Decreto No. 12-2002 Código Municipal, Artículo 142, Planes y Usos del Suelo.

<sup>34</sup> Decreto No. 12-2002 Código Municipal, Extracto del Artículo 146, Autorización Para Construcciones A La Orilla De Las Carreteras.



urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural, deberán contar con licencia municipal...." <sup>35</sup>

### **3.2.2.11 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto No. 81-98**

Esta Ley es la más reciente a nivel nacional en cuanto al patrimonio cultural se refiere, y de la misma se toman los siguientes artículos aplicables al tema de estudio.

**Art. 1.** El objeto de esta ley es regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación, corresponderá al Estado cumplir con estas funciones a través del Ministerio de Cultura y Deportes.

**Art. 2.** El Patrimonio Cultural de la nación que por declaratoria de autoridad, lo constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos o privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte ciencia, tecnología y cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuve al fortalecimiento de la identidad nacional. <sup>36</sup>

### **3.2.2.12 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales A/RES/2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966 Artículo 11**

Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuada, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la afectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento. <sup>37</sup>

<sup>35</sup> Decreto No. 12-2002 Código Municipal, Extracto del Artículo 147, Licencia O Autorización Municipal de Urbanizaciones.

<sup>36</sup> Decreto No. 26-97 Ley para la protección del patrimonio Cultural de la Nación.

<sup>37</sup> [http://www.consortio.org.mx/instrumentos/ONU/pacto\\_der\\_econ\\_soc\\_econ.pdf](http://www.consortio.org.mx/instrumentos/ONU/pacto_der_econ_soc_econ.pdf)

La ONU establece como parámetro para el hacinamiento de dos personas como máximo por dormitorio. Empero los indicadores de hacinamiento llegan a revelar una gran desatino en la vivienda digna cuando se establece 2.5 habitantes por cuarto, cuando las medidas de las habitaciones llegan a ser de 2.7 metros.

Basándonos en el derecho a una vivienda adecuada que se entiende como "un lugar donde poderse aislar si se desea espacio adecuado, seguridad adecuada, iluminación y ventilación adecuadas, una infraestructura básica adecuada y una situación adecuada en relación con el trabajo y los servicios básicos, todo ello a un costo razonable es uno de los derechos económicos, sociales y culturales establecidos por la ONU.

Este punto es muy importante, debido a que los integrantes de la familia deben contar con un espacio independiente para su desarrollo personal. <sup>38</sup>

## **3.2.3 Transporte**

### **3.2.3.1 Constitución Política de la República Dirección General de Transporte**

Regula los servicios públicos de transporte extraurbano y de carga, autoriza las licencias de transporte, emite reglamentos para el control de funcionamiento. <sup>39</sup>

### **3.2.3.2 Los Congresos del C.I.A.M. y la Carta de Atenas**

En Noviembre de 1,933, en la cuarta reunión del C.I.A.M. (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) celebrado en Atenas, bajo en título de "Comprobaciones" se encontraba allí el texto de las resoluciones del Congreso publicadas en forma de artículos que constituyen la "Carta de Atenas". <sup>40</sup>

El conjunto comprende 95 artículos separados en tres partes. Entre los puntos a mencionar para este tema del transporte es la circulación y son los siguientes puntos:

<sup>38</sup> [www.monitorlegislativo.org/Documentos/iniciativas/5293](http://www.monitorlegislativo.org/Documentos/iniciativas/5293).

<sup>39</sup> Reglamento del transporte extraurbano. Pág. 5.

<sup>40</sup> Documento de la Cátedra Análisis Urbano del Arquitecto Rodolfo Godínez Orantes. Pág. 115



58. Que se hagan análisis necesarios, según rigurosas estadísticas del conjunto de la circulación en la ciudad y en su región. Trabajo que revelara los lechos de circulación y la calidad de sus tráficos.
59. Que las vías de circulación sean clasificadas según su naturaleza y construidas en función de los vehículos y de su velocidad.
60. Que los cruzamientos de gran tráfico sean acondicionados para circulación continua por medio de cambios de niveles.
61. Que el peatón pueda seguir diversos caminos que el automóvil.
62. Que las calles sean diferenciadas según sus destinos: calles de habitación, calles de paseo, calles de tránsito, vías principales.
63. Que las zonas verdes aislen, en principio, los lechos de gran circulación.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> *Ibíd.*, 40



# CAPÍTULO IV

## ANÁLISIS DEL LUGAR





#### 4. Análisis del entorno inmediato

Se realizó un recorrido por el tramo asignado con la finalidad de detectar el grado de deterioro de estaciones (ver Ilustración 5.1), tramos de vía e infraestructura férrea, que permita documentar a través de un análisis escrito, levantamiento de planos arquitectónicos y fotografías del estado que presentan las edificaciones y toda la infraestructura a nivel de conjunto y recorrido de la línea férrea.



Ilustración 4.1. Estación de Amatitlán-Palín



Ilustración 4.2. Estación de Amatitlán. Vagón del tren.

El análisis de esta infraestructura permitirá la identificación de necesidades y el grado de deterioro de edificios y tramo de vía.

#### 4.1 Análisis del entorno inmediato tramo Amatitlán-Palín.

Al darse la paralización total del ferrocarril en el área del sur, las estaciones, vía férrea e infraestructura general del servicio, se vieron afectadas al no existir un plan de mantenimiento para la conservación de estos elementos.

Todas las instalaciones construidas para el funcionamiento del ferrocarril quedaron deshabilitadas y sus estaciones fueron cerradas, asignando para uso resguardo aun empleado del ferrocarril, sin embargo, esta medida no ha sido capaz de evitar que estos inmuebles sean víctimas frecuentes de actos vandálicos y saqueo, dando como resultado una degradación acelerada de su estado físico. Cabe mencionar que este tipo de acciones han ocurrido también con los elementos que forman los recorridos férreos, debido a que sus piezas de acero representan un valor monetario y la madera una apreciación como material combustible sufriendo saqueo y deterioro en su estructura. Así se muestran en las siguientes imágenes:



Ilustración 4.3. Tramo ferroviario de Amatitlán-Palín milla 224



Como se observa en la imagen se muestra un pequeño trozo de madera el cual por el tiempo y la tierra, no se visualiza en su totalidad, así como este podemos imaginar que se encuentra en una gran mayoría varios troncos que formaron en su época parte de la vía del tren.



Ilustración 4.4. tramo ferroviario Amatitlán-Palín milla 225

En otro caso común observamos otro de los usos que se le da a lo que fue la vía del tren que en este caso es utilizado para puente improvisado de vivienda.

Algunos de los tramos que aun conservan su estructura, han quedado en muchos de sus puntos cubiertos por la maleza o dentro de terrenos cultivados por pobladores cercanos.

No obstante, la vía es utilizada como la línea de comunicación entre los pobladores, presentado a lo largo de su recorrido gran riqueza paisajística, sin embargo, el estado que presenta la estructura de vías y puentes, paradas, etc. Construidos a lo largo del recorrido se encuentra casi desaparecidos, dificultándose inclusive al transitar por algunos sectores, por esta razón se presenta a continuación una serie de cuadros esquemáticos que permiten visualizar la situación presente y generalizada a lo largo del tramo.

## 4.2 Estado actual del tramo Amatitlán-Palín.

Realizando un análisis general de todas las instalaciones e infraestructura comprendidas en el tramo de vía que parte de la estación de Amatitlán a Palín puede generalizarse el estado que presentan los elementos que integran el tramo (paradas, puentes, postes de milla, rieles durmientes, etc.) Por medio del análisis fotográfico presentado a continuación además de poder establecer el estado actual de la siguiente forma:

a) Puentes: como puede observarse en la grafica siguiente el tramo presenta varios puentes a lo largo de su recorrido. Estos elementos creados estructuralmente capaces de soportar el paso de locomotoras, vagones y los vehículos de mantenimiento de la vía, en la actualidad parecen no soportar el paso de peatones en toda su longitud.

b) Vías de acceso: como se ha mencionado esta vía es utilizada como un ruta de accesos por parte de pobladores de lugares cercanos quienes se movilizan en forma peatonal, bicicleta, caballo, sin embargo algunos tramos son considerados de riesgo por el estado en que se encuentra su infraestructura oculta, inclusive dentro de los terrenos cultivables a la propia maleza del lugar.

c) Estructura de vía férrea (rieles durmientes): muchos tramos han sido totalmente depredados siendo reconocibles de forma verbal por habitante debido a que no cuentan con la señalización que indicaba las localización de millas y paradas efectuadas por el ferrocarril, además las pendiente propia del terreno a provocado la erosión del terreno en algunos puntos donde puedan observarse los rieles de acero suspendidos únicamente por sus extremos, como lo podemos observar en una de las imágenes. (Ver Ilustración 5.5)



Ilustración 4.5. Tramo ferroviario Amatitlán-Palín  
Asentamiento el Sacramento

Además de estas imágenes en las que se muestra el completo abandono de lo que es la vía del tren se muestra una de un tanque elevado y su estado actual.

- e) Invasiones: aunque la mayor parte del recorrido no presenta invasión de tipo habitacional se observa invasiones en el área cercana del derecho de vía como lo son para cultivos.

Todos los puntos anteriores escritos se encuentran mejor visualizados en los mapas siguientes, los cuales nos muestra específicamente el lugar en el plano de localización del tramo Amatitlán – Palín.

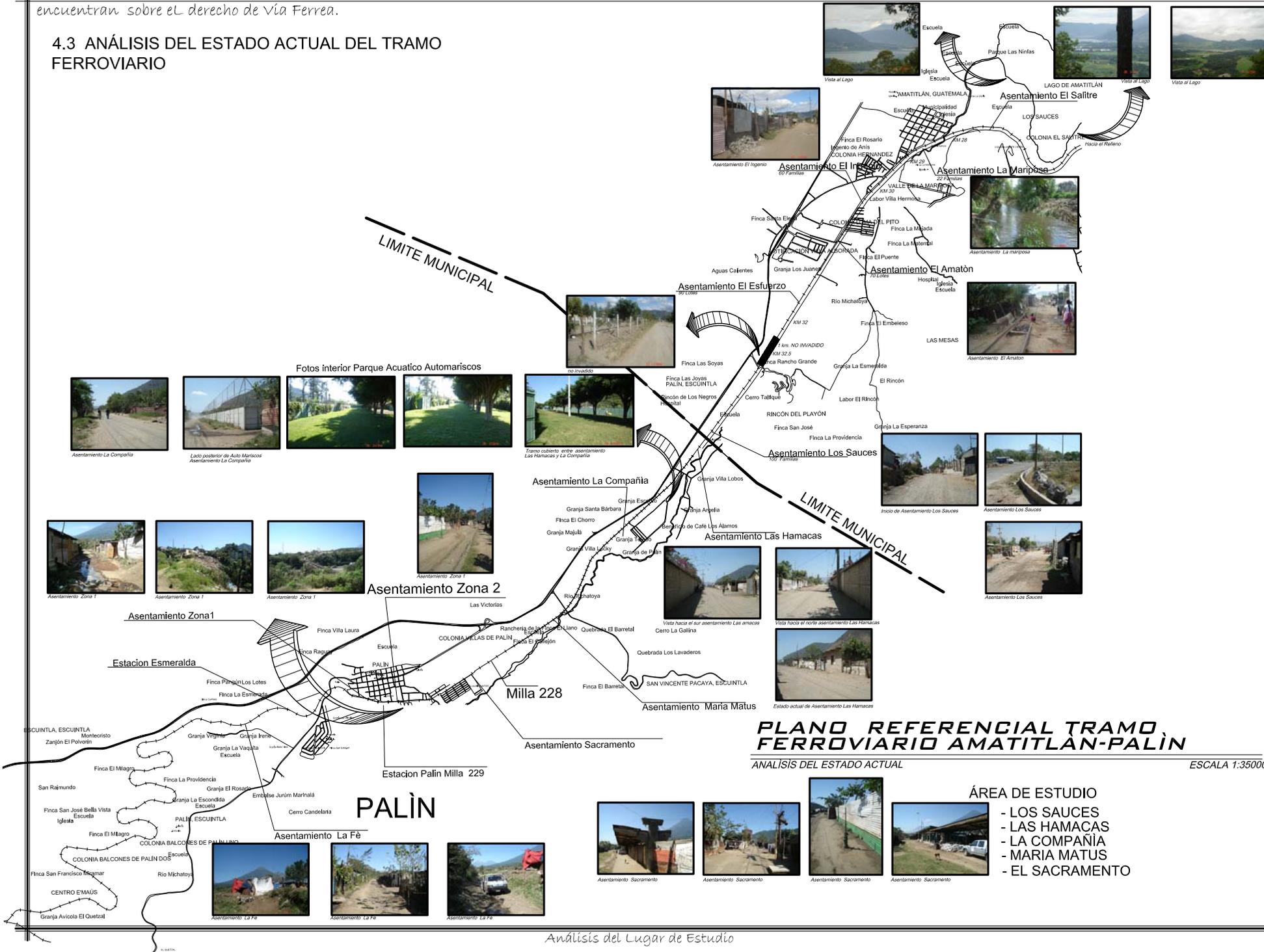
- d) Infraestructura de conjunto: el estado general de los elementos que componen la infraestructura férrea presenta similares condiciones a las observadas en rieles y durmientes. Los denominados postes de milla para los cuales se utilizara rieles deteriorados han desaparecido en la mayor parte del recorrido. Otros elementos como los cambios de vías, semáforos, tanques elevados, etc., han desaparecido o se encuentran en severas condiciones de deterioro tal como lo mostramos en la siguiente imagen (ver Ilustración 5.6).



Ilustración 4.6. Tramo ferroviario Amatitlán-Palín asentamiento zona 1

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de vía Ferrea.

### 4.3 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL TRAMO FERROVIARIO



## PLANO REFERENCIAL TRAMO FERROVIARIO AMATITLAN-PALIN

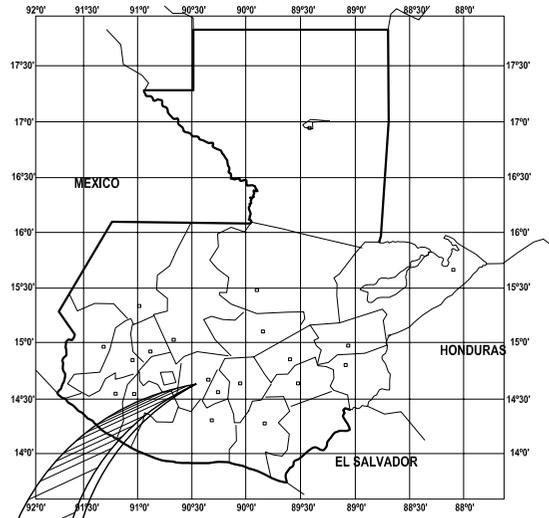
ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

ESCALA 1:35000

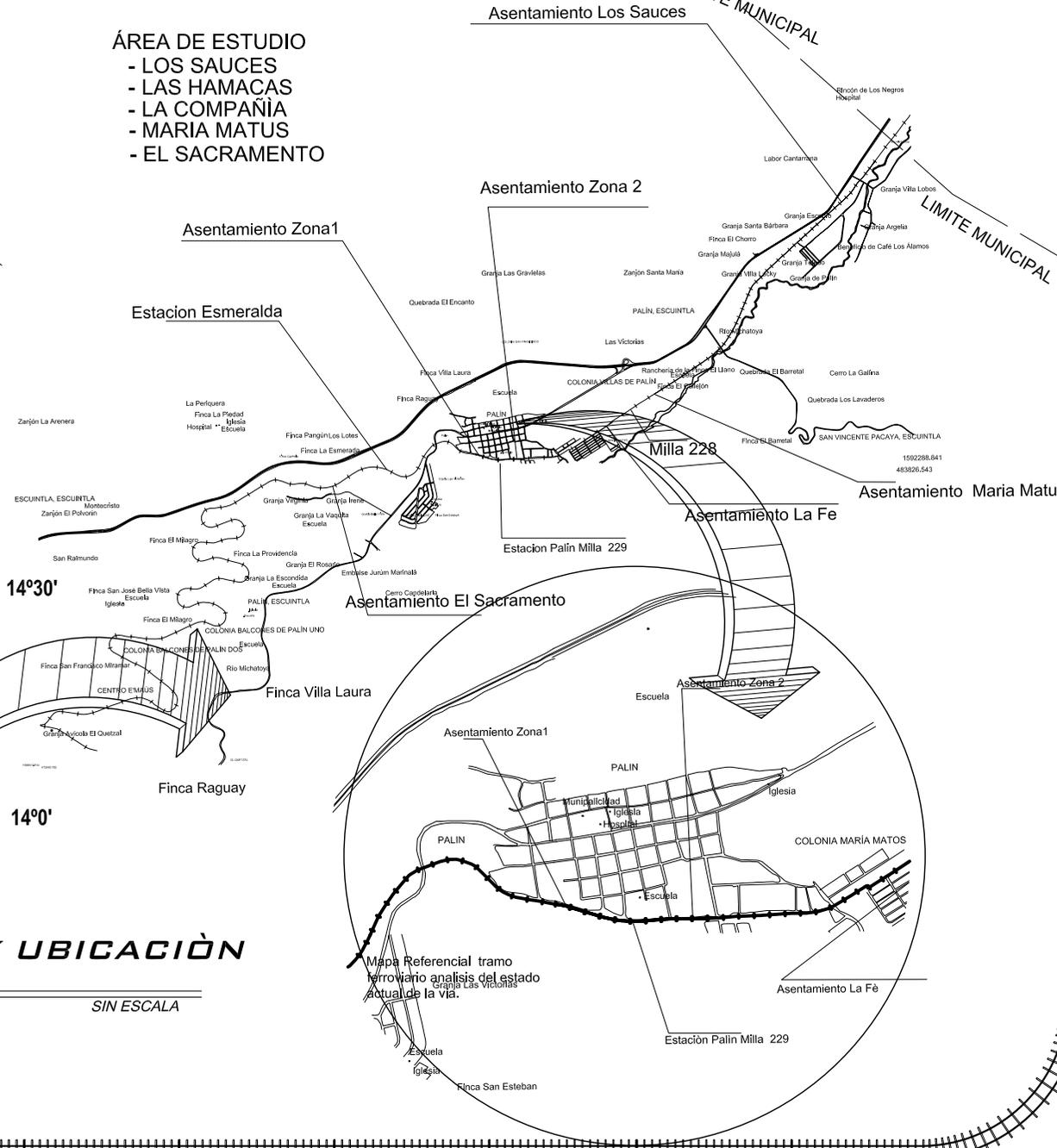
- ÁREA DE ESTUDIO
- LOS SAUCES
  - LAS HAMACAS
  - LA COMPAÑIA
  - MARIA MATUS
  - EL SACRAMENTO

<b>SIMBOLOGIA</b>									
Limite Departamental	—								
Linea Ferrea	—+—+—+—+—+—+—								
Camino	—+—+—+—+—+—+—								
<b>NOMENCLATURA</b>									
<b>FUENTE:</b> ELABORACIÓN PROPIA									
<b>PROYECTO:</b> Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.									
<b>SUSTENTANTES:</b> JOSUE SOCOB									
<b>ASESOR:</b> Arq. Mabel Hernandez									
<b>CONTIENE:</b> Mapa Referencial tramo ferroviario.									
<b>ESCALA:</b> INDICADA	<table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>A</td> <td>E</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td style="background-color: black;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	U	A	E	I				
U	A	E	I						
<b>FECHA:</b> ABRIL 2008	<b>HOJA:</b> No. De:								

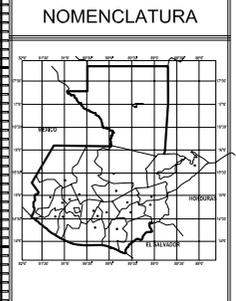
4.4 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



- ÁREA DE ESTUDIO**
- LOS SAUCES
  - LAS HAMACAS
  - LA COMPAÑIA
  - MARIA MATUS
  - EL SACRAMENTO



SIMBOLOGIA	
—	Limite Departamental
—+—+—+—+—+—+—+—+—	Linea Ferrea
—+—+—+—+—+—+—+—+—	Camino



**FUENTE:**  
ELABORACIÓN PROPIA

**PROYECTO:**  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

**SUSTENTANTES:**  
JOSUE SOCOPI

**ASESOR:**  
Arq. Mabel Hernandez

**CONTIENE:**  
PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN PALIN

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA	■			
FECHA:	ABRIL/2008	HOJA:	No.	De:

U S A C      C I F A



**PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN ESCUINTLA- PALIN**

SIN ESCALA



4.5 ANÁLISIS DEL LUGAR

	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DEL LUGAR	La falta de servicios básicos como lo es el alumbrado eléctrico y los drenajes que claramente se ven en la foto que no aparecen.	Asaltos a mano armada por falta de control por parte de las autoridades	Elaboracion Propia	4.7	
			Ubicación		
			Asentamiento		
			María Matus		
DE	La falta de servicios básicos como lo es el alumbrado eléctrico y los drenajes que claramente se ven en la foto que no aparecen.	Asaltos a mano armada por falta de control por parte de las autoridades	Elaboracion Propia	4.8	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		María Matus			
G	La falta de productos de granos básicos, es uno de los problemas mas marcados del lugar.	Por no tener las medidas adecuadas y tener habitos de higiene, puede que los productos que vendan en su mayoría comestibles , provoquen enfermedades.	Elaboracion Propia	4.9	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		María Matus			
E	La falta de drenajes en el sector es algo muy marcado en la imagen ,	Por estar a la interperie, puede acarriar, enfermedades como lo es la Difteria, Tetanos o el Dengue que es muy provocado por desagues y estanques sin mantenimiento	Elaboracion Propia	4.10	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		María Matus			

	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DEL LUGAR	Las viviendas improvisadas en este caso la que se muestra en la foto son una de las mas regulares que se encuentran en el derecho de vía.	Siempre lo que es la invacion y el deterioro de la vía férrea, por lo que se pretende dar una pronta solución al problema que actualmente se esta dando, en el área.	Elaboracion Propia	4.11	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		La Compañía			
DE	En esta área se encuentra limpia ya es se debe a que enfrente se encuentra una fabrica la cual impide que los mismo utilicen la misma.,	En este caso son a favor ya que es preferible que se encuentre cercada por una entidad privada que por invasores.	Elaboracion Propia	4.12	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		La Compañía			
G	Siempre mostrando el derecho de vía y los asentamientos del lugar.	Una pronta solución al problema ya las construcciones conforme pasa el tiempo se hacen mas formales.	Elaboracion Propia	4.13	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		La Compañía			
E	Una manera de robar la propiedad es cercar la mayoría del área aunque la misma no se utilizable al menos por el momento, o hasta cuando decidan venderla, o alquilarla.	Que muchas de estas personas tienen tomadas hasta 3 terrenos y los mismo, solo se encuentran apartados o simplemente cercado.	Elaboracion Propia	4.14	
			Ubicación		
			Asentamiento		
		La Compañía			



	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS	En este caso simple el ruido de los trailers y camiones que se encuentra a los alrededores.	Posibles accidentes, en un futuro con los vecinos del lugar ya que es una zona urbanística	Elaboración Propia	4.15	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
DELE	En la imagen se muestra que la fabrica, que se encuentra enfrente tiene cercada, el área, por lo que impide que la misma sea invadida por la gente.	Que si no se cuidan estas zonas que todavia se encuentran limpias, están propensas a invasion.	Elaboración Propia	4.16	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
UGAR	En la imagen se muestra que la fabrica, que se encuentra enfrente tiene cercada, el área, por lo que impide que la misma sea invadida por la gente.	Que si no se cuidan estas zonas que todavia se encuentran limpias, están propensas a invasion.	Elaboración Propia	4.17	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
ESTUDIO	En la imagen se muestra que la fabrica, que se encuentra enfrente tiene cercada, el área, por lo que impide que la misma sea invadida por la gente.	Que si no se cuidan estas zonas que todavia se encuentran limpias, están propensas a invasion.	Elaboración Propia	4.18	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		

	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS	En esta área se logra observar que el la vía del tren se encuentra cercada, gracias a la fabrica que se encuentra a su alrededor.	En este caso son buenos ya que impide que la gente se asiente sobre este tramo, pero se debe tomar en cuenta para el cuidado del mismo.	Elaboración Propia	4.19	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
DELE	Se muestra que las familias de este sector ya tomaron por posesion este derecho de vía, con la escusa de cuidarlo y poner en el mismo un supuesto patio.	Que mas adelante construiran en esta área, y será mucho mas difisil el traslado del mismo ya que sus construcciones serán mas informales.	Elaboración Propia	4.20	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
UGAR	Se muestra que las familias de este sector ya tomaron por posesion este derecho de vía, con la escusa de cuidarlo y poner en el mismo un supuesto patio.	Que mas adelante construiran en esta área, y será mucho mas difisil el traslado del mismo ya que sus construcciones serán mas informales.	Elaboración Propia	4.21	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		
ESTUDIO	Siempre siguen siendo los asentamientos, los cuales tienen invadido por su totalidad la vía férrea la cual pasa en la parte de debajo de las mismas casas.	Deterioro del patrimonio de la vía férrea, así como el robo de todo el derecho de vía.	Elaboración Propia	4.22	
			Ubicación		
			Asentamiento La Compañía		

Reubicacion de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de vía Ferrea



	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
A N A L I S I S D E L L U G A R D E E S T U D I O	Lo que se observa en la imagen es el derecho de vía invadido por las familias del asentamiento derivado de los Sauces.	Mayor poblacion, en el lugar que genera un impacto tanto en lo social.	Elaboracion Propia	4.23	
			Ubicación		
				Asentamiento Las Hamacas	
	Viviendas no tan improvisadas se muestran en la imagen que con la escusa de la religion las personas invaden el derecho de vía, haciendo construcciones con materiales mas estables, y mas difisiles de demoler.	Causa un mayor problema ya que no es una vivienda improvisada, siendo, un construcción mas formal, y dificultando su demolicion al momento de la misma.	Elaboracion Propia	4.24	
			Ubicación		
			Asentamiento Las Hamacas		
	Lo que se observa en la imagen es el derecho de vía invadido por las familias del asentamiento derivado de los Sauces.	Mayor poblacion, en el lugar que genera un impacto tanto en lo social.	Elaboracion Propia	4.25	
			Ubicación		
			Asentamiento Las Hamacas		
	Area de desagues, aguas negras, las cuales desembocan en el río michatoya o lo que era del río.	Posibles enfermedades, como la diarrea, dengue, difteria, tetanos, hepatitis, enfermedades en los ojos y principalmente en la piel, por carecer de desagues.	Elaboracion Propia	4.26	
			Ubicación		
			Asentamiento Las Hamacas		

	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
A N A L I S I S D E L L U G A R D E E S T U D I O	Aguas estancadas, provenientes de las viviendas que se encuentran en los alrededores,	Enfermedades.	Elaboracion Propia	4.27	
			Ubicación		
				Asentamiento Los Sauces	
	Siempre sigue siendo los problemas de asentamiento, sobre el derecho de vía.	La problemática que actualmente se esta dando en el lugar como lo es la toma de terrenos que pertenece a Fegua.	Elaboracion Propia	4.28	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
	Aguas estancadas,	Enfermedades, criaderos de mosquitos y zancudos, portadores del dengue y otras enfermedades.	Elaboracion Propia	4.29	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
	Aguas estancadas,	Enfermedades, criaderos de mosquitos y zancudos, portadores del dengue y otras enfermedades.	Elaboracion Propia	4.30	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		



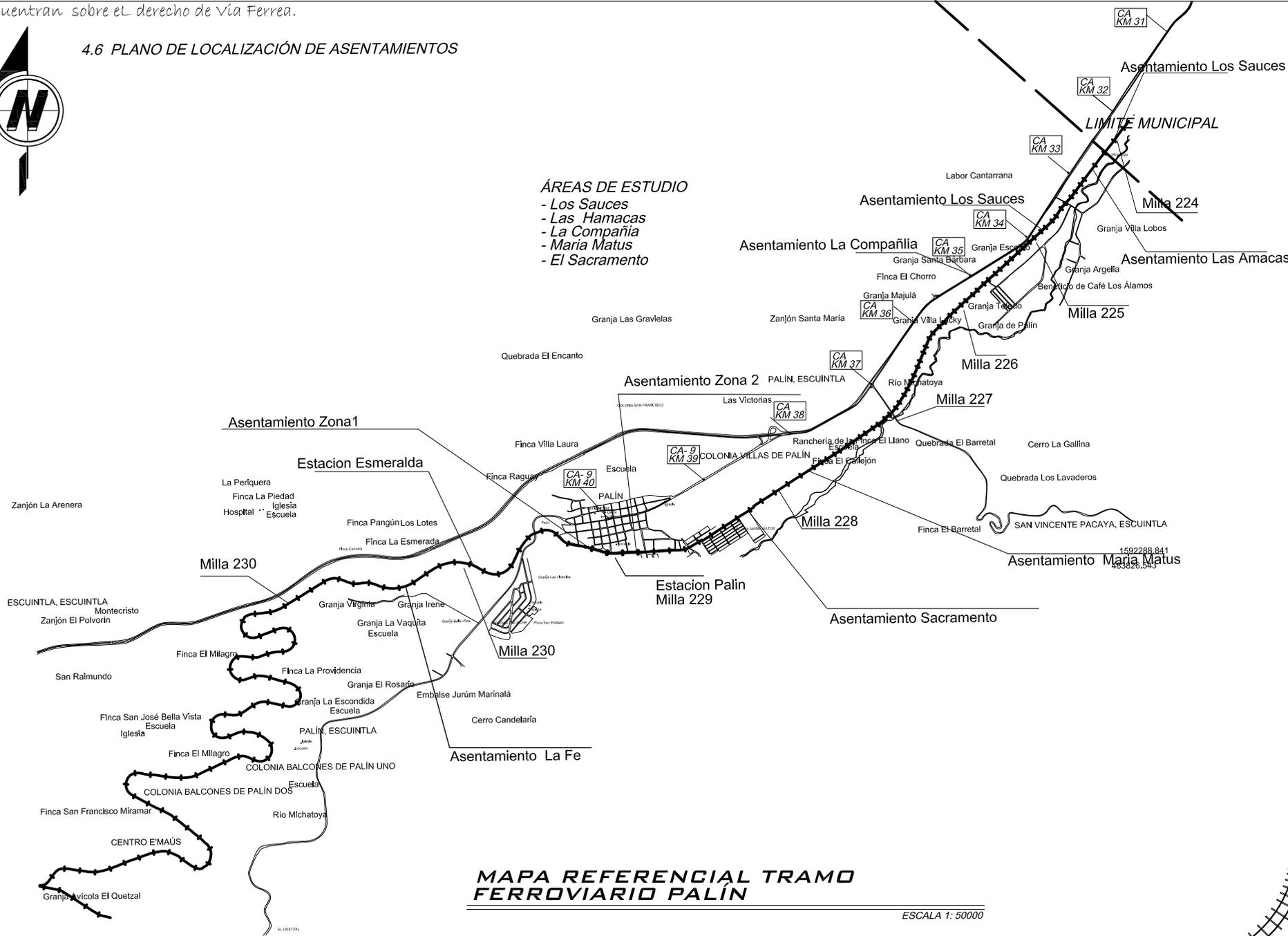
	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DEL SITIO	La falta de drenajes en el lugar provova este tipo de problemas tal como se capta en la foto.	Enfermedades de todo tipo, especialmente del estomago y piel, ya que los niños juegan alrededor del mismo.	Elaboracion Propia	4.31	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
DE LA UGAR	El inicio del asentamiento los Sauces, el cual cubre las dos áreas del derecho de vía.	Si no se da una pronta solución a este problema el numero de familias aumentara de gran manera.	Elaboracion Propia	4.32	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
DE E	Como se logra ver en la imagen la área se encuentra desprotegida,	Posibles invaciones de las mismas familias que se encuentra sobre el derecho de vía.	Elaboracion Propia	4.33	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
ESTUDIO	Al ingreso del asentamiento los sauces se muestra lo que es una área extendida desde la calle principal al asentamiento.	Posibles invaciones de las mismas familias que se encuentra sobre el derecho de vía.	Elaboracion Propia	4.34	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		

	Problemática	Efectos	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DEL SITIO	Actualmente en la área que no se encuentra invadida de este tramo no se tiene control de los desechos que encuentran en la misma,	Se esta volviendo una área pantanosa, ya que en su alrededores se encuentra charchos de agua de lo que posiblemente fue un río.	Elaboracion Propia	4.35	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
DE LA UGAR	Este es el camino que nos lleva al inicio de los asentamientos, empezando con el de los Sauces.	A los alrededores del camino se encuentra el área con charcos de aguas los cuales ahora son pantanosos y criaderos de mosquitos.	Elaboracion Propia	4.36	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
DE E	Siempre mostrando el área que se tomo como referencia la cual se divisa la lotificación.	La falta de mantenimiento del lugar impide una buena visualizacion, la cual en el mismo se encuentra pantanos.	Elaboracion Propia	4.37	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		
ESTUDIO	Troncos de lo que fue la vía Férrea, se encuentran adheridos a la tierra, por la falta de cuidado y el abandono de las mismas	Perdida del patrimonio,	Elaboracion Propia	4.38	
			Ubicación		
			Asentamiento Los Sauces		

4.6 PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ASENTAMIENTOS



**ÁREAS DE ESTUDIO**  
 - Los Sauces  
 - Las Hamacas  
 - La Compañía  
 - María Matus  
 - El Sacramento



<b>SIMBOLOGIA</b>	
Limite Departamental	—
Línea Férrea	—+—+—+—+—+—+—
Camino	==
<b>NOMENCLATURA</b>	
<b>FUENTE:</b> ELABORACIÓN PROPIA	
<b>PROYECTO:</b> Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
<b>SUSTENTANTES:</b> JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
<b>ASESOR:</b> Arq. Mabel Hernandez	
<b>CONTIENE:</b> Tramo Ferroviario Amatitlán Localización de Asentamientos Mapa referencial k., Millas,	
<b>ESCALA:</b> INDICADA	U A E I <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>FECHA:</b> ABRIL /2008	<b>HOJA:</b> No. De:
U S A C      C I F A	

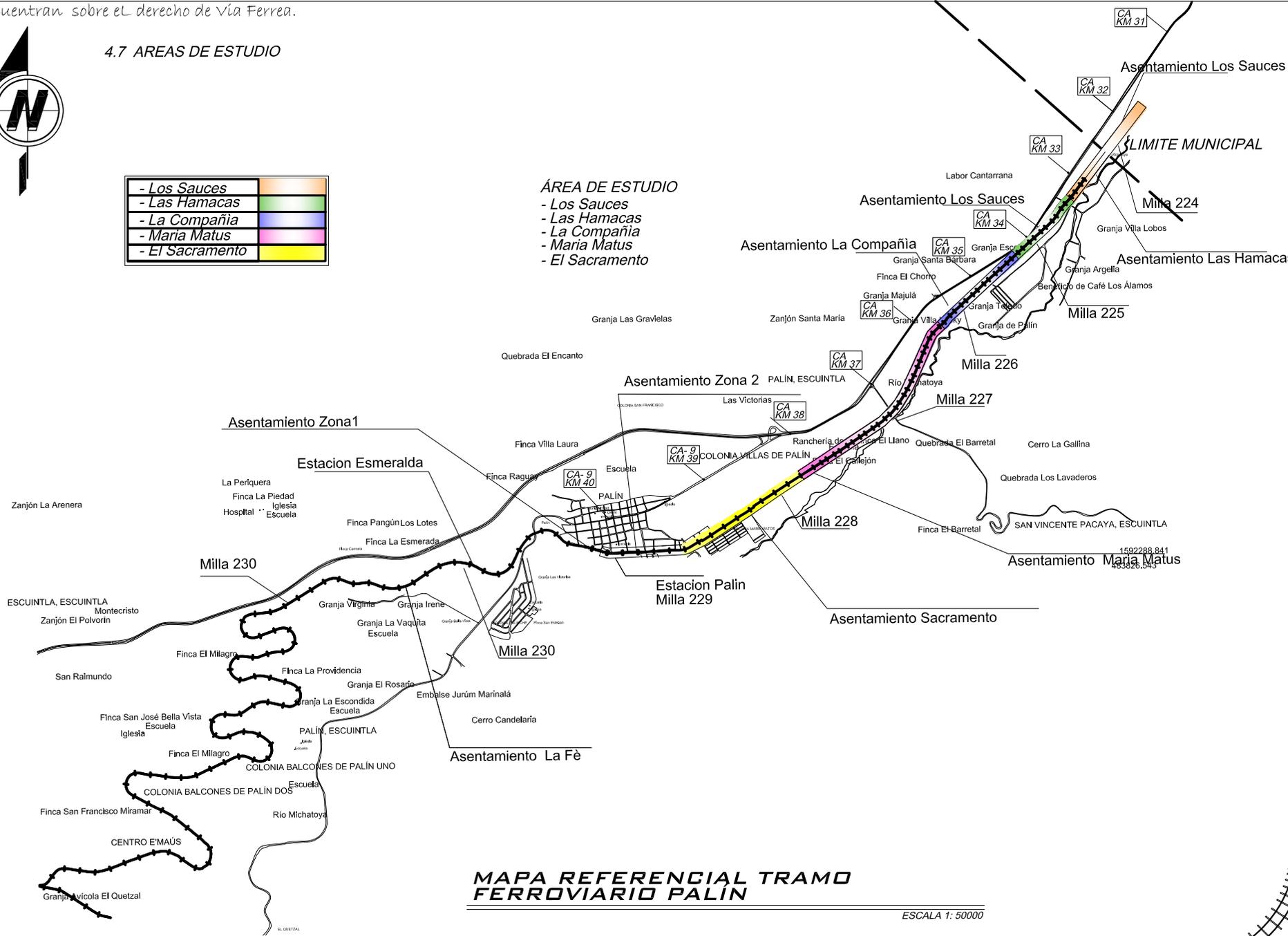
**MAPA REFERENCIAL TRAMO FERROVIARIO PALÍN**  
 ESCALA 1: 50000

4.7 AREAS DE ESTUDIO



- Los Sauces	
- Las Hamacas	
- La Compañía	
- Maria Matus	
- El Sacramento	

ÁREA DE ESTUDIO  
 - Los Sauces  
 - Las Hamacas  
 - La Compañía  
 - Maria Matus  
 - El Sacramento



SIMBOLOGIA	
Limite Departamental	
Linea Ferrea	
Camino	
NOMENCLATURA	

FUENTE:  
ELABORACION PROPIA

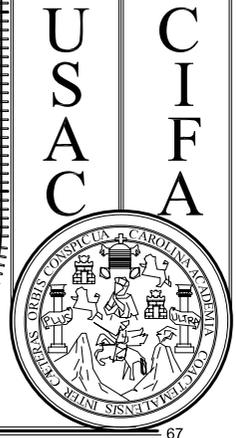
PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Via Ferrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL  
SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
Tramo Ferroviario Palín  
Localización de Asentamientos

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA				
FECHA:	HOJA:	No.	De:	
ABRIL / 2008				



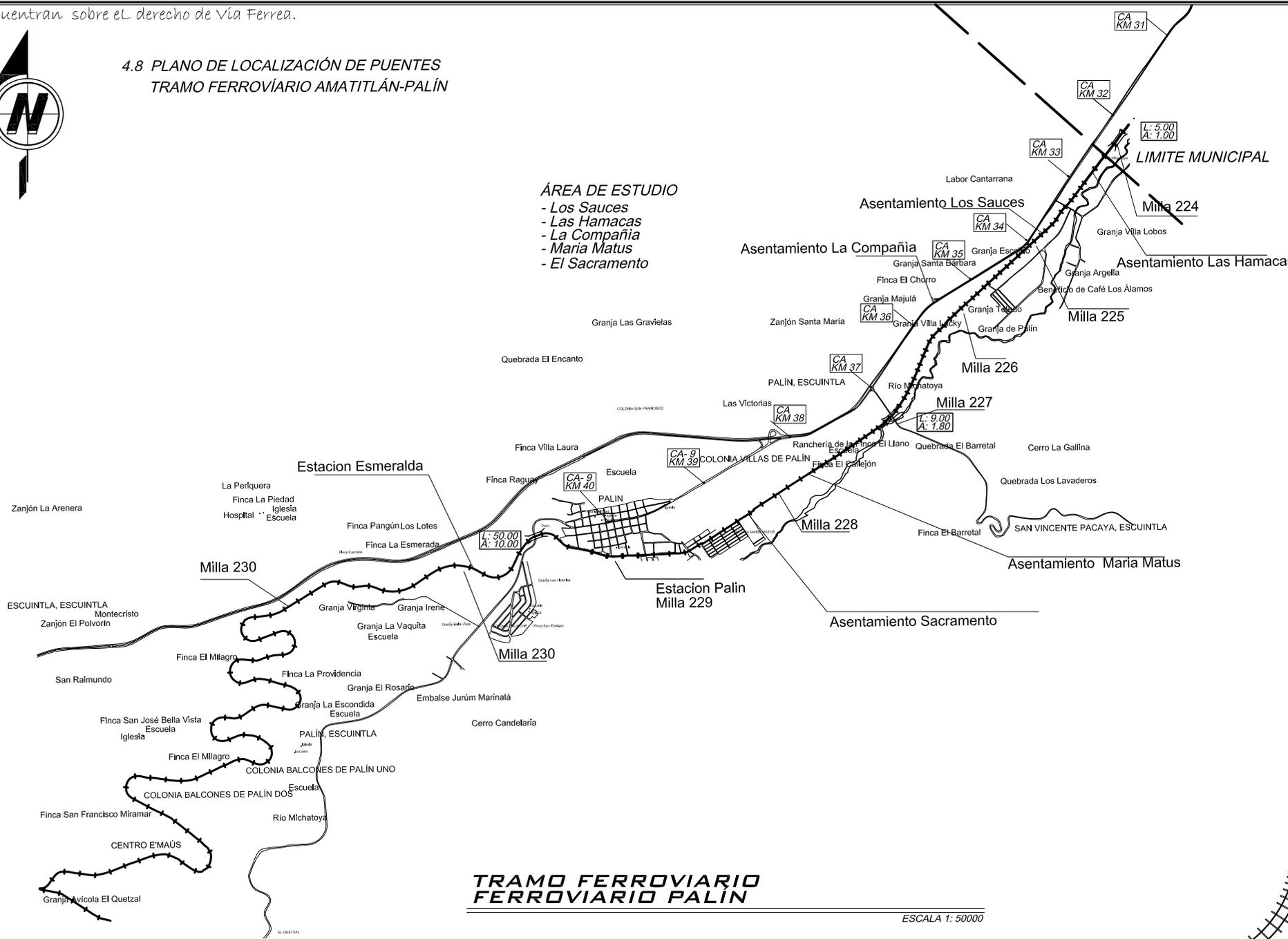
**MAPA REFERENCIAL TRAMO FERROVIARIO PALIN**  
 ESCALA 1: 50000



4.8 PLANO DE LOCALIZACIÓN DE PUENTES  
TRAMO FERROVIARIO AMATITLÁN-PALÍN

ÁREA DE ESTUDIO

- Los Sauces
- Las Hamacas
- La Compañía
- María Matus
- El Sacramento



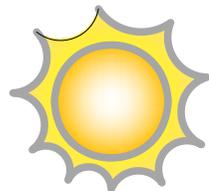
TRAMO FERROVIARIO  
FERROVIARIO PALÍN

ESCALA 1: 50000

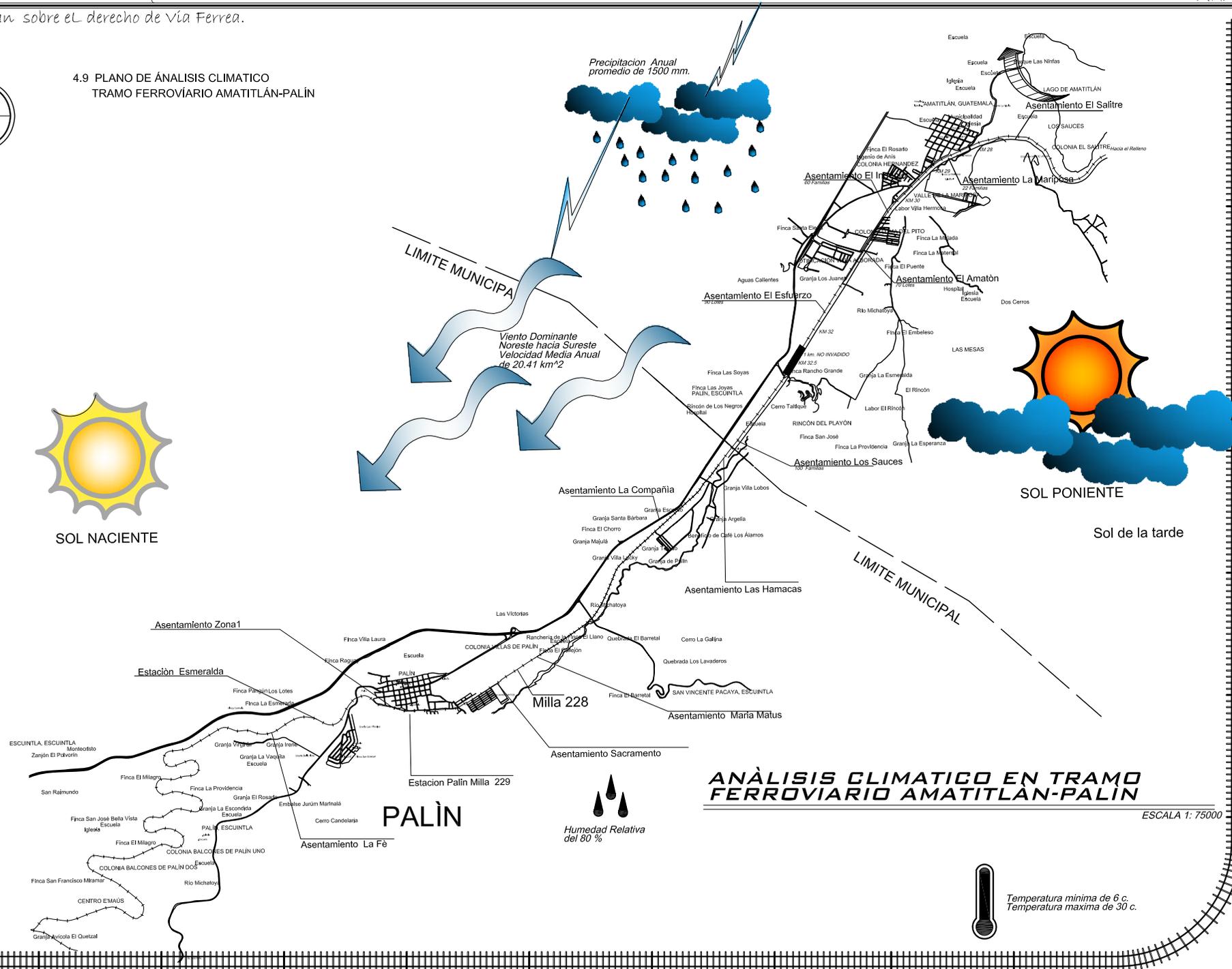
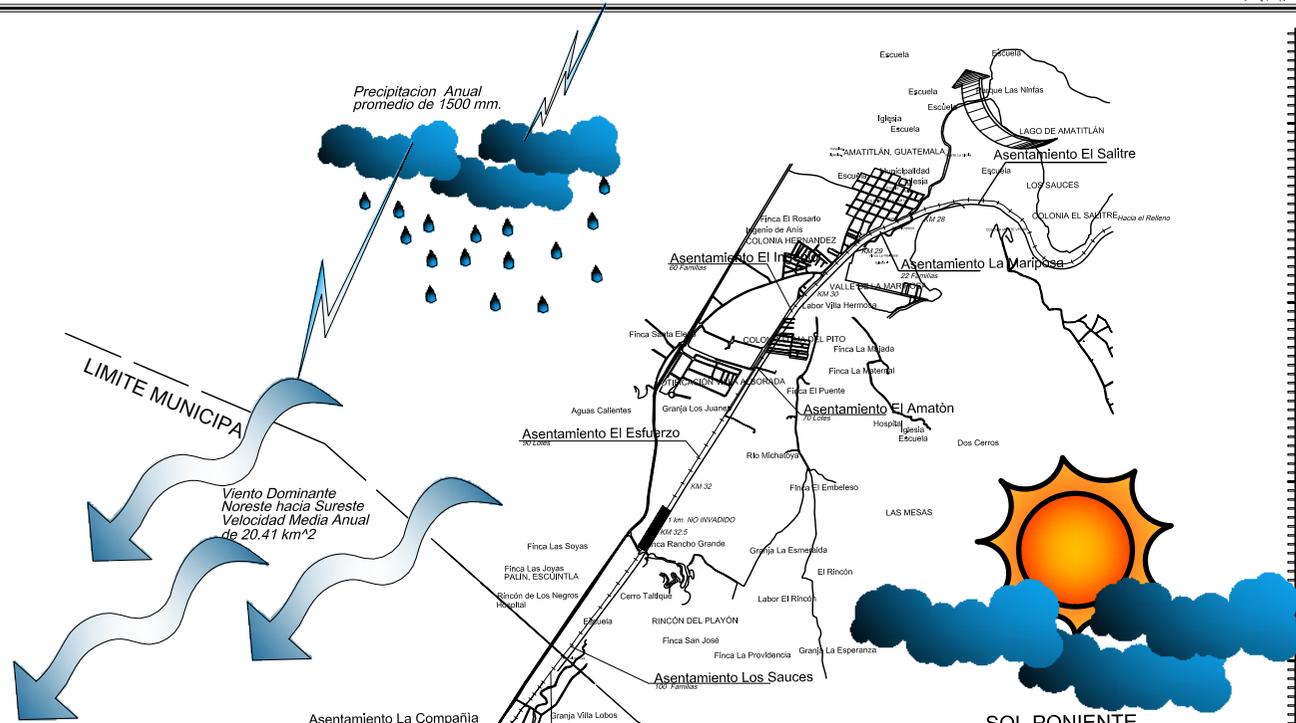
SIMBOLOGIA	
	Limite Departamental
	Línea Ferrea
	Camino
	Puente L: longitud A: area de puente en mt.
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACION PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Via Ferrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: Tramo Ferroviario Palín Localización de Puentes Diagnostico del Lugar	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	<input checked="" type="checkbox"/>
FECHA:	HOJA:
ABRIL /2008	No. De:
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> <span>U</span><span>S</span><span>A</span><span>C</span> <span>C</span><span>I</span><span>F</span><span>A</span> </div>	



4.9 PLANO DE ANÁLISIS CLIMÁTICO  
TRAMO FERROVIARIO AMATITLÁN-PALÍN



SOL NACIENTE



Humedad Relativa del 80 %



Temperatura mínima de 6 c.  
Temperatura máxima de 30 c.

SIMBOLOGIA	
Limite Departamental	_____
Línea Ferrea	—————
Camino	—————
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACION PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Via Ferrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: Tramo Ferroviario Amatitlán Analisis Climatico Diagnostico	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL /2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



#### 4.10 ANÁLISIS DE VIVIENDAS CERCANAS

Actualmente la construcción de viviendas en serie se está popularizando y en este sector está predominando a tan punto que es difícil encontrar terrenos para urbanización pues el crecimiento poblacional tiene su tendencia hacia este sector del país.

Las construcciones básicamente son con sistemas tradicionales de block y concreto, como podemos observar en la siguiente ilustración (ver Ilustración 6.1)



Ilustración 4.39 Urbanización Flor del Campo  
Fuente: Elaboración propia

La tendencia es construir una serie de viviendas iguales sin tomar en cuenta factores antropométricos, estructurales o ambientales, porque tratan de saturar los terrenos con la idea mercantilista de vender más.

Con el fin de vende su producto presentan una vivienda modelo, la cual está decorada y amoblada con diseños atractivos pero se puede observar en la siguiente ilustración (ver ilustración 6.2) que las dimensiones de los ambientes son extremadamente pequeños, como es común dejar un solo ambiente la sala-comedor se observa que su ancho

no es mayor de 3 metros para un área social utilizando además este ancho de pasillo de ingreso.



Ilustración 4.40. Casa modelo proyecto Flor del Campo  
Fuente Elaboración propia



Ilustración 4.41. Casa modelo proyecto Flor del Campo  
Fuente: Elaboración propia



En todo el recorrido de este sector se pueden observar proyectos  
construidos para diferentes niveles sociales.



Ilustración 4.42. Casa modelo proyecto Flor del Campo  
Fuente: Elaboración propia



Ilustración 4.43 Casa típica proyecto Valle de las Flores  
Fuente: Elaboración propia



4.11 ANÁLISIS DE VIVIENDAS CERCANAS

	Entorno	Fuente	No.	Foto
A N A L I S I S D E L O T I F I C A S I O N E S	Este es el ingreso a la lotificacion en la cual se estan vendiendo lo que son terrenos y viviendas, logramos encontrar un entorno agradable ya que contiene muchas areas verdes, esta lotificacion se encuentra en el area de Palin.	Elaboracion Propia	4.44	
		<b>Ubicación</b>		
		Lotificacion Valle de las Flores		
	Se puede observar el ingreso a la lotificacion Flor del Campo, como se puede observar todavia contiene mucha area verde, esta lotificacion se encuentra en el area de Amatitlan.	Elaboracion Propia	4.45	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Flor de Campo			
	Se le tomo una foto al mapa de distribucion a la lotificacion Las orquideas, en la cual nos muestra cuantas casas quedan disponibles y cuantas fueron ya vendidas, dando así mismo la cantidad de casas que se construyeron.	Elaboracion Propia	4.46	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Las orquideas			
	Esta es una foto del plano de distribucion de la lotificacion Las Victorias, en cuales también se nos muestra el numero de casas vendidas y disponibles, ademas se observa una mejor propuesta de diseño, teniendo espacios mejores distribuidos.	Elaboracion Propia	4.47	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Las Victorias			

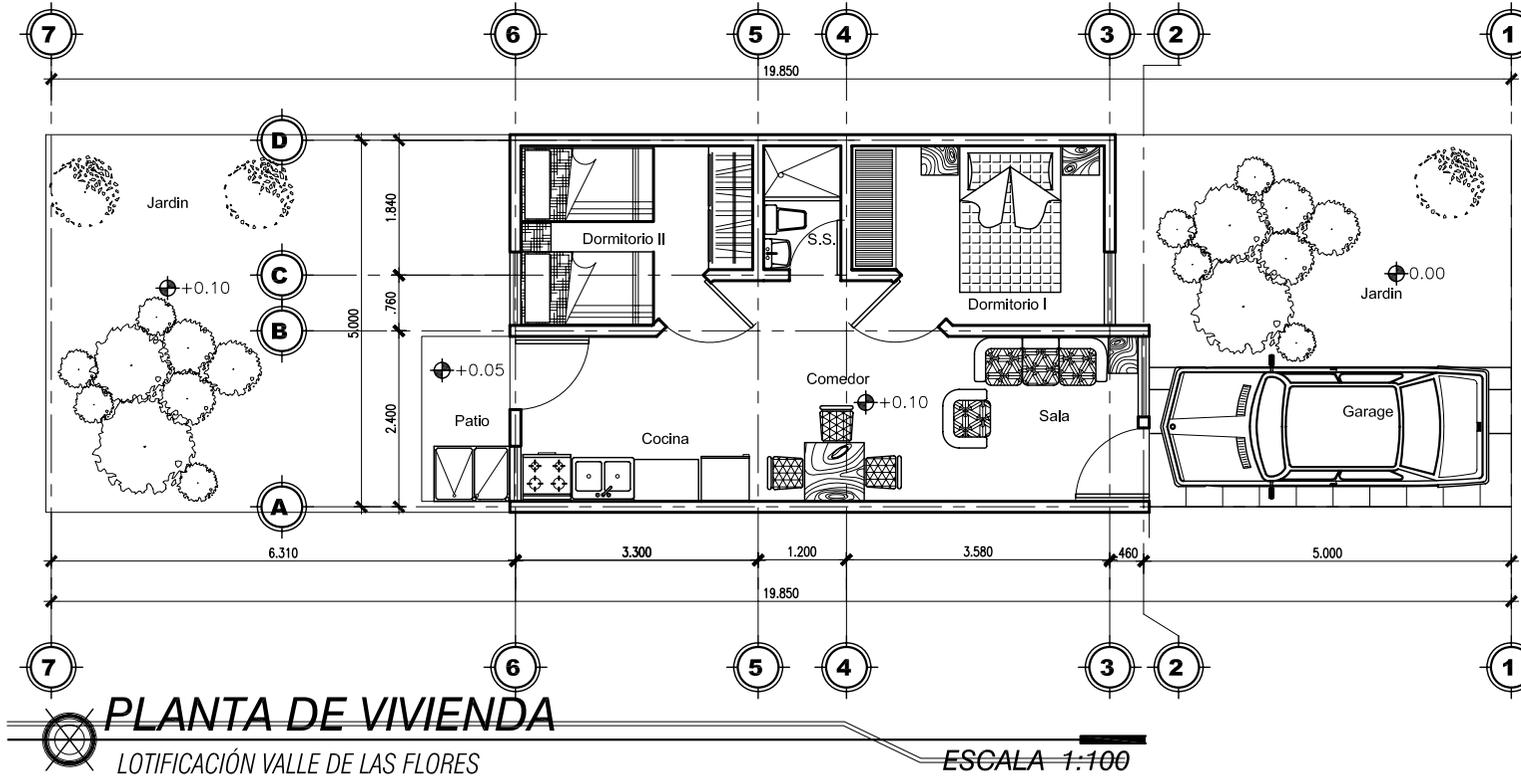
	Entorno	Fuente	No.	Foto
A N A L I S I S D E L O T I F I C A S I O N E S	Esta es una foto del plano de distribucion de la lotificacion Las Victorias, en cuales también se nos muestra el numero de casas vendidas y disponibles, ademas se observa una mejor propuesta de diseño, teniendo espacios mejores distribuidos.	Elaboracion Propia	4.48	
		<b>Ubicación</b>		
		Lotificacion Las Victorias		
	Se le tomo una foto al mapa de distribucion a la lotificacion Las orquideas, en la cual nos muestra cuantas casas quedan disponibles y cuantas fueron ya vendidas, dando así mismo la cantidad de casas que se construyeron.	Elaboracion Propia	4.49	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Las orquideas			
	Se le tomo una foto al mapa de distribucion a la lotificacion Las orquideas, en la cual nos muestra cuantas casas quedan disponibles y cuantas fueron ya vendidas, dando así mismo la cantidad de casas que se construyeron.	Elaboracion Propia	4.50	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Las orquideas			
	Esta es una nueva propuesta de lotificacion en la cual se muestra viviendas con anchos no mayores a los 3 metros de dos niveles y con acabados de muy buena calidad, así como los accesorios que lleva la misma al momento de entregarla a los clientes.	Elaboracion Propia	4.51	
	<b>Ubicación</b>			
	Lotificacion Villas de la Merced			



	Entorno	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DE LOTIFICACIONES	Esta es una mejor vista de las medidas que se estan especificando, es una lotificacion pequeña, pero contiene a sus alrededores, areas verdes y de recreacion para sus habitante.	Elaboracion Propia	4.52	
		Ubicación		
	Esta es una mejor vista de las medidas que se estan especificando, es una lotificacion pequeña, pero contiene a sus alrededores, areas verdes y de recreacion para sus habitante.	Elaboracion Propia	4.53	
		Ubicación		
Se muestra como esta diseñado el plano de distribucion, en la cual observamos que es muy recto, cuadrado en su totalidad, y se logra visualizar que no contiene dentro de la urbanizacion areas de recreacion para niños.	Elaboracion Propia	4.54		
	Ubicación			
Plano de ubicación de lotificacion las Villas de la Merced.	Elaboracion Propia	4.55		
	Ubicación			

	Entorno	Fuente	No.	Foto
ANÁLISIS DE LOTIFICACIONES	Dentro de la casa modelo, se observa una distribucion de la cocina, la cual a simple vista pues no parece tan pequeña.	Elaboracion Propia	4.56	
		Ubicación		
	Dentro de la vivienda también se tomo una foto las cual nos mostrara la distribucion de la sala comedor y así mismo las gradas de ingreso a los dormitorios.	Elaboracion Propia	4.57	
Ubicación				
Dentro de la vivienda también se tomo una foto las cual nos mostrara la distribucion de la sala comedor y así mismo las gradas de ingreso a los dormitorios.	Elaboracion Propia	4.58		
	Ubicación			

### 4.11.1 Análisis de Viviendas Cercanas



#### ESPECIFICACIONES DE LA CASA:

- CASA DE 43 METROS CUADRADOS
- PRECIO Q. 80,900
- 9 AVENIDA MANZANA "L" & "K"
- BONO Q. 2,000
- SECTOR 3
- P/VENTA Q. 82,900
- CASA DE UN NIVEL
- 2 HABITACIONES
- SALA, COMEDOR, COCINA, GARAGE
- TERRENO DE 5 x 20
- ACABADOS
- PISO DE CONCRETO ALISADO
- VENTANERIA DE ALUMINIO
- PUERTAS EXTERIORES DE METAL



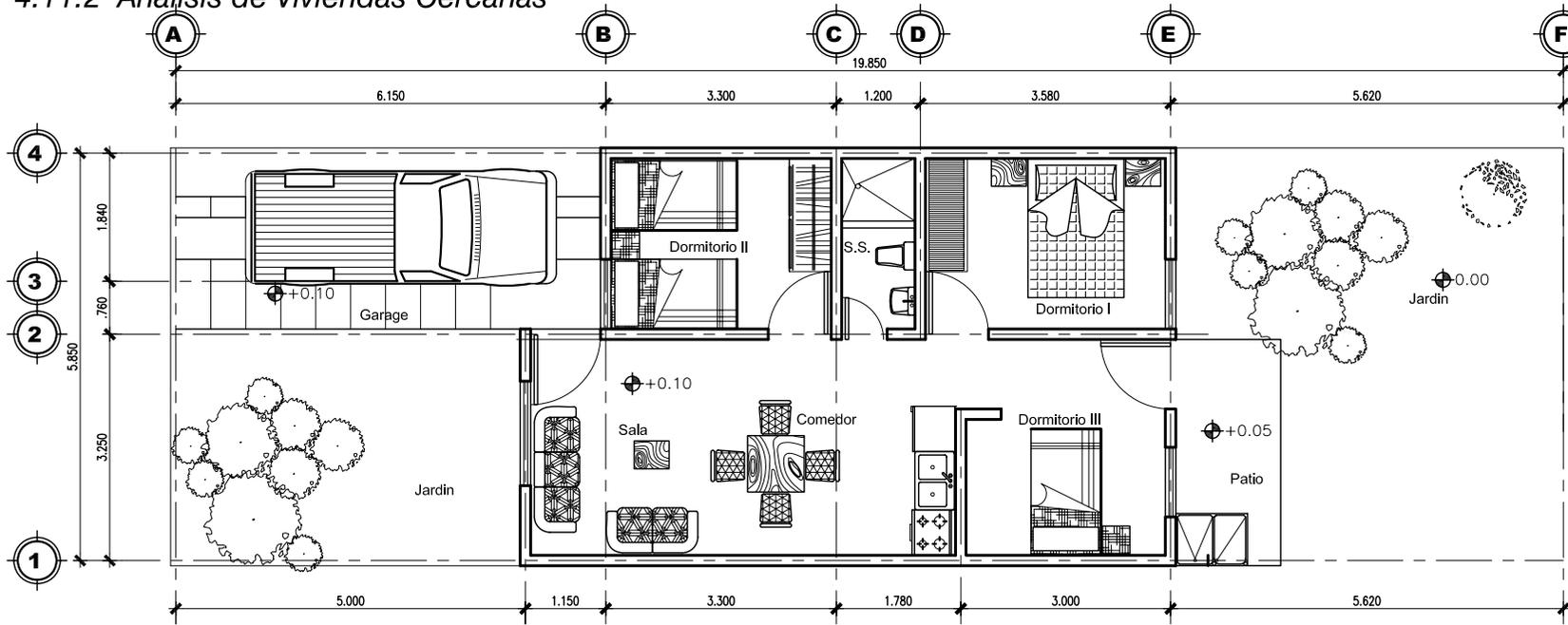
\* EN LA SIGUIENTE FOTO SE MUESTRA LO QUE ES LA LOTIFICACION TOTAL DE LAS FLORES OBSERVAMOS ALGUNAS NO HAN SIDO TERMINADAS, PERO TODAS LLEVAN LOS MISMO MATERIALES Y ACABADOS



\* COMO OBSERVAMOS EN LA SIGUIENTE FOTO VEMOS QUE LAS CASAS SON EN SERIE, EN ESTE SECTOR TODAVIA NO HAN SIDO TERMINADAS, Y TODAVIA SE ENCUENTRA EN OBRA GRIS.

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.

### 4.11.2 Análisis de Viviendas Cercanas



## PLANTA DE VIVIENDA II

LOTIFICACIÓN VALLE DE LAS FLORES

ESCALA 1:100

### ESPECIFICACIONES DE LA CASA:

- CASA DE 49 METROS CUADRADOS
- PRECIO Q. 91,000
- 9 AVENIDA MANZANA "K" "R" "S" "T" SECTOR 3
- BONO Q. 2,000
- P/VENTA Q. 93,000
- CASA DE UN NIVEL
- 3 HABITACIONES
- SALA, COMEDOR, COCINA, GARAGE
- TERRENO DE 6x 20
- ACABADOS
- PISO DE CONCRETO ALISADO
- VENTANERIA DE ALUMINIO
- PUERTAS EXTERIORES DE METAL



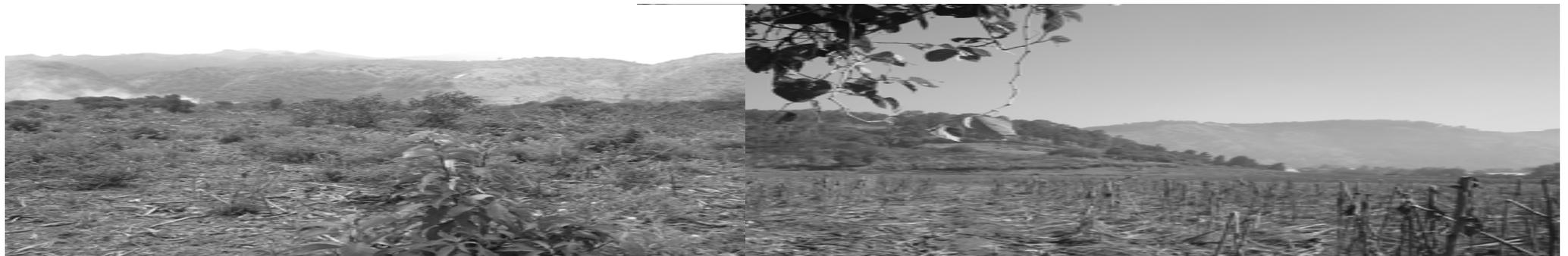
\* FACHADA FRONTAL DE LA VIVIENDA, OBSERVAMOS QUE SON DE BLOCK, CON PUERTAS DE METAL, VENTANAS DE ALUMINIO GRIS, DE PALETAS, CEMENTO LIQUIDO EN EL PISO, Y LAS CASAS SON ENTREGADAS SIN BALCONES.



\* CASAS EN SERIE EN ESTA AREA TODAVIA NO LA CULMINADO, FALTA REACOMODAR LA JARDINIZACION Y A LA VEZ HECHARLE UNA MANO DE PINTURA, A LA CASA A SI MISMO HACER LAS DIVISIONES DE LAS CASAS ENTRE UNA Y OTRA.

# CAPÍTULO V

## ANÁLISIS Y SELECCIÓN DEL TERRENO





**5.1 EVALUACIÓN FÍSICA DE GRANJA LA ESMERALDA  
PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE  
ASENTAMIENTO HUMANO DE LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA  
COMPAÑÍA, MARIA MATUS Y EL SACRAMENTO DEL MUNICIPIO  
DE PALÍN DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.**

**CASO No. 1**

Visita de campo realizada el 2 de marzo de 2007.

Se encuentra localizado en la parte Sur-este a 4 kilómetros del centro de Amatitlán.

Propietario:

Jou Javi (dueño de Tikal Futura)

Área Total:

28.96 hectáreas = 289625 metros cuadrados

Forma irregular.

- a) **Extensión y capacidad:** cuenta con un área aproximada de 289625 mts<sup>2</sup>.
- b) **Cercanía al tramo:** los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 6 km.
- c) **Topografía y variables físico - naturales:** la topografía del terreno cuenta con una pendiente natural del 6%. Al norte se ubica con la lotificación Villas de la Merced y al Sur la granja La Esmeralda.
- d) **Equipamiento:** educación, así como otro tipo de servicios se encuentran en el casco urbano de Amatitlán
- e) **Factores de riesgo:** el terreno se encuentra en una vulnerabilidad alto riesgo de inundación por lo que, **NO ES APTO** para el traslado. Por estar en nivel bajo y cercana a una montaña.
- f) **Infraestructura:** no cuenta con servicios.
- g) **Vialidad (Accesibilidad):** el acceso es inmediato al terreno es por medio de la carretera de terracería que conduce a la finca El Pajon.
- h) **Transporte:** cuenta con el servicio de extraurbano que va hacia la finca El Pajon.

**Conclusiones**

Que el terreno en evaluación manifiesta una topografía plana (entre el 4% de pendiente), con evidencia de inundación, con el cauce mas próximo del río Michatoya a unos 100 metros aproximados el cual ha presentado inundaciones en esta área y así mismo por el agua que corre de la montaña cercana. Por lo que se estima que el predio **NO CUMPLE** con los requerimientos que analiza CONRED para la prevención de desastres y por tanto se considera desde su punto de vista **NO APTO** para la reubicación de las 324 familias del Asentamiento Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, Maria Matus y El Sacramento.



**5.2 EVALUACIÓN FÍSICA DE FINCA LA PROVIDENCIA  
PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE  
ASENTAMIENTO HUMANO DE LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA  
COMPAÑÍA, MARIA MATUS Y EL SACRAMENTO DEL MUNICIPIO  
DE PALÍN DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.**

**CASO No. 2**

Visita de campo realizada el 2 de marzo de 2007.

Se encuentra localizado en la parte Sur-este a 4 kilómetros del centro de Amatitlán.

Propietario:

Jou Javi (dueño de Tikal Futura)

Área Total:

27.91 hectáreas = 279146 metros cuadrados

Forma irregular.

- a) **Extensión y Capacidad:** cuenta con un área aproximada de 279146 mts<sup>2</sup>.
- b) **Cercanía al Tramo:** los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 2½ km.
- c) **Topografía y Variables físico - naturales:** la topografía del terreno cuenta con una pendiente natural del 6%. Al norte se ubica el una montaña y al Sur con uno de los ingresos principales.
- d) **Equipamiento:** educación, así como otro tipo de servicios se encuentran en el casco urbano de Amatitlán
- e) **Factores de riesgo:** el terreno se encuentra en una vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado.
- f) **Infraestructura:** no cuenta con servicios.
- g) **Vialidad (Accesibilidad):** el acceso es inmediato al terreno es por medio de la carretera de terracería que conduce a Escuintla.
- h) **Transporte:** Cuenta con el servicio de extraurbano que va hacia la finca El Pajon.

**Conclusiones**

Que el terreno en evaluación manifiesta una topografía plana (entre el 6% de pendiente), sin evidencia de inundación, con el cauce mas próximo del río Michatoya a unos 3 kilómetros aproximados el cual no ha presentado inundaciones. Por lo que se estima que el predio cumple no los requerimientos que analiza CONRED para la prevención de desastres y por tanto se considera desde su punto de vista **APTO** para la reubicación de las 324 familias del Asentamiento Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, Maria Matus y El Sacramento.



**5.3 EVALUACIÓN FÍSICA DE GRANJA LAS GABRIELAS  
PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE  
ASENTAMIENTO HUMANO DE LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA  
COMPAÑÍA, MARIA MATUS Y EL SACRAMENTO DEL MUNICIPIO  
DE PALÍN DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.**

**CASO No. 3**

Visita de campo realizada el 2 de marzo de 2007.

Se encuentra localizado en la parte Sur-este a 4 kilómetros del centro de Amatitlán.

Propietario:

Jou Javi (dueño de Tikal Futura)

Área Total:

68 hectáreas = 686799 metros cuadrados

Forma irregular.

- a) **Extensión y capacidad:** cuenta con un área aproximada de 686799 mts<sup>2</sup>.
- b) **Cercanía al tramo:** los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 4 km.
- c) **Topografía y variables físico - naturales:** la topografía del terreno cuenta con una pendiente natural del 6%. Al norte se ubica con granja Las Gravuelas y al Sur con colonia Villas de Palín y finca el Callejón.
- d) **Equipamiento:** educación, así como otro tipo de servicios se encuentran en el casco urbano de Palín
- e) **Factores de riesgo:** el terreno se encuentra en una vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado.
- f) **Infraestructura:** No cuenta con servicios.
- g) **Vialidad (Accesibilidad):** el acceso es inmediato al terreno es por medio de la carretera CA-9. que conduce a Escuintla.
- h) **Transporte:** Cuenta con el servicio de extraurbano que va hacia toda el área del pacifico específicamente a Escuintla. Otros transportes que conducen a las cercanías de la finca son los que

llevan destino a Mazatenango, Retalhuleu, y al norte a la ciudad capital y otras ciudades intermedias.

**Conclusiones**

Que el terreno en evaluación manifiesta una topografía plana (entre el 6% de pendiente), sin evidencia de inundación, con el cauce mas próximo del río Michatoya a unos 3 kilómetros aproximados el cual no ha presentado inundaciones. Por lo que se estima que el predio cumple no los requerimientos que analiza CONRED para la prevención de desastres y por tanto se considera desde su punto de vista **APTO** para la reubicación de las 324 familias del Asentamiento Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, Maria Matus y El Sacramento.



**5.4 EVALUACIÓN FÍSICA DE FINCA EL CALLEJON PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE ASENTAMIENTO HUMANO DE LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATUS Y EL SACRAMENTO DEL MUNICIPIO DE PALÍN DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.**

**CASO No. 4**

Visita de campo realizada el 2 de marzo de 2007.

Se encuentra localizado en la parte Sur-este a 4 kilómetros del centro de Amatitlán.

Propietario:

Jou Javi (dueño de Tikal Futura)

Área Total:

26 hectáreas = 268575 metros cuadrados

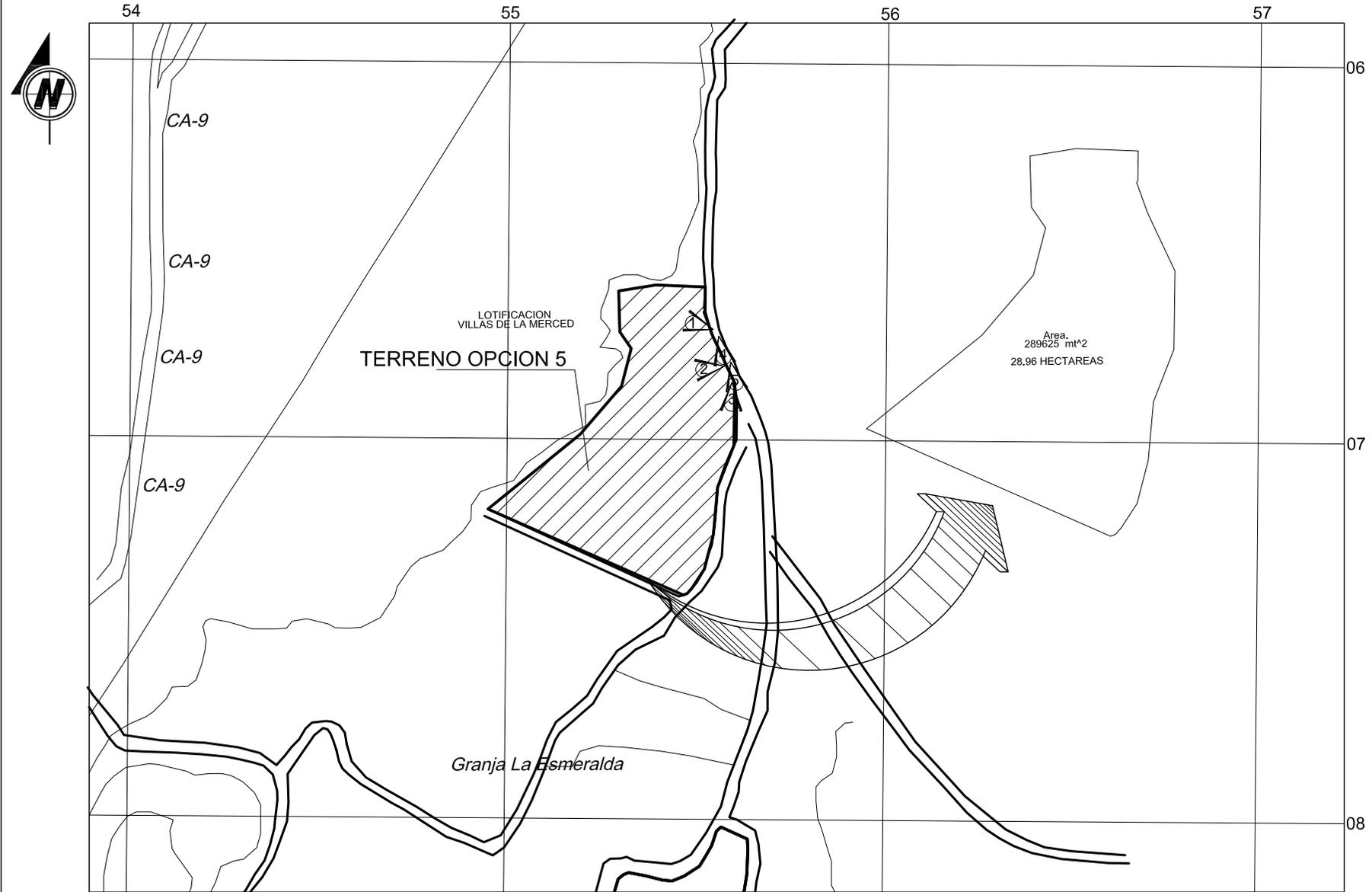
Forma irregular.

- a) **Extensión y capacidad:** cuenta con un área aproximada de 268578 mts<sup>2</sup>.
- b) **Cercanía al tramo:** los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 1½ km.
- c) **Topografía y variables físico - naturales:** la topografía del terreno cuenta con una pendiente natural del 6%. Al norte se ubica con granja Las Gravuelas y al Sur con colonia Villas de Palín y finca el Callejón.
- d) **Equipamiento:** educación, así como otro tipo de servicios se encuentran en el casco urbano de Palín-
- e) **Factores de riesgo:** el terreno se encuentra en una vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado. Sin embargo la cercanía del río Michatoya aunque no presenta antecedentes de inundación siempre es necesario reconsiderarlo para el traslado.
- f) **Infraestructura:** no cuenta con servicios.
- g) **Vialidad (Accesibilidad):** el acceso es inmediato al terreno es por medio de la carretera CA-9. que conduce a Escuintla.
- h) **Transporte:** cuenta con el servicio de extraurbano que va hacia toda el área de la ciudad capital y otras ciudades intermedias.

**Conclusiones**

Que el terreno en evaluación manifiesta una topografía plana (entre el 6% de pendiente), sin evidencia de inundación, con el cauce mas próximo del río Michatoya a unos 1 1/2 kilómetros aproximados el cual ha presentado inundaciones. Por lo que se estima que el predio NO cumple no los requerimientos que analiza CONRED para la prevención de desastres y por tanto se considera desde su punto de vista **NO APTO** para la reubicación de las 324 familias del Asentamiento Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, Maria Matus y El Sacramento.

encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea. 5.1.1 ANÁLISIS DEL SITIO, FINCA LA ESMERALDA, TERRENO PARA REUBICACIÓN DE LOS  
 ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATUS  
 CASO No. 1



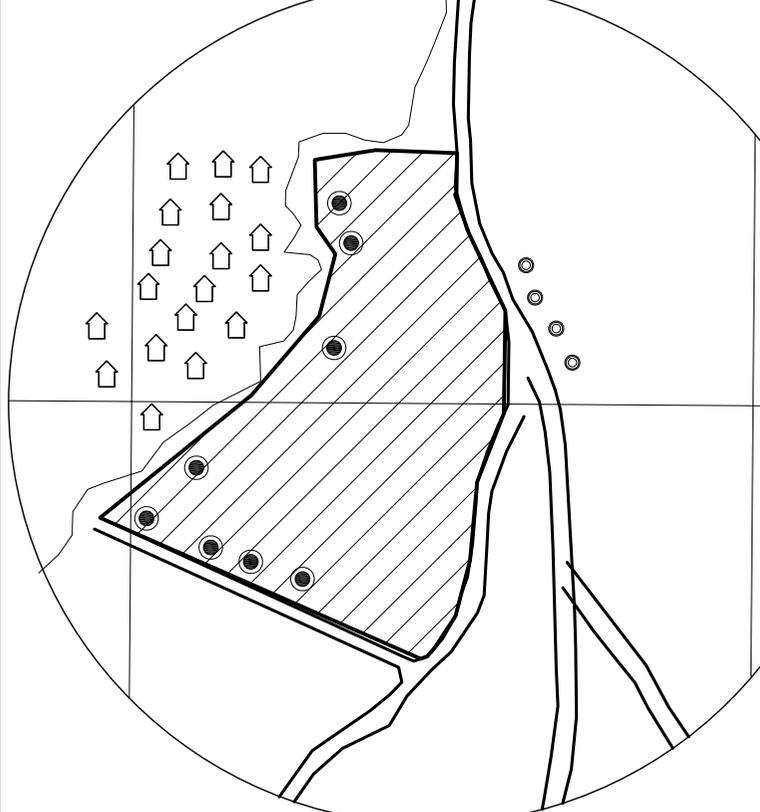
**PLANO DE LOCALIZACION  
 TERRENO OPCION 1**

ESCALA 1:10000

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
 ESCALA GRAFICA.



SIMBOLOGIA			
Limite Departamental	—		
Línea Ferrea	+++++		
Camino	—		
Vista	△		
CA-9	—		
NOMENCLATURA			
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA			
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.			
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS			
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez			
CONTIENE: ANÁLISIS DEL TERRENO OPCIÓN No. 1			
ESCALA:	INDICADA		
FECHA:	HOJA:		
ABRIL, /2008	No. De:		
<table border="1"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">U S A C</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">C I F A</td> </tr> </table>		U S A C	C I F A
U S A C	C I F A		

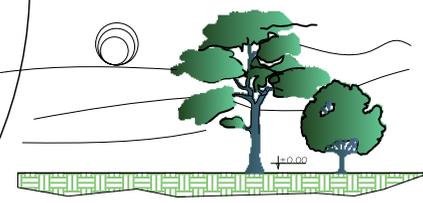


**ANÁLISIS DE IMPACTO AL PROYECTO  
TERRENO OPCION 1**  
ESCALA 1:8000

- CONTAMINACION AUDITIVA POR CAMIONES, CAMIONETAS, ETC.
- CONSTRUCCIONES EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
- SIEMBRAS EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
- CONTAMINACION AUDITIVA POR FABRICA
- MALEZA Y ARBOLES EXISTENTE EN EL TERRENO DE ESTUDIO.
- URBANIZACIONES CERCANAS



**HIDROGRAFIA:**  
EN LA PARTE NORTE DEL TERRENO EN ESTUDIO SE UBICA EL RÍO MICHATOYA, A UNOS 200 METROS DE DISTANCIA EL CUALES EN ÉPOCA DE INVIERNO PRESENTA ANTECEDENTES DE SALIENTES O INUNDACIONES A LAS AREAS ALEDAÑAS Y EN LA PARTE ESTE, ENCONTRAMOS UNA MONTAÑA QUE TAMBIEN AFECTA HIDROLOGICAMENTE AL TERRENO YA EL AGUA QUE CAE EN LA MISMA BAJA HACIA NUESTRO TERRENO QUEDANDOSE REPOSADO EN EL MISMO.

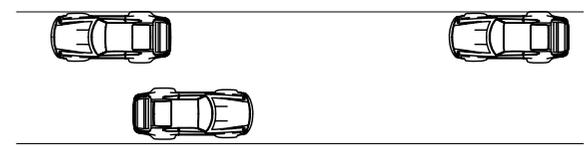
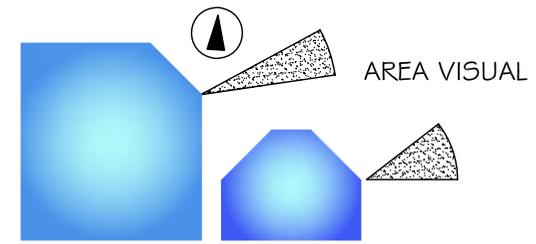


**TOPOGRAFIA:**  
EL TERRENO CUENTA CON UNA PENDIENTE DEL 6% POR LO QUE ES CONSIDERADO COMO TERRENO PLANO LAMENTABLEMENTE LA TOPOGRAFIA DEL MISMO NO ES APTA PARA PENSAR EN URBANIZARLO POR ESTAR PROPENSO A INUNDACIONES CONSTANTEMENTE.

**VEGETACION:**  
EN ALGUNAS AREAS SE UBICAN ARBOLES FRUTALES Y ORNAMENTALES. EN TODO EL RESTO DE TERRENO UNICAMENTE SE ENCUENTRA MONTARRALES. ESTO ES DEBIDO A QUE ANTERIORMENTE EL SUELO ERA UTILIZADO POR LA AGRICULTORES PARA CULTIVO DE BANANOS, ACTUALMENTE SON AREAS DEPORTIVAS IMPROVISADAS, EL MISMO SE ENCUENTRA EN VENTA PERO NO ESTA APTO PARA UNA URBANIZACION DEL NIVEL QUE SE PRETENDE IMPACTAR AL AREA.

**ASPECTO VISUAL:**

EN ASPECTOS VISUALES SE CONSIDERAN SOLAMENTE LA MONTAÑA QUE SE ENCUENTRA EN EL LADO ESTE, LA CUAL AFECTA AL MISMO POR ENCONTRARSE A CORTA DISTANCIA, Y POR EL LADO OESTE ENCONTRA UNA URBANIZACION, POR LO QUE SE CONSIDERA TAMBIEN POR LO VISUAL NO APTO PARA UNA URBANIZACION.



**VIAS DE ACCESO.**  
ES POR MEDIO DE UNA CARRETERA DE TERRACERIA QUE PROCEDE DIRECTAMENTE DEL CASCO URBANO DE AMATITLÁN, PERO LLEGA TAMBIÉN AL LA CARRETERA CA-9 LA CUAL SE ENCUENTRA A UNOS 2 KILOMETROS DEL TERRENO DE ESTUDIO.



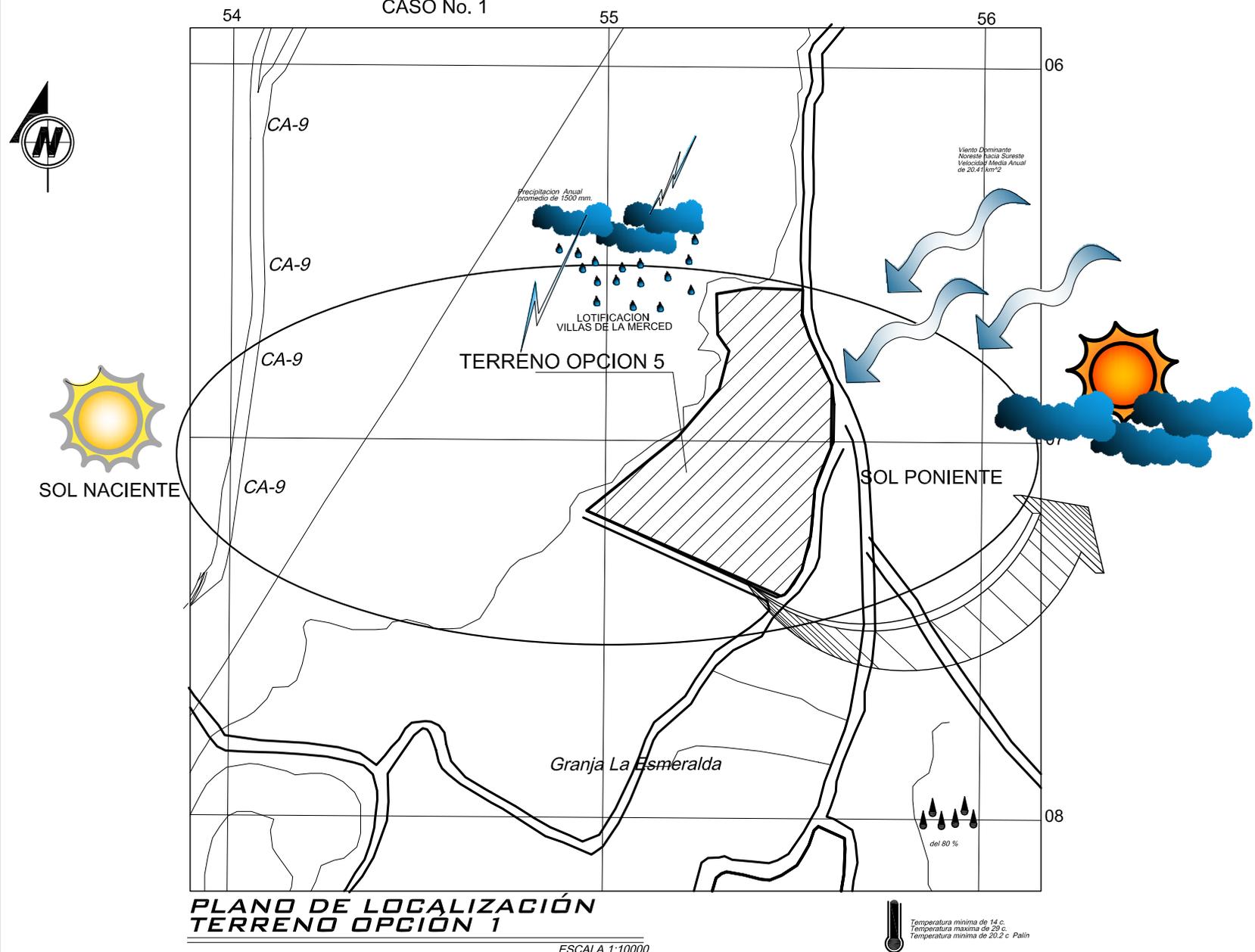
VISTA No. 1; como se logra observar en la vista se muestra que actualmente es una area llana y plana en la actualidad existe un campo de fut.  
VISTA No. 2; al lado del terreno de estudio se encuentra la lotificacion Villas de la Merced la cual tambien se toma en cuenta en el estudio de urbanizacion cercanas al area.  
VISTA No.3; este es el otro costado del area del terreno de estudio el cual se muestra con poca maleza en el area.  
VISTA No. 4; este es el camino que lleva al terreno de estudio el cual es de terraceria y tiene un ancho de 4 metros .  
VISTA No. 5; segun las investigaciones que se hicieron se toma en cuenta que por estar el terreno en la parte baja de varias laderas, tiene actualmente problemas de inundacion.

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
ESCALA GRAFICA.



<b>SIMBOLOGIA</b>	
Limite Departamental Línea Ferrea Camino Vista CA-9	
<b>NOMENCLATURA</b>	
FUENTE:	
<b>ELABORACIÓN PROPIA</b>	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
ANÁLISIS DEL TERRENO OPCION No. 1	
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	HOJA:
MAYO /2008	No. De:
U S A C	C I F A

5.1.2 ANÁLISIS CLIMÁTICO, FINCA LA ESMERALDA TERRENO PARA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATUS CASO No. 1



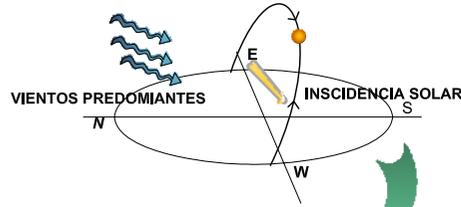
<b>SIMBOLOGIA</b>	
Limite Departamental	—
Línea Ferrea	+++++
Camino	—
Vista	∠
CA-9	—
<b>NOMENCLATURA</b>	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: ANÁLISIS CLIMATICO DEL TERRENO OPCION No. 1	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL /2008	HOJA: No. De:
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> <span>U</span><span>S</span><span>A</span><span>C</span> <span>C</span><span>I</span><span>F</span><span>A</span> </div>	

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II

ESCALA GRAFICA.

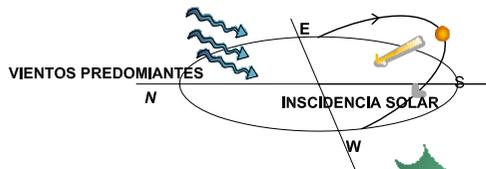
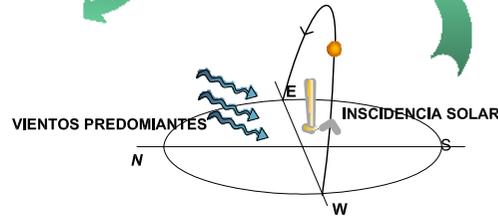


## INSCIDENCIA SOLAR



**ZENIT:**  
LA INSCIDENCIA SOLAR FORMA UN ANGULO DE 90° CUANDO EL SOL ESTA EN SU PUNTO MAS ALTO RESPECTO AL TERRENO

**EQUINOCCIO:**  
ESTE SE LOCALIZARA A 22° AL SUR DANDO LUZ NATURAL DURANTE MAS TIEMPO, CON UNA INFLUENCIA DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES VIENEN DEL SURESTE A UNA VELOCIDAD MEDIA ANUAL DE 20.41 Klm/H .



**SOLSTICIO:**  
ESTE AFECTA EL SOLAR CON UNA INSCIDENCIA SOLAR DE 22° NORTE

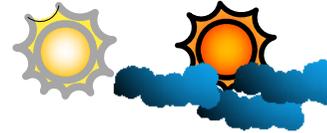


Ubicada en la Región Costera del Pacífico, posee un clima cálido-húmedo que oscila dentro de los 14 a 29 grados centígrados.

En invierno la zona no es afectada en su totalidad ya que el único río que existe en la región es el Michatoya y en el análisis de todos los terrenos la mayoría se encuentran a no menos de 400 metros de distancia, además en esta época de lluvia es de intensidad moderada y suele llover en el período de 7:00 p.m. Extendiéndose toda la noche, en algunas ocasiones hasta en la madrugada.

## PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

- En invierno esta área es afectada por aluviones y lluvias de alta densidad, lo que ocasiona el desborde de ríos.

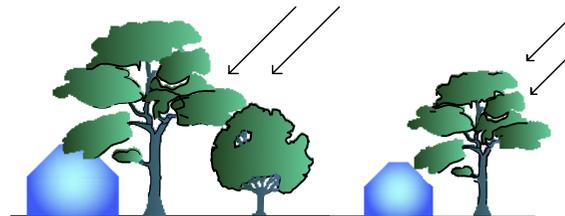


## TEMPERATURAS.

Ubicada en la Región Sur de la capital carretera al Pacífico abarcando características de la Sub-región ya que se encuentra dentro de la región de la capital y la región de Escuintla la cual posee un clima cálido-húmedo que oscila dentro de los 20 a 35 grados centígrados. Esta área en invierno es afectada por aluviones y lluvias de alta densidad.

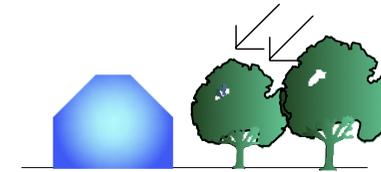
## VEGETACIÓN BAJA Y MEDIA:

- VEGETACIÓN BAJA: ESTE TIPO DE BARRERA SERA UTILIZADA DIRECTAMENTE EN LAS ÁREAS QUE SE DESEEN SER RESTRINGIDAS SIN NECESIDAD DE PONER UNA BARRERA CONSTRUCTIVA.
- VEGETACIÓN MEDIA: EN ESTE CASO LA BARRERA VEGETAL QUE SE PROPONDRA REALIZARA EL TRABAJO DE EVITAR EL PASO DE LOS RAYOS SOLARES DE ALTAS Y MEDIAS ALTURAS UTILIZANDO EN ALGUNOS OBJETOS ARQUITECTONICOS Y EN CAMINAMENTOS.



## VEGETACIÓN ALTA:

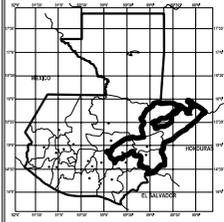
DEBIDO A LA INSCIDENCIA SOLAR, LA VEGETACION SERA UN ELEMENTO DE GRAN INFLUENCIA SOBRE LOS ELEMENTOS ARQUITECTONICOS YA QUE SERVIRA PARA DISMINIR EL ALTO GRADO DE TEMPERATURA INTERNA EN ESTE CASO SE PREVEE LA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN DE GRAN ALTURA PARA EVITAR LA PENETRACIÓN DIRECTA DE LOS RAYOS SOLARES A LOS AMBIENTES.



## SIMBOLOGIA

Limite Departamental	_____
Línea Ferrea	+++++
Camino	_____
Vista	▲
CA-9	_____

## NOMENCLATURA



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL  
SOCOP MIJANGOS

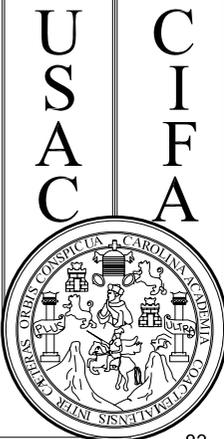
ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
ANÁLISIS DEL TERRENO  
OPCIÓN No. 1

ESCALA:  
INDICADA

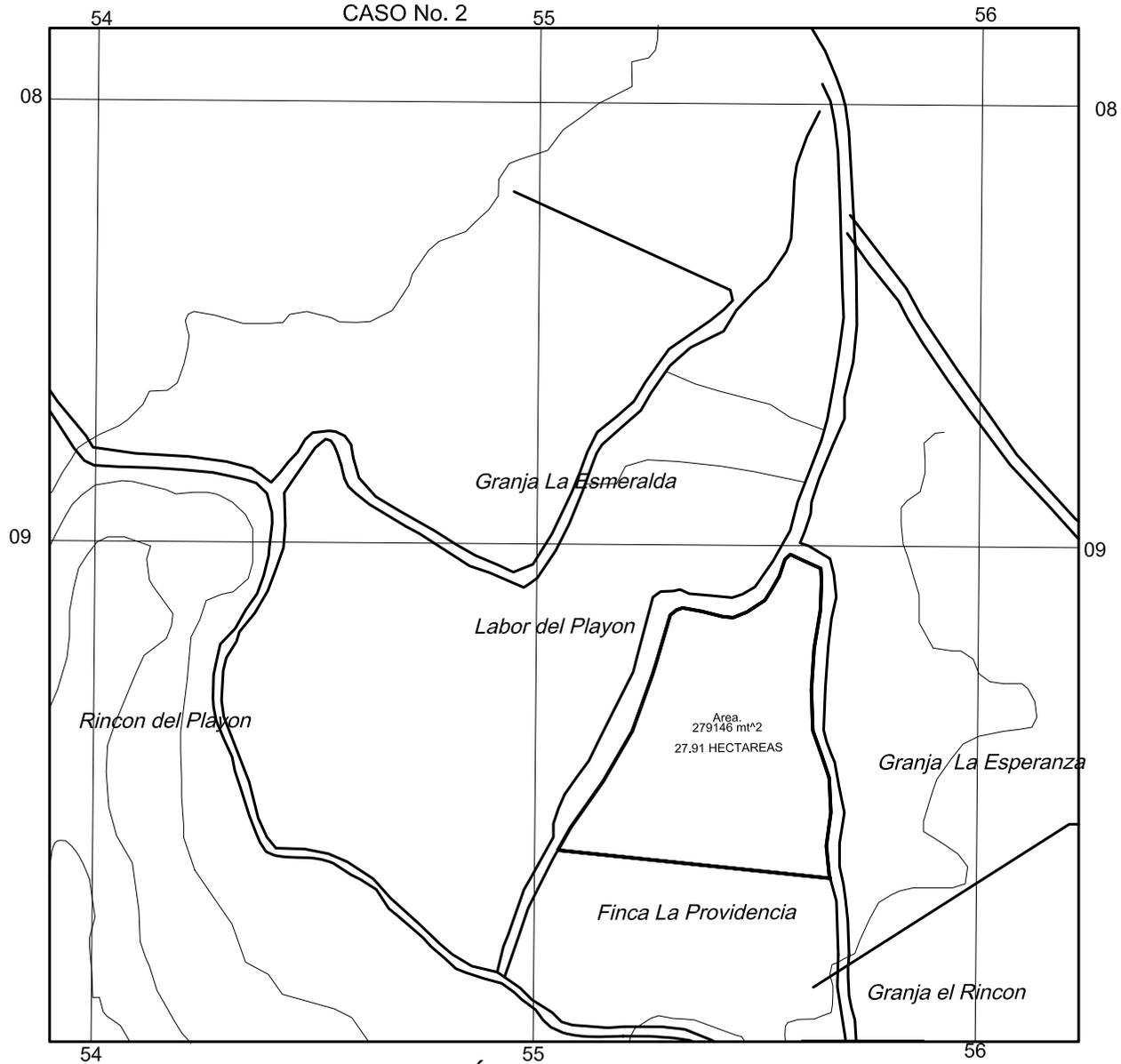
FECHA:  
ABRIL, 2008

HOJA:  
No. De:



**5.2.1 ANÁLISIS DEL SITIO, FINCA LA PROVIDENCIA PARA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATUS**

CASO No. 2



**PLANO DE LOCALIZACIÓN TERRENO OPCION 2**

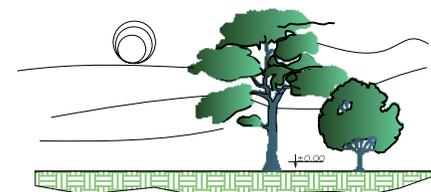
ESCALA 1:10000

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
ESCALA GRAFICA.



**HIDROGRAFÍA:**

EN LA PARTE NORTE DEL TERRENO EN ESTUDIO SE UBICA EL RÍO MICHATOYA , ESTE EN LA PARTE MÁS CERCA DEL ÁREA A URBANIZAR SE UBICA A UNA DISTANCIA DE 800.00 METROS. EL CUAL POR ENCONTRAR A UNA ÁREA CONTRARIA A NUESTRO TERRENO Y EN BAJO NO AFECTA EL MISMO, POR LO QUE CONSIDERAMOS QUE ES UNA ÁREA DE BAJO RIESGO HIDROLOGICO.



**TOPOGRAFÍA:**

EL TERRENO CUENTA CON UNA PENDIENTE DEL 6% POR LO QUE ES CONSIDERADO COMO TERRENO PLANO. ESTO FACILITARA EL ESCURRIMIENTO DE AGUA Y CONSECUENTEMENTE EVITARA HUMEDADES E INUNDACIONES. EN LA PARTE NORTE SE UBICA EL RÍO MICHATOYA PERO POR ESTAR EN UNA PARTE BAJA NO AFECTA NUESTRO TERRENO DE ESTUDIO.

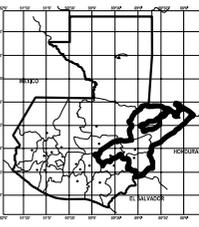
**VEGETACIÓN.**

EN ALGUNAS AREAS SE UBICAN ARBOLES FRUTALES Y ORNAMENTALES ADEMÁS AREAS CON SIEMBRAS COMO LO SON MILPAS Y BANANOS, MATASANOS, ACTUALMENTE EL TERRENO SE ENCUENTRA DESABITADO , SOLO LO OCUPA UNA FAMILIA QUIENES CUIDAN EL ÁREA, ASÍ MISMO SE NOS DIJO QUE EL TERRENO SE ENCUENTRA EN VENTA, POR LO QUE SE CONSIDERA SER EL MAS APTO PARA UNA URBANIZACIÓN,

**SIMBOLOGIA**

Limite Departamental	—
Línea Ferrea	—+—+—+—+—+—+—+—+—
Camino	—
Vista	∇
CA-9	—

**NOMENCLATURA**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO :  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL  
SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
ANÁLISIS DEL TERRENO  
OPCIÓN No. 1

ESCALA: INDICADA

FECHA: ABRIL /2008  
HOJA: No. De:

**USAC** **CIFA**





**ANÁLISIS DE IMPACTO AL PROYECTO TERRENO OPCION 2**

- ESCALA 1:5000
- CONTAMINACION AUDITIVA POR CAMIONES, CAMIONETAS, ETC.
  - CONSTRUCCIONES EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
  - SIEMBRAS EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
  - CONTAMINACION AUDITIVA POR FABRICA
  - MALEZA Y ARBOLES EXISTENTE EN EL TERRENO DE ESTUDIO.



FOTO No. 1: se puede observar lo que es el campo de fut-bool que se encuentra en un costado de la calle, el cual es un terreno desocupado.



FOTO No. 2: el camino es de aproximadamente de 4 metros es de terracería y vemos que es muy poca la afluencia de gente,



FOTO No. 3: se encuentra mucha maleza en esta parte del terreno pero pocos arboles la razon de no utilizar este terreno es porque en época de mucha lluvia el mismo se Inunda.



FOTO No.4: mucha maleza en los alrededores pero pocos arboles, en esta parte se tiene un alto grado de calor por estar en planicie.

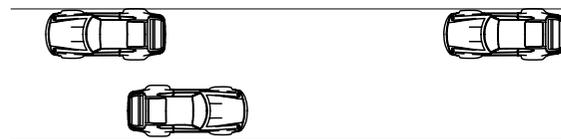
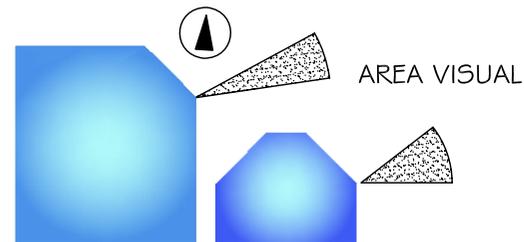


FOTO No. 5: siempre mostrando mostrando la planicie del terreno el cual solo tiene maleza .



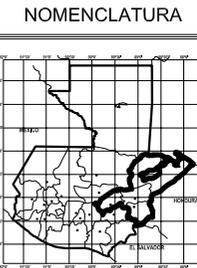
FOTO No. 6: es el otro extremo del lado del campo el mismo solo tiene un poco de maleza y pocos arboles por lo que no se daría un Impacto ambiental tan fuerte,

**ASPECTO VISUAL:**  
 CONTENPLANDO EL VALOR VISUAL DEL TERRENO SE ENCUENTRA EN EL NOR-ESTE LO QUE SON UNA MONTAÑAS Y EN EL SUR-OESTE SE VISUALIZAN OTRAS MONTAÑAS A LO LEJOS ASI MISMO TODO EL TRAMO DE LA CA-9.



**VIAS DE ACCESO.**  
 EL ACCESO A LA FINCA ES POR MEDIO DE UNA ARTERIA PROVENIENTE DEL CASCO URBANO DE AMATITLÁN, LA CUAL NOS LLEVA TAMBIEN HACIA LA CA-9.

SIMBOLOGIA	
	Limite Departamental
	Linea Ferrea
	Camino
	Vista
	CA-9



FUENTE:  
 ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
 Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
 JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS

ASESOR:  
 Arq. Mabel Hernandez

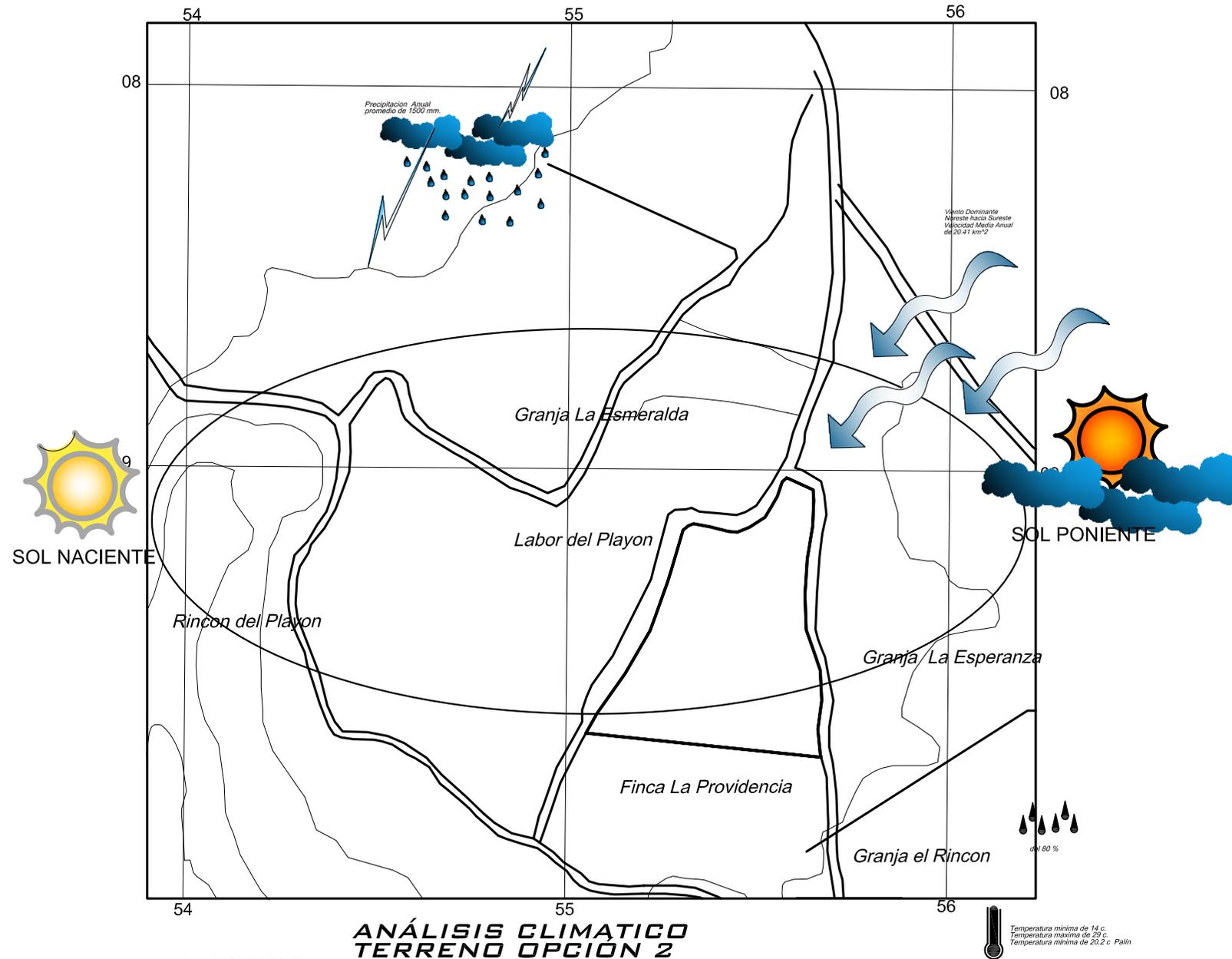
CONTIENE:  
 ANÁLISIS DEL TERRENO OPCION No. 1

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
---------	----------	---	---	---	---

FECHA:	HOJA:
MAYO /2008	No. De:



5.2.2 ANÁLISIS DEL SITIO, FINCA LA PROVIDENCIA PARA LA REUBICACIÓN DE LOS  
 ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATUS  
 CASO No. 2



**ANÁLISIS CLIMÁTICO  
 TERRENO OPCION 2**

Temperatura mínima de 14 c.  
 Temperatura máxima de 29 c.  
 Temperatura mínima de 20.2 c. Palm

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
 ESCALA GRAFICA.

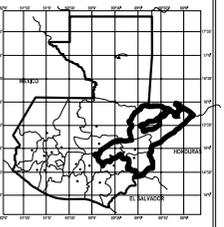
ESCALA 1:10000



**SIMBOLOGIA**

- Limite Departamental
- Línea Ferrea
- Camino
- Vista
- CA-9

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
 ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
 Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.

SUSTENTANTES:  
 JOSUE JOEL  
 SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
 Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
 ANÁLISIS DEL TERRENO  
 OPCION No. 1

ESCALA:  
 INDICADA

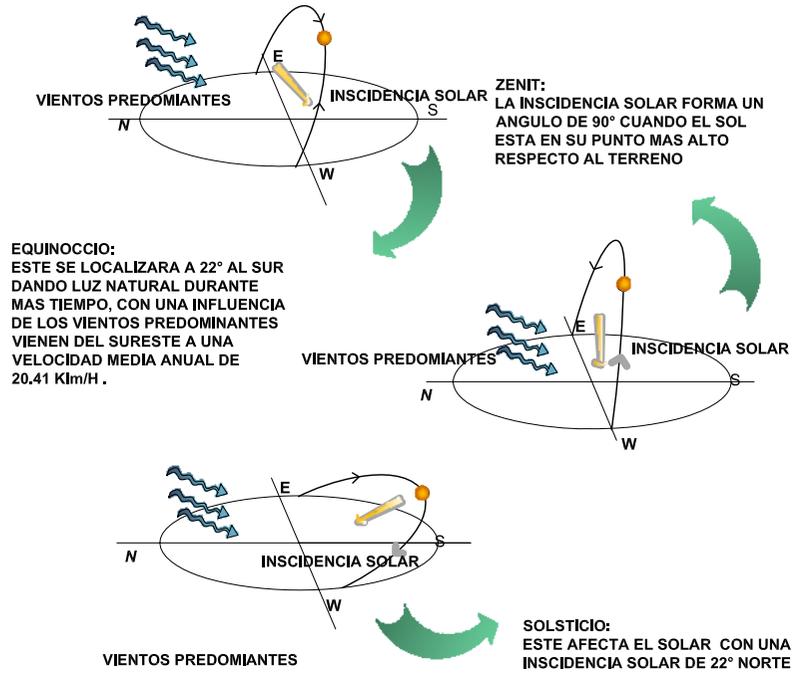
FECHA:  
 ABRIL /2008

HOJA:  
 No. De:

U S A C C I F A



### INSCIDENCIA SOLAR



Ubicada en la Región Costera del Pacifico, posee un clima cálido-humedo que oscila dentro de los 14 a 29 grados centigrados.

En invierno la zona no es afectada en su totalidad ya que el unico río que existe en la región es el Michatoya y en el análisis de todos los terrenos la mayoría se encuentran a no menos de 400 metros de distancia , además en esta época de lluvia es de intensidad moderada y suele llover en el período de 7:00 p.m. Extendiéndose toda la noche, en algunas ocasiones hasta en la madrugada.

**PRECIPITACIÓN PLUVIAL.**

- En invierno esta área es afectada por aluviones y lluvias de alta densidad, lo que ocasiona el desborde de ríos.



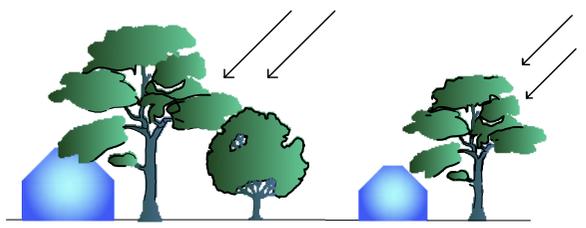
### TEMPERATURAS.

Ubicada en la Región Sur de la capital carretera al Pacifico abarcando características de la Sub-región ya que se encuentra dentro de la región de la capital y la región de Escuintla la cual posee un clima cálido-humedo que oscila dentro de los 20 a 35 grados centigrados

Esta área en invierno es afectada por aluviones y lluvias de alta densidad.

### VEGETACIÓN BAJA Y MEDIA;

- VEGETACIÓN BAJA :ESTE TIPO DE BARRERA SERA UTILIZADA DIRECTAMENTE EN LAS ÁREAS QUE SE DESEEN SER RESTRINGIDAS SIN NECESIDAD DE PONER UNA BARRERA CONSTRUCTIVA. .
- VEGETACIÓN MEDIA: EN ESTE CASO LA BARRERA VEGETAL QUE SE PROPONDRA REALIZARA EL TRABAJO DE EVITAR EL PASO DE LOS RAYOS SOLARES DE ALTAS Y MEDIAS ALTURAS UTILIZANDO EN ALGUNOS OBJETOS ARQUITECTONICOS Y EN CAMINAMIENTOS.

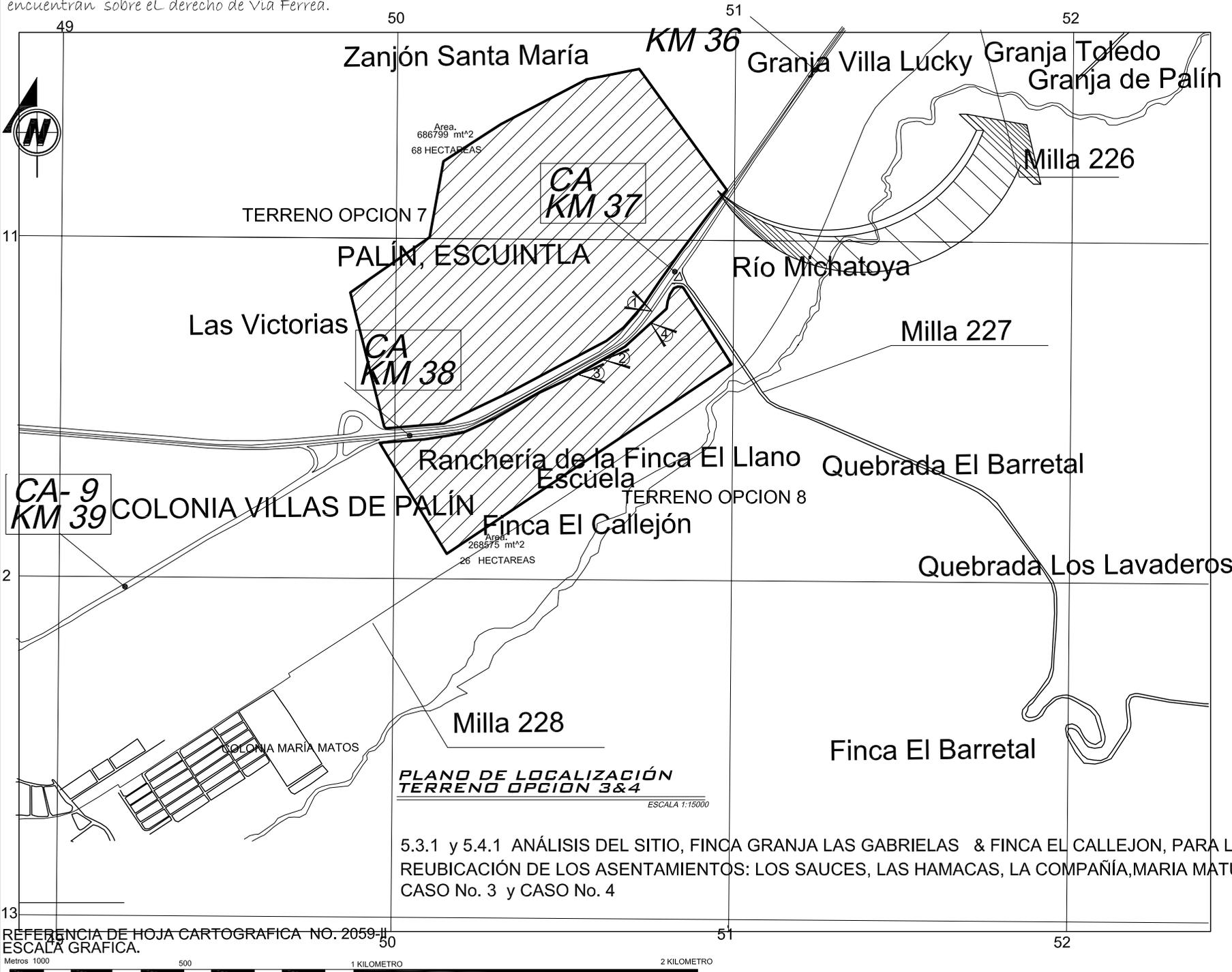


<b>SIMBOLOGIA</b>	
Limite Departamental	_____
Línea Ferrea	+++++
Camino	=====
Vista	
CA-9	
<b>NOMENCLATURA</b>	
FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
ANÁLISIS DEL TERRENO OPCIÓN No. 1	
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	HOJA:
ABRIL, /2008	No. De:
U S A C	C I F A

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
ESCALA GRAFICA.



Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



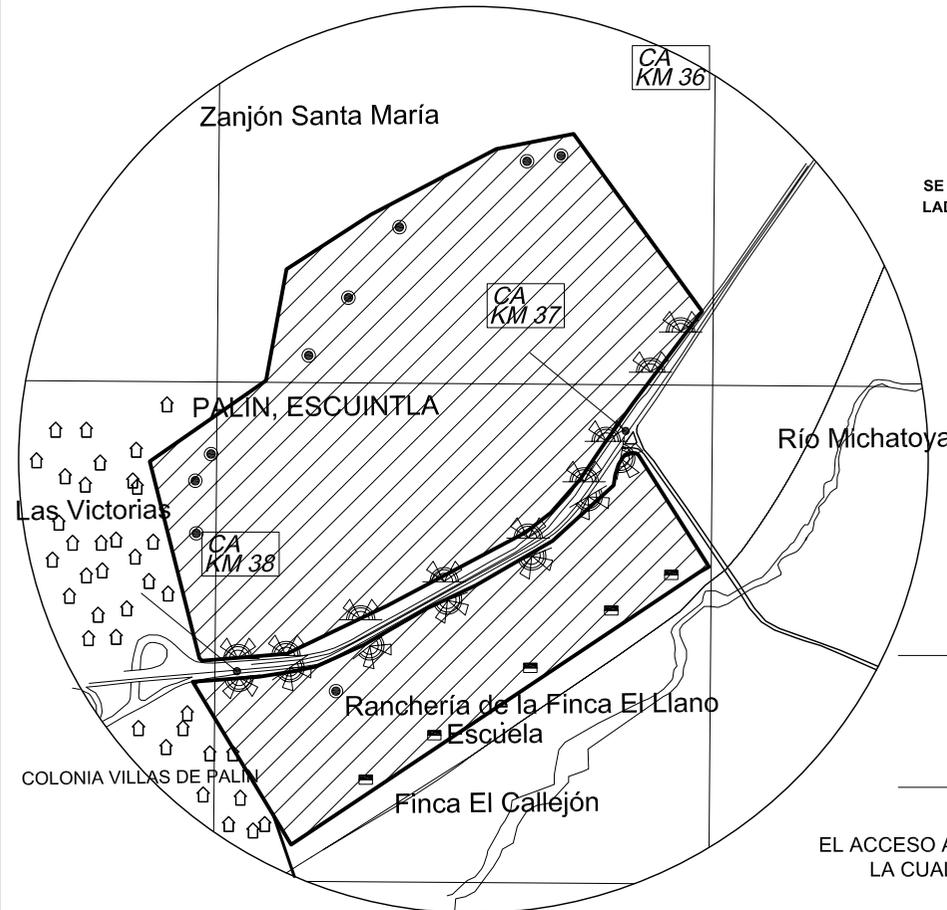
**PLANO DE LOCALIZACIÓN  
TERRENO OPCION 3&4**  
ESCALA 1:15000

5.3.1 y 5.4.1 ANÁLISIS DEL SITIO, FINCA GRANJA LAS GABRIELAS & FINCA EL CALLEJON, PARA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑIA, MARIA MATUS CASO No. 3 y CASO No. 4

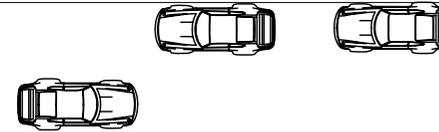
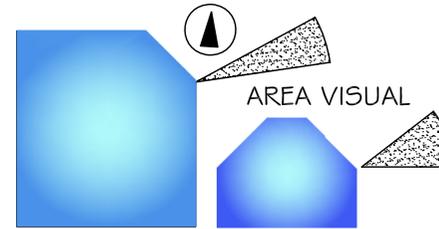
REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
ESCALA GRAFICA.  
Metros 1000 500 1 KILOMETRO 2 KILOMETRO

<b>SIMBOLOGIA</b>					
Limite Departamental	_____				
Línea Ferrea	+++++				
Camino	=====				
Vista					
CA-9					
<b>NOMENCLATURA</b>					
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA					
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.					
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS					
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez					
CONTIENE: ANÁLISIS DEL TERRENO OPCIÓN No. 1					
ESCALA: INDICADA	<table border="1"><tr><td>U</td><td>A</td><td>E</td><td>I</td></tr></table>	U	A	E	I
U	A	E	I		
FECHA: ABRIL. /2008	HOJA: No. De:				
<b>U S A C      C I F A</b>					

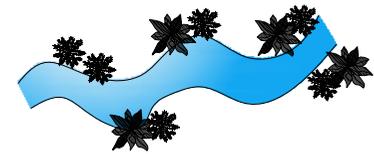
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



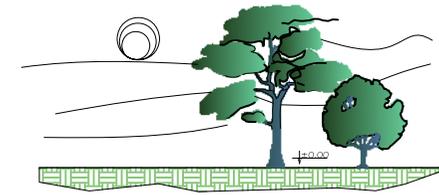
**ASPECTO VISUAL:**  
SE CONTENPLA PARA AMBOS TERRENOS LAS MONTAÑAS EN EL LADO NOR-OESTE Y LA CARRETERA CA-9 EN ESTE CASO NO SE ENCUENTRA MUCHO QUE EXPLOTAR EN VISUALIZACIÓN.



**VIAS DE ACCESO.**  
EL ACCESO A LA FINCAS POR LA CA-9 PRINCIPALMENTE LA CUAL VIENE DE GUATEMALA A ESCUINTLA PRINCIPALMENTE.



**HIDROGRAFÍA:**  
EN LA PARTE SUR DEL TERRENO EN ESTUDIO SE UBICA EL RÍO MICHATOYA, EL CUAL SE ENCUENTRA A UNA DISTANCIA DE 40 METROS DEL TERRENO 8 Y 350 METROS DEL TERRENO 7 POR LO QUE SE CONSIDERARÍA PARA EL TERRENO 8 URBANIZAR EL MISMO POR SU ALTO GRADO DE RIESGO DE INUNDAMIENTO PUDIENDO DESBORDARSE EL RÍO, YA QUE EL MISMO A PRESENTADO INDICIOS EN ÉPOCA DE INVIERNO.



**TOPOGRAFÍA: Opción 7**  
EL TERRENO CUENTA CON UNA PENDIENTE DEL 6% POR LO QUE ES CONSIDERADO COMO TERRENO PLANO. ESTO FACILITARA EL ESCURRIMIENTO DE AGUA Y CONSECUENTEMENTE EVITARA HUMEDADES E INUNDACIONES.

**VEGETACIÓN. Opción 7**  
EN ALGUNAS AREAS SE UBICAN ARBOLES FRUTALES Y ORNAMENTALES. EN TODO EL RESTO DE TERRENO UNICAMENTE SE ENCUENTRA MONTARRALES. ESTO ES DEBIDO A QUE ANTERIORMENTE EL SUELO ERA UTILIZADO POR LA AGRICULTORES PARA CULTIVO.

**TOPOGRAFÍA: Opción 8**  
EL TERRENO CUENTA CON UNA PENDIENTE DEL 6% POR LO QUE ES CONSIDERADO COMO TERRENO PLANO. PERO POR ESTAR TAN CERCA DEL RÍO MICHATOYA DEBE CONSIDERAR URBANIZARLO.

**VEGETACIÓN. Opción 8**  
EN ALGUNAS AREAS SE UBICAN ARBOLES FRUTALES Y ORNAMENTALES. EN TODO EL RESTO DE TERRENO UNICAMENTE SE ENCUENTRA MONTARRALES. ESTO ES DEBIDO A QUE ANTERIORMENTE EL SUELO ERA UTILIZADO POR LA AGRICULTORES PARA CULTIVO

**ANALISIS DE IMPACTO AL PROYECTO TERRENO OPCION 3 & 4**

- ESCALA 1: 10000
- CONTAMINACION AUDITIVA POR CAMIONES, CAMIONETAS, ETC.
  - CONSTRUCCIONES EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
  - SIEMBRAS EXISTENTES EN EL TERRENO DE ESTUDIO
  - MALEZA Y ARBOLES EXISTENTE EN EL TERRENO DE ESTUDIO.
  - URBANIZACIONES CERCANAS
  - CONTAMINACION AUDITIVA POR FABRICA



VISTA No. 1: se muestra la imagen hacia el terreno de la opción 7 el cual tambien se encuentra a una costado de la carretera cerca de la urbanización Las Victorias.



VISTA No. 2: desde la C9 observamos mas de cerca las fabricas que se encuentra así como el Kilometro en el que se encuentra el terreno de estudio .

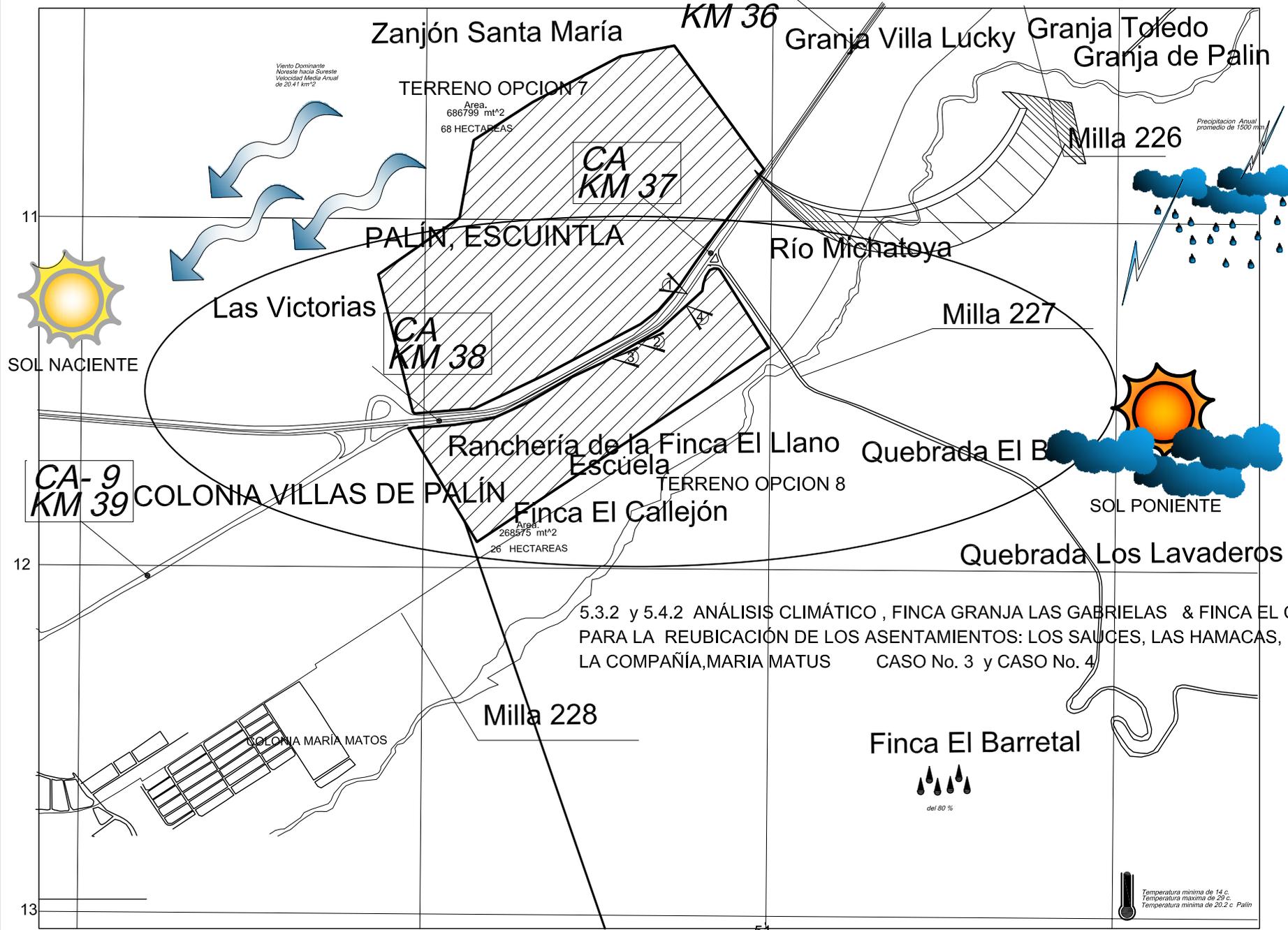


VISTA No. 3: Como se logra observar este es la opción de reubicación 8 el cual se encuentra en uso como potreros y con fabricas a sus alrededores.



VISTA No. 4 : al otro lado del terreno 8 se muestran lo que son las montañas que lo rodean.

<b>SIMBOLOGIA</b>	
Limite Departamental	_____
Linea Ferrea	+++++
Camino	=====
Vista	
CA-9	
<b>NOMENCLATURA</b>	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOPI MUJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: ANÁLISIS DEL TERRENO OPCION No. 1	
ESCALA: INDICADA	
FECHA: ABRIL, /2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



5.3.2 y 5.4.2 ANÁLISIS CLIMÁTICO , FINCA GRANJA LAS GABRIELAS & FINCA EL CALLEJON, PARA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS: LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑÍA, MARIA MATOS CASO No. 3 y CASO No. 4

<b>SIMBOLOGIA</b>									
Limite Departamental	-----								
Línea Ferrea	+++++								
Camino	=====								
Vista									
CA-9									
<b>NOMENCLATURA</b>									
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA									
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férra.									
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS									
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez									
CONTIENE: ANÁLISIS DEL TERRENO OPCION No. 1									
ESCALA: INDICADA									
FECHA: ABRIL /2008	HOJA: No. De:								
<table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>A</td> </tr> </table>		U	C	S	I	A	F	C	A
U	C								
S	I								
A	F								
C	A								

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II 50 ESCALA GRAFICA.

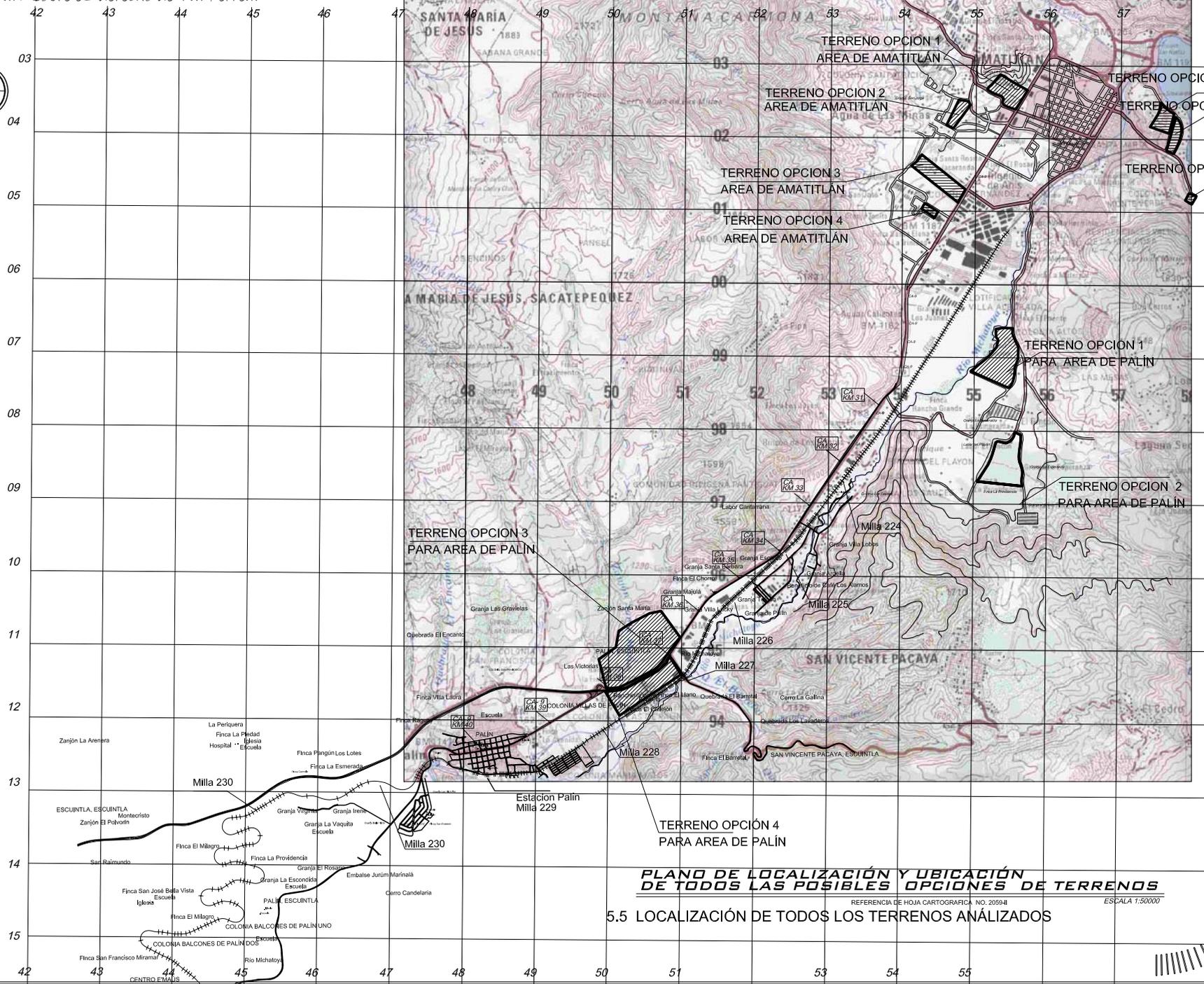


**PLANO DE ANÁLISIS CLIMÁTICO TERRENO OPCION 3&4**

ESCALA 1:15000

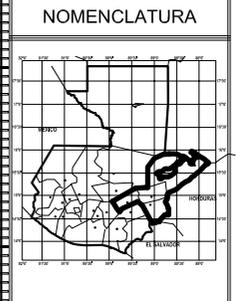
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.

ANÁLISIS DEL LUGAR



**SIMBOLOGIA**

Limite Departamental	—
Línea Ferrea	—+—+—+—+—
Camino	====



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
Tramo Ferroviario Amatitlán  
Localización de todos los terrenos analizados.

ESCALA:

INDICADA	U	A	E	I
	█			

FECHA: MAYO /2008 HOJA: No. De:

U S A C C I F A



**PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE TODOS LAS POSIBLES OPCIONES DE TERRENOS**

**5.5 LOCALIZACIÓN DE TODOS LOS TERRENOS ANALIZADOS**

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-41 ESCALA 1:50000



Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de vía Férrea

5.6 CUADROS DE PONDERACIÓN PARA ANÁLISIS DE TERRENOS SELECCIONADOS

RESUMEN

INUNDACION		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4	TERRENO 5	TERRENO 6	TERRENO 7	TERRENO 8	TERRENO 9	TERRENO 10	TERRENO 11
ESCALA	RIESGO											
10	POCO O NADA						X					
8	BAJO RIESGO		X		X				X	X	X	
5	RIESGO MANEJABLE	X		X				X	X			
2	MEDIANO RIESGO					X						
1	ALTO RIESGO											

RESUMEN

DESGLIZAMIENTO DEL SUELO		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4	TERRENO 5	TERRENO 6	TERRENO 7	TERRENO 8	TERRENO 9	TERRENO 10	TERRENO 11
ESCALA	RIESGO											
10	POCO O NADA											
8	BAJO RIESGO				X		X		X	X		
5	RIESGO MANEJABLE		X	X			X			X	X	X
2	MEDIANO RIESGO											
1	ALTO RIESGO											

RESUMEN

MOVIMIENTO DEL SUELO		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4	TERRENO 5	TERRENO 6	TERRENO 7	TERRENO 8	TERRENO 9	TERRENO 10	TERRENO 11
ESCALA	RIESGO											
10	POCO O NADA											
8	BAJO RIESGO					X	X	X				
5	RIESGO MANEJABLE	X	X	X	X				X	X	X	
2	MEDIANO RIESGO											
1	ALTO RIESGO											

RESUMEN

TÚNELES SUBTERRÁNEOS		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4	TERRENO 5	TERRENO 6	TERRENO 7	TERRENO 8	TERRENO 9	TERRENO 10	TERRENO 11
ESCALA	RIESGO											
10	POCO O NADA											
8	BAJO RIESGO				X					X	X	X
5	RIESGO MANEJABLE	X	X	X		X	X	X	X			
2	MEDIANO RIESGO											
1	ALTO RIESGO											

RESUMEN

AGUAS SUBTERRANEAS		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4	TERRENO 5	TERRENO 6	TERRENO 7	TERRENO 8	TERRENO 9	TERRENO 10	TERRENO 11
ESCALA	RIESGO											
10	POCO O NADA						X					
8	BAJO RIESGO		X	X				X				
5	RIESGO MANEJABLE	X	X	X	X				X	X	X	
2	MEDIANO RIESGO											
1	ALTO RIESGO											

CONCLUSIÓN:

Utilizando las matrices de evaluación de riesgos proporcionadas por la coordinadora nacional para la Reducción de Riesgos - Conred- la localidad del terreno 6 cuenta con una ponderación de ( 8 ); que quiere decir que se encuentra ubicado con BAJO RIESGO en la escala como una área de bajo riesgo.

ANÁLISIS DE SELECCIÓN DE SITIO



### 5.7 RESUMEN DE TERRENOS SELECCIONADOS.

RESUMEN						
	NOMBRE DE LA FINCA	AREA EN MT2	HECTAREAS	PROPIETARIO	FORMA	LOCALIZACION
1	Granja La Primavera	135876	13.58		IRREGULAR	AL SUR-OESTE A 2 KI.DEL CENTRO DE AMATITLÁN
2	Granja San Jorge	57938	5.79		IRREGULAR	AL SUR-OESTE A 2 KI.DEL CENTRO DE AMATITLÁN
3	Granja Santa Rosita	165217	16.52	JOU JAVI	IRREGULAR	AL SUR-ESTE A 6 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
4	Finca La Trinidad	23373	2	FRISA	IRREGULAR	AL SUR-ESTE A 7 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
5	Granja la Esmeralda	28925	28.96	JOU JAVI	IRREGULAR	AL SUR A 8 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
6	Finca la Providencia	551978	55.20	JOU JAVI	IRREGULAR	AL SUR A 8.5 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
7	Zanjon Santa Maria	686799	68		IRREGULAR	AL SUR A 14 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
8	Finca el Llano	268575	26		IRREGULAR	AL SUR A 14 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
9		73237	7.32		IRREGULAR	AL ESTE A 1 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
10		55221	5.52		IRREGULAR	AL ESTE A 1 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN
11		13302	1.33		IRREGULAR	AL ESTE A 1 KI. DEL CENTRO DE AMATITLÁN

# CAPÍTULO VI

## PROCESOS DE DISEÑO





## 6. SUSTENTACION DEL PROYECTO DE REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS QUE ACTUALMENTE SE LOCALIZÁN EL DERECHO DE VÍA FÉRREA DEL TRAMO AMATITLÁN-PALÍN

Durante el estudio y análisis que se realizó en el tramo de Amatitlán-Palín, se observó a lo largo del tramo la ubicación de cinco asentamientos que invaden el derecho de vía férrea, el cual consiste de 15.00 metros hacia cada lado a partir del eje central de la línea.

Esta situación ocasiona que los pobladores de estos asentamientos se encuentren en un estado de ilegalidad de pertenencia de tierras, por lo que en el momento que ferrovías procediera a realizar los trabajos de restauración del tren quedarán en zozobra al no tener tierras ni viviendas a donde ser trasladados. Por otro lado el riesgo que corren al ubicar sus viviendas en áreas tan cercanas a la vía férrea, debido que al momento de haber un percance este destruiría directamente todo aquello que se encuentre a su paso.

Como conclusión a este análisis realizado se buscó la solución de reubicación de estos asentamientos, en varios terrenos que se encuentran cercanos al área que actualmente residen. Ofreciendo también una propuesta de solución en cuanto a diseño de urbanización y vivienda.

Se realizó una encuesta del número de familias a ser reubicadas y el análisis de sus necesidades, para brindar una solución arquitectónica que se integrara tanto al paisaje como a las costumbres de esta población.

### 6.1 POBLACION A BENEFICIAR

Uno de los aspectos importantes para realizar un anteproyecto es conocer la población a beneficiar con el mismo, en este caso los pobladores que se asentaron sobre el derecho de la vía férrea y a estos se les suma un porcentaje de crecimiento poblacional.

**Cuadro No. 6.1**  
Asentamientos Municipio de Palín que invaden la línea férrea  
Número de familias por asentamiento

Asentamiento	Número de familias	Número de habitantes aproximado
Los Sauces	100	520
Las Hamacas	40	210
La Compañía	35	140
María Matus	125	458
Sacramento	28	164
<b>SUBTOTAL</b>	<b>328</b>	<b>1,492</b>

Fuente: Elaboración propia, censo en visita de campo.

A la vez se benefician todas aquellas personas y empresarios que utilicen el tren como medio de transporte y carga, como a FEGUA ya que se le devolverían tierras que son de su propiedad.

#### 6.1.1 USUARIOS

Los usuarios directos del proyecto son las personas de los asentamientos humanos ubicados a lo largo del tramo de Amatitlán-Palín.



## 6.1.2 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN URBANIZACIONES

### 6.1.2.1 CRITERIOS

La urbanización en este caso tiene como característica principal la reubicación de la población dentro de un espacio rural, ofreciendo áreas agradables y de socialización entre las familias que conforman estos asentamientos.

En base a lo anterior se hace el plan de intervención para las nuevas urbanizaciones en donde se recurre al apoyo de criterios de diseño urbano buscando adaptar las circunstancias a la realidad de los problemas.

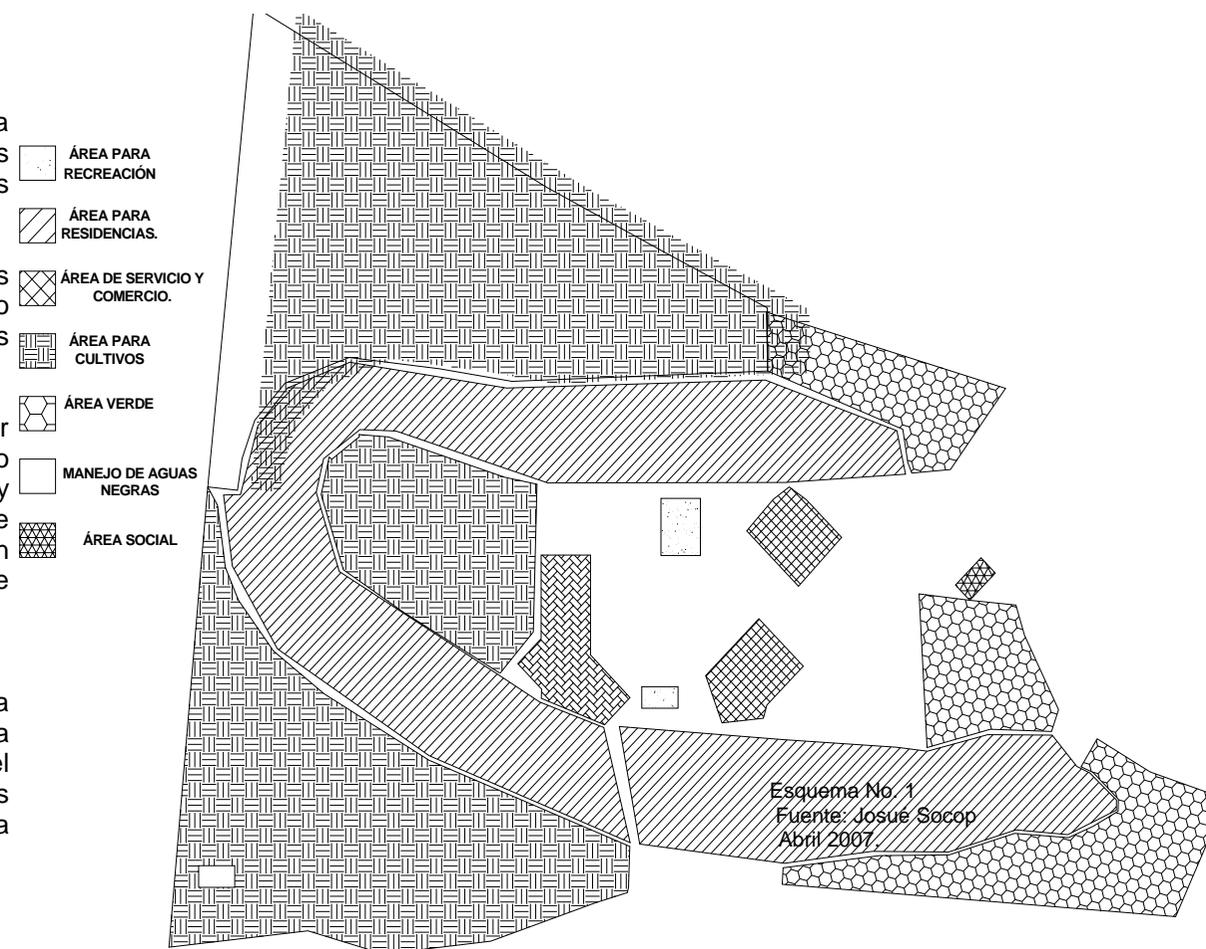
Las instalaciones que conformen la urbanización deberán ser discretas, para evitar que el aspecto del paisaje sea modificado. Por lo que la arquitectura residencial, las áreas recreativas, comercios y servicios deberán de integrarse al paisaje. El objetivo de esto es que tanto los habitantes de la urbanización como las personas que transiten por el no sientan que han llegado a visitar una zona urbana. Para ello se hace necesario:

### 6.1.2.2 Valoración y zonificación del terreno.

Para la ubicación de las diferentes áreas del proyecto se hace una valoración en la que se indica el grado relativo de conveniencia para situar cada una de las principales áreas que integran la urbanización del asentamiento humano. A partir de la valoración se ubican las diferentes zonas o áreas del proyecto, estableciendo criterios de vialidades para automóviles, así como circulación peatonal. (Ver Esquema No. 1)

6.1.2.3 Las áreas que fueron contempladas son:

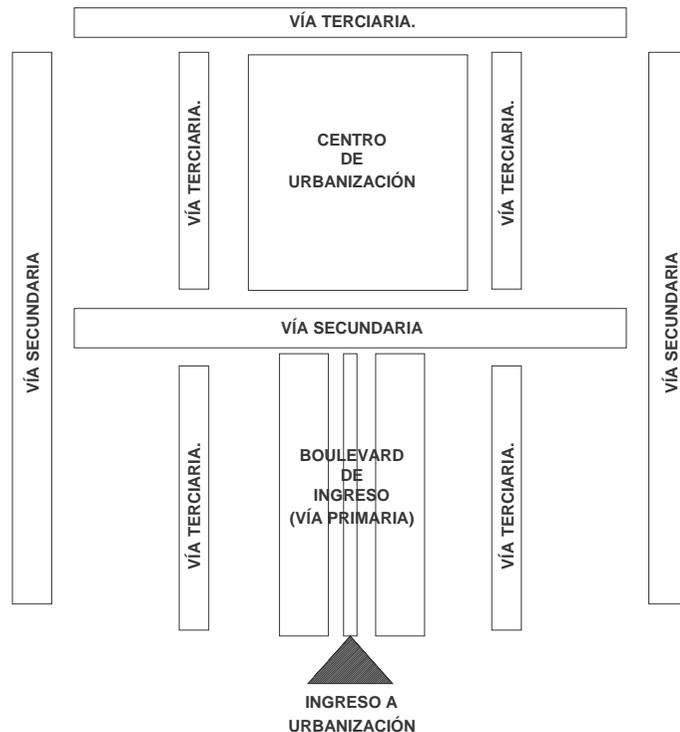
- Área de recreación.
- Área de uso residencial.
- Área de servicios y comercios.
- Área de cultivos.
- Área de tratamiento de aguas negras.





### 6.1.3 Vialidad de automóviles

En la urbanización se debe dejar claro la vialidad de automóviles mediante la jerarquización de uso de calles, así se dará un tratamiento distinto a cada una de las calles de comunicación. Predominantemente el ingreso a la urbanización corresponderá a un boulevard (vía primaria), con motivo de evitar congestionamientos en horas pico. Luego se determinará una calle principal (vía secundaria), que recorrerá toda la urbanización por el centro y esta comunicará a calles más estrechas (vía terciaria), que dan acceso a las áreas de uso público y parques colectivos. (ver esquema No. 2)



Esquema No. 2  
Fuente: Elaboración propia  
abril 2007.

### 6.1.4 Descripción de los principales elementos arquitectónicos

- **Trazado:** el diseño de traza urbana obedece a un ingreso principal a la urbanización por medio de un boulevard el cual da al centro del área comercial, y de servicios. Aunque la forma de ubicación de las viviendas ocasione un diseño de calles más rígida se integra a la de una ciudad Jardín.
- **Forma:** los ambientes de las viviendas se encuentran de forma alterna dejando tanto en las casas grandes como pequeñas la ubicación de patio de servicios y jardines al los alrededores o así mismo en el área posterior y el la parte de enfrente con el objetivo de que la casa juegue con el concepto de ciudad jardín.
- **Separación:** la separación que se está dando en las viviendas esta dada por la jardinería que existe en ambas viviendas.
- **Cubiertas:** Son de lámina de Zinc, a una altura no menos de 3.60 metros desde el nivel de piso terminado logrando así aislamiento.
- **Muros:** estos son de 0.14x0.19x0.39 de mampostería en todo el perímetro y en sus interiores llevarán un prefabricado llamado Plycen el mismo es distribuido por AMANCO los pines de los muros exteriores tendrán una distancia de .60 cm. entre cada uno. Los muros estarán vistos con 2 manos de pintura para exteriores el color a escoger.
- **Ventanas:** estas serán de metal por ser el material más económico y duradero
- **Puertas:** serán de metal tanto las interiores como las exteriores buscando la seguridad y la durabilidad así como su economía.
- **Piso Interior:** Este tendrá un acabado final de losa alisada pintada.
- **Color:** se pintará la casa del área interior y exterior
- **Acabados:** los principales consisten en lámina de zinc, en la pintura que llevarán las paredes.
- **Vegetación:** por tratarse de una ciudad Jardín se sembrarán vegetación de clima caliente. Así como árboles frutales.



### 6.1.5 LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA URBANIZACIÓN SE BASARÁ EN

- Espacios abiertos.
- Viviendas de mampostería tradicional. Block + pines.
- Interiores de prefabricado+pintura
- Áreas verdes.
- Área de parqueo de uso común.
- Calles con vegetación en ambos lados.
- Áreas de recreación Infantil.
- Áreas de deporte.
- Área de comercio, salud, educación y servicios.
- Área para cultivar.
- Área para tratamiento de aguas negras

### 6.1.6 CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS BASADOS EN LA LEY DE URBANISMO

Con el fin de otorgar a los pobladores de los asentamientos humanos una solución viable a la situación actual, y brindarles una propuesta de urbanización y vivienda digna se realiza el siguiente conjunto urbano basado en leyes de construcción y urbanismo.

De acuerdo a la Ley Preliminar de Urbanismo capítulo II, una urbanización residencial deberá contar con: infraestructura, servicios públicos y equipamiento urbano

El terreno podrá tener una pendiente máxima del 16% en el área útil del terreno.

Lotes de viviendas	54% del área total.
Área verde	10% del área total.
Equipamiento urbano	10% del área total.
Área para circulaciones	26% del área total.
TOTAL.	100%
Del 54% del área de lotes de viviendas	6% para educación.

### 6.1.7 CRITERIOS DE DISEÑO

Del 10% del área de equipamiento urbano se dividirá en:  
Recreación: canchas deportivas, y Juegos Infantiles.  
Cultura: parque Central y Salón de Usos Múltiples.  
Salud y Religión: iglesia y centro de salud.  
Servicios: comercios, correos, teléfono, internet.

Del 26% del área de circulaciones 60% circulación vehicular y 40% circulación peatonal.

Los terrenos en estudio no han sido ocupados en su totalidad dejando un margen de crecimiento que oscila entre 35% y 45% de la población actual, para los futuros años.

Estas áreas podrán ser utilizadas por los pobladores de las nuevas urbanizaciones para: cultivos y criaderos de aves o bien animales de corral.



## 6.1.8 PROPUESTA DE DISEÑO EN VIVIENDAS

### 6.1.8.1 CRITERIOS

En base al estudio realizado de tipología de vivienda de la región en donde se puede observar el dominio de viviendas construidas en base a sistemas constructivos combinados tales como el adobe y madera, mampostería.

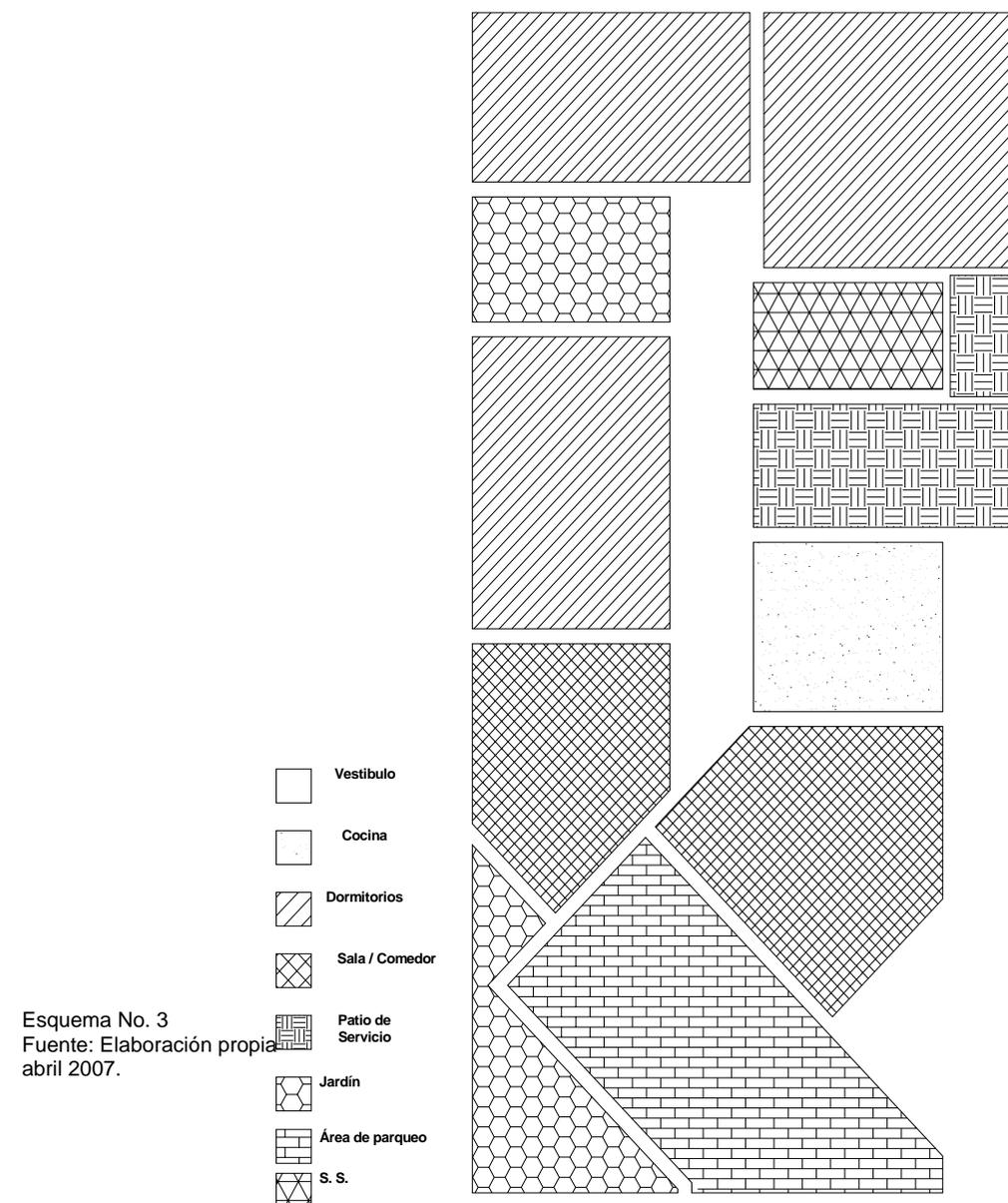
En busca de una integración de estas nuevas áreas urbanizadas con el pasado y estado actual de estas regiones se hace uso del sistema constructivo combinado, el cual será a base de Concreto, mampostería y prefabricado (Plycem)

Para determinar el programa de necesidades se utiliza entrevistas a los pobladores de sus actividades diarias y costumbres de los mismos. Las áreas son determinadas en base a los requerimientos de hábitat, para una vivienda de interés social (Ver cuadro No. 34) El uso del mismo fue debido a que en el se destinan áreas para tenencia de animales de corral, áreas para cultivo de flores y el área de habitación.

Se debe recordar que por ser viviendas de tipo rural las costumbres y necesidades de los pobladores difieren a las de la población urbana. Las dimensiones de ambientes en viviendas son determinadas en base al Reglamento Específico de normas de urbanización y construcción que define las características de una vivienda mínima. (Ver cuadro No.35)

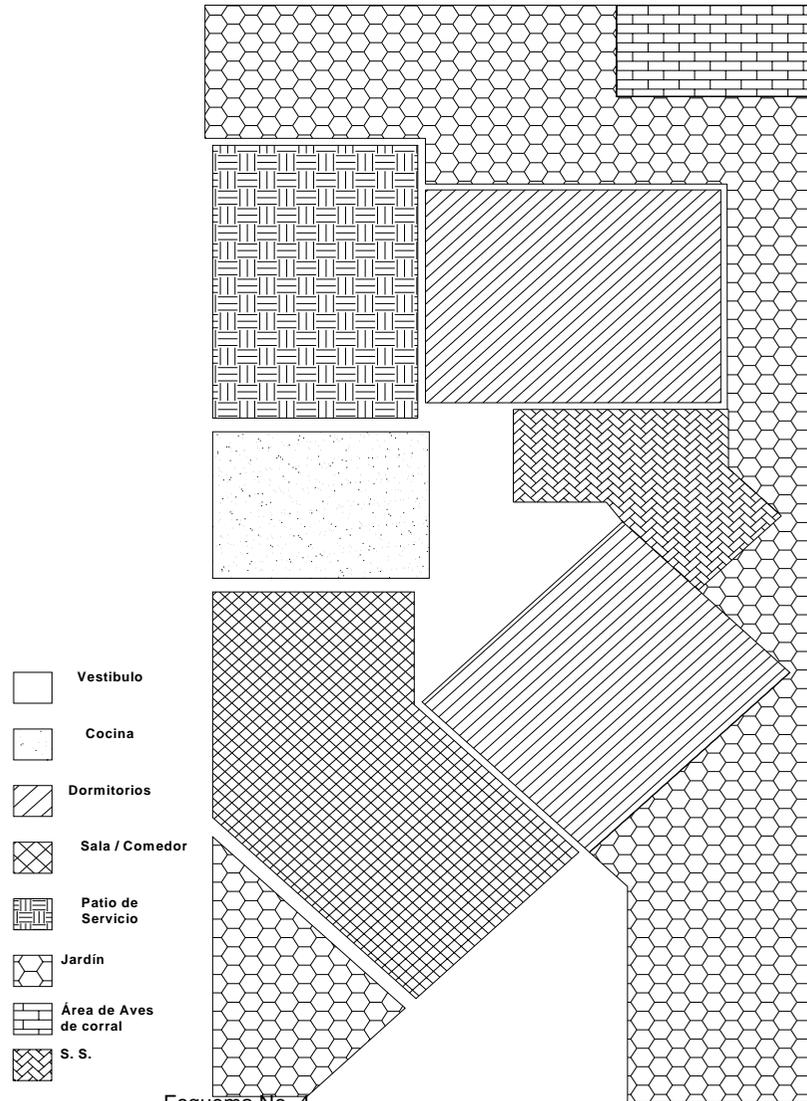
En base a lo anterior se determina la zonificación de áreas de las viviendas. (Ver esquema No. 3 y No. 4)

### 6.1.8.2 ZONIFICACIÓN DE ÁREAS.



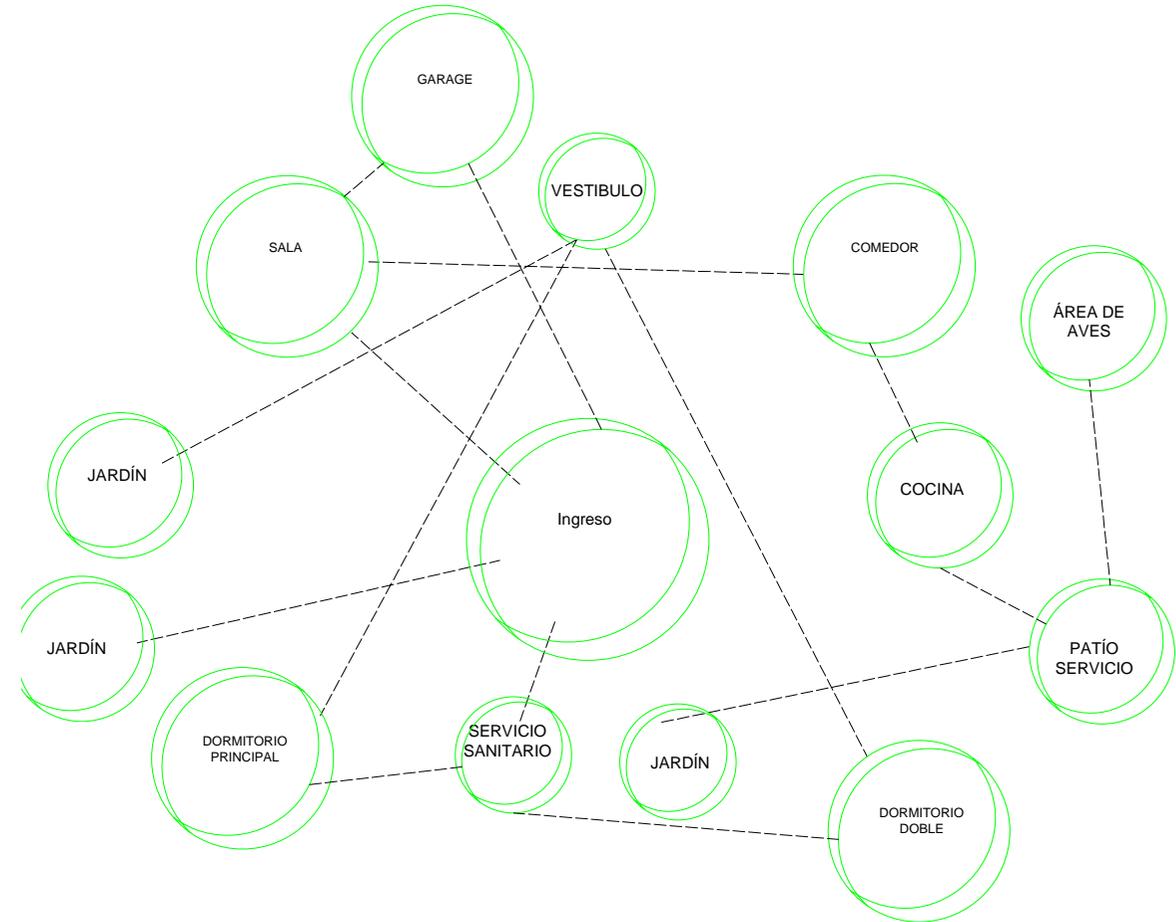


6.1.8.3. ZONIFICACIÓN DE ÁREAS.



Esquema No. 4  
Fuente: Elaboración propia  
abril 2007.

DIAGRAMA DE RELACIONES VIVIENDA



Esquema No. 5  
Fuente: elaboración propia  
abril 2007.

Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea



Vivienda Mínima, Reglamento Específico de Normas de Urbanización y Construcción.

PROPUESTA DE VIVIENDA DIGNA.  
HABITANTES DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.  
PALÍN MUNICIPIO DE AMATITLÁN

Ambiente.	Largo y ancho mts. Lineales	Área Mínima mts.2
Sala - comedor	2.70	11.34
Cocina	2.70	13.73
Dormitorio 1	1.50	3.30
Dormitorio 2	2.10	6.00
Baño	0.80	2.00
<b>Área Total</b>		<b>36.37</b>

Ambiente.	Ancho mts. Lineales	Largo mts. Lineales	Área mts.2
Sala	3.00	2.25	6.75
Comedor	3.00	2.25	6.75
Cocina	2.20	3.10	6.85
Dormitorio master	3.40	2.50	8.50
Dormitorio	3.00	3.50	10.50
Baño	2.40	1.20	2.88
Parqueo	3.10	5.50	15.50
<b>Área Total</b>			<b>57.75</b>

Altura mínima de piso a cielo 2.60 metros en la parte mas baja.

**Cuadro No. 6.2**

Fuente:

Elaboración propia

**Cuadro No. 6.3**

Fuente de datos: Reglamento Específico de Normas de Urbanización y Construcción. Municipalidad de Guatemala.



## 6. 2 Criterios y procesos de diseño

### 6.2.1 Criterios de diseño

En el Municipio de Palín no existen un referente legal concreto que deba cumplirse, cuando se hace referencia a leyes y normas genéricas aplicables por la municipalidad de la Ciudad de Guatemala, dicho sea de paso actualmente en materia de urbanización los criterios o marco legal regulatorio es enigmático y escaso, estando en espera de aprobación del plan de ordenamiento territorial (POT) con el que se pretende dar regulación a la actividad urbanística y construcción para la Ciudad de Guatemala. Existe referencia en el código Municipal en materia de gestión de licencia y tributación para la construcción por esta disposición se considera relevante tomar como criterio de diseño de carácter legal:

- ✓ Artículo 119. inciso g; de la Constitución Política de la Republica de Guatemala.
- ✓ El artículo 1; de la ley de parcelamientos urbanos, Decreto del Congreso de la República número 1,427 y sus reformas;
- ✓ El artículo 2; de la ley de vivienda y asentamientos humanos, Decreto del Congreso de la República número 120-96;
- ✓ El Decreto del Congreso de la Republica número 12-2002, Ley preliminar de Urbanismo.
- ✓ La ampliación de la regulación urbana municipal relativa a las normas de urbanización y construcción de vivienda de interés social o de quinta categoría. Acuerdo 182-1988, decretado por la municipalidad de Guatemala.

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos Teórico-técnicos, ideas funcionales, formales y tecnológicas adquiridas en la formación profesional y experiencia laboral entorno a la Arquitectura Urbanística y habitacional que pueda ser aplicable a la propuesta.

Entre las premisas que se pueden mencionar están:

- ✓ Premisas morfológicas: se refiere a la apariencia elemental que tendrá la forma y dimensión de la propuesta arquitectónica.
- ✓ Premisas funcionales: se refiere a la definición de la relación que existe entre espacio y la necesidad que busca satisfacer, como también la interrelación entre distintos ambientes.
- ✓ Premisas tecnológicas: define los materiales y la tecnología se serán empleadas en la propuesta.
- ✓ Premisas ambientales: define la solución para evitar impacto ambiental negativo o sus posibles medidas de mitigación; especialmente las soluciones bioclimáticas para dar una propuesta arquitectónica que se basa en el confort climático interno y externo de la vivienda y su entorno.
- ✓ Premisas paisajísticas: se refiere a tomar en cuenta el ambiente natural dotar de criterio organizado a los elementos naturales que intervendrán a la propuesta. Esta deberá ser explotada al máximo en el proyecto arquitectónico y así rescatar los elementos naturales importantes como la forma, colores, simbología etc. (Ver cuadros)



## 6.2.2 Procesos generales de diseño urbano

**Cuadro 6.3**

6.2.2.1 Proceso de diseño climático		
Requerimiento	Proceso	Gráfica
<p><b>Orientación</b></p> <p>Es importante asegurar a las viviendas de una orientación adecuada considerando también los factores climáticos del lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La orientación que se debe considerar en la región sur del país es de los vientos predominantes Noreste y Sureste aprovechando al máximo la circulación del aire en los edificios.</li> <li>Los ambientes de preferencia deberán ser rectangulares y abiertos al exterior.</li> <li>Ubicar los edificios a una distancia que permita disminuir la superficie de radiación solar.</li> </ul> <p>Los ambientes de poca permanencia pudran orientarse en el eje Noroeste y Suroeste, que funcionan como barreas térmicas.</p>	
<p><b>Vegetación</b></p> <p>La vegetación tiene atributos ecológicos (como propiciar ciclos alimenticios), climáticos y ambientales (como destaca la belleza escénica), que se deberá conservar cuidadosamente para preservar un balance entre la urbanización y la naturaleza. Debe ser un complemento importante en el proyecto que creara espacios confortables y agradables tanto en el interior como en el exterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar espacios propios de la región para no alterar el ecosistema.</li> <li>Por aspectos funcionales la altura e la vegetación deberá emplearse para bloqueo natural (sombra), visual, del viento, del ruido, evitar la erosión del suelo como ambientación lográndolo además con sus texturas y colores.</li> <li>Para lotes chicos y medianos deberán ubicarse en zonas de pastizal y matorral, especies que pueden ser sustituidas con facilidad.</li> <li>Los lotes grandes se utilizaran para efectuar lo menos posible la vegetación de difícil sustitución como árboles o palmeras.</li> </ul>	

Procesos de diseño climático		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Comodidad ambiental</b></p> <p>Para lograr el confort de los usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el diseño climático del lugar es importante considerar la temperatura del mismo: 29.90 grados centígrados máximo 16.14 grados centígrados mínimo Considerando lo siguiente:</li> <li>Lograr una ventilación adecuada cuando la temperatura es alta, procurando que sea constante y cruzada.</li> <li>Lograr sombra cuando la temperatura asciende a 21 grados centígrados.</li> <li>Colocar ventanas en el ángulo solar Noreste y Sureste y cuando no sea así, utilizar elementos que lo protejan como los voladizos y los parteluces.</li> <li>Crear las condiciones optimas para iluminación y la ventilación de cada ambiente de acuerdo a su uso</li> <li>Usar colores claros para lograr una mayor frescura en los ambientes.</li> </ul>	<p>LOS TECHOS DEBEN SER DE COLORES CLAROS O TENER ACABADO PULIDOS PARA ELIMINAR EL CALOR POR REFLEXIÓN</p> <p>LOS MUROS ORIENTADOS HACIA EL PONIENTE DEBEN PROTEGERSE CON ARBOLES O VEGETACION CUANDO ES POSIBLE</p>



Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea

6.2.2.2 Proceso de diseño Morfológico		
Requerimiento	Proceso	Gráfica
<p><b>De los edificios</b></p> <p>Para evitar la monotonía de viviendas en hilera se deberá jugar con la ubicación dentro del lote. De ser posible variar el dimensionamiento del lote para lograr perspectivas interesantes y de cierta calidad ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La altura de cada edificio se determina por las actividades que en el se desarrollan.</li> <li>Integrar el conjunto del proyecto al entorno logrando una armonía</li> <li>Las fachadas deberán integrarse al paisaje y deberán, tener carácter de identificación de acuerdo a su uso.</li> <li>Emplear la vegetación como un elemento complementario de integración visual, tanto en el exterior, como en el interior.</li> </ul>	
<p><b>De los Espacios abiertos</b></p> <p>Relacionar y dividir los espacios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr que las circulaciones peatonales, vehiculares, plazas y portales tengan una vista agradable a través de elementos naturales.</li> <li>Conectar estos espacios y demás áreas recreativas de tal forma que el usuario se sienta confortable.</li> </ul>	
6.2.2.3 Proceso del paisaje natural urbano		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Sectorización</b></p> <p>Los grupos funcionales (relacionados entre si.)</p> <p><b>Accesos</b></p> <p>Definición de ingresos tanto vehiculares como peatonales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar a los grupos funcionales de acuerdo a sus requerimientos y actividades, empleando elementos abiertos que los conecten.</li> <li>El ingreso deberá ser el único y controlado a través de una garita control.</li> <li>Deberá tomarse en cuenta los grupos funcionales y las circulaciones para lograr una ubicación estratégica.</li> <li>Utilizar elementos protectores climáticos como la vegetación.</li> <li>Es importante la señalización para una fácil identificación e ingreso del proyecto.</li> </ul>	
<p><b>Plazas y jardines</b></p> <p>Crear espacios agradables y funcionales que se integren al paisaje.</p> <p>Vestibular con plazas los diferentes grupos funcionales y distribuir a los caminamientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición de plazas típicas que vestibulen hacia los demás áreas.</li> <li>Espacios de la plaza aprovechable para actividades diversas.</li> <li>Utilizar diferentes modelos para una ambientación atractiva, como vegetación, bancas, basureros, jardineras, iluminación etc.</li> </ul>	



Procesos de Paisaje natural urbano		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Circulación peatonal</b></p> <p>Proporcionar las mejores condiciones para que los usuarios, se distribuyan a través de los grupos funcionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los caminamientos aprovechar la topografía del terreno, integrándolos al paisaje y lograr una buena visual al proyecto</li> <li>• Ubicar áreas de estar integradas que ofrezcan una vista agradable.</li> <li>• Estos caminamientos deberán estar debidamente señalizados e iluminados.</li> </ul>	
<p><b>Estacionamiento vehicular</b></p> <p>Aparcar y circulación de vehículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el ingreso de los vehículos</li> <li>• Definir áreas de estacionamientos por sectores de viviendas y por cada grupo funcional</li> <li>• Utilizar elementos protectores climáticos como vegetación.</li> <li>• Es importante la señalización para una fácil identificación del proyecto.</li> </ul>	

Procesos del Paisaje natural urbano		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Mobiliario urbano</b></p> <p>Se deberán proporcionar los recursos de utilidad necesarios para mantenimiento y provecho del usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar basureros en puntos estratégicos, que contribuyan a mantener el ornato del proyecto.</li> <li>• De ser posible ubicar servicios de teléfono público.</li> </ul> <p>En las áreas de estar diseñar bancas y jardineras que se integren y sean cómodas al usuario.</p>	



## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea

6.2.2.4 procesos de diseño de infraestructura		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Agua potable</b></p> <p>Dotación de agua potable de forma continua, considerando el consumo por usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar los circuitos en forma cerrada para mantener la presión de la tubería al mismo tiempo que facilitar su arreglo si este fuera necesario.</li> <li>Tomar en cuenta que si el servicio de agua municipal es irregular deberá considerarse un tanque elevado tanque subterráneo para suplir por lo menos un día de consumo de agua del proyecto.</li> <li>El tanque subterráneo también deberá diseñarse de cuando al consumo de usuarios y que permita una fácil limpieza sin que interrumpa el servicio.</li> </ul>	
<p><b>Drenajes</b></p> <p>Es importante una buena planificación de diseño de drenajes que permita una correcta fluidez de las aguas y los desechos y así evitar malos olores y serios problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar las pendientes naturales del terreno para lograr un diseño óptimo de la tubería que evacuará el flujo y en terrenos planos aprovechar la distribución racial.</li> <li>De preferencia tomar en cuenta circuitos independientes de aguas pluviales y de aguas negras, contemplar además tuberías de ventilación para evitar malos olores.</li> <li>También aprovechar la topografía para la recolección y distribución de la lluvia, utilizándola para riego de áreas verdes.</li> <li>Se hará uso de conectores independientes conectados entre sí por conectores principales. Para resolver diámetros de tubería se deberá calcular caudales de demanda de los usuarios.</li> </ul>	

Procesos de diseño de infraestructura		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Desechos</b></p> <p>Se ha considerado la forma de eliminación de desechos para evitar contaminación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es importante mantener personal encuartado de la limpieza y mantenimiento del proyecto para evitar además su deterioro.</li> <li>Colocar basureros en los diferentes grupos, como pare del mobiliario urbano, para la recolección de la basura.</li> <li>Ubicar un área de recolección general de los desechos, para que pueda se recolecta municipalmente.</li> </ul>	<p>RECOLECCION DE BASURA</p>
<p><b>Energía eléctrica</b></p> <p>Para un buen funcionamiento del proyecto, la energía eléctrica es parte de los servicios de infraestructura del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La energía deberá ingresarse al proyecto en un área aparte con acceso a las áreas de mantenimiento, un pequeño espacio en donde pueda colocarse el tablero principal.</li> <li>Dotar de una buena iluminación exterior y por supuesto interior. Como parte de la ambientación de jardines y plazas utilizar la iluminación como un elemento ornamental.</li> </ul>	



## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea

6.2.2.5 Procesos de diseño tecnológico		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Sistema estructural</b></p> <p>El sistema estructural a utilizar estará acorde a las características de desastres naturales de la región y de acuerdo al uso que se le dará a la construcción y por supuesto que también responda la arquitectura propia del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En términos generales el sistema a utilizar en todas las edificaciones será una cubierta liviana, conformada por estructura metálica diseñada de acuerdo a las luces a cubrir y cubierta con lámina, ya que es un proyecto popular en el cual interesa mejorar costos.</li> </ul>	
<p><b>Cimentación</b></p> <p>Se seleccionará el sistema adecuado al tipo de suelo de la región determinando la profundidad de acuerdo a la magnitud de la construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todas las construcciones por ser de un solo nivel se utilizará cimiento corrido, de concreto armado, amarrado a solera de humedad.</li> <li>En las viviendas se usará sistema de pines, para mejorar costos.</li> <li>Para edificaciones más grandes se resolverá con cimiento corrido combinando con zapatas, y sus respectivas vigas de amarre que le proporcione rigidez.</li> </ul>	
Procesos de diseño Tecnológico		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Sistema estructural vertical</b></p> <p>Sistema vertical adecuado que permita la transmisión de cargas de arriba hacia abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dependiendo de las luces a cubrir se utilizarán columnas, mochetas y pineado como refuerzo vertical y así mismo se determinará su espesor y diámetro de hierro.</li> <li>Los elementos como los dinteles, sillares, son anclados verticalmente y amarrados horizontalmente para lograr la rigidez ideal.</li> <li>En los elementos verticales interiores se pueden utilizar sistemas prefabricados o combinados como el sistema plycem.</li> </ul>	
<p><b>Sistema estructural</b></p> <p>Se seleccionará el sistema soporte de la cubierta a utilizar por lo que deberá ser funcional y seguro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se está considerando el uso de estructura de metal para luego cubrirlo con lámina que permita aislar el calor y sea factible de utilizar en grandes luces.</li> <li>En los portales, áreas de estar exteriores y caminamientos se utilizarán pérgolas estructurales de preferencia con elementos naturales.</li> <li>Para evitar la incidencia solar y la lluvia se usarán elementos como cenefas o voladizos.</li> <li>Los techos serán construidos a dos aguas en su mayoría y en algunos casos a cuatro aguas por cuestión de diseño y estética.</li> </ul>	



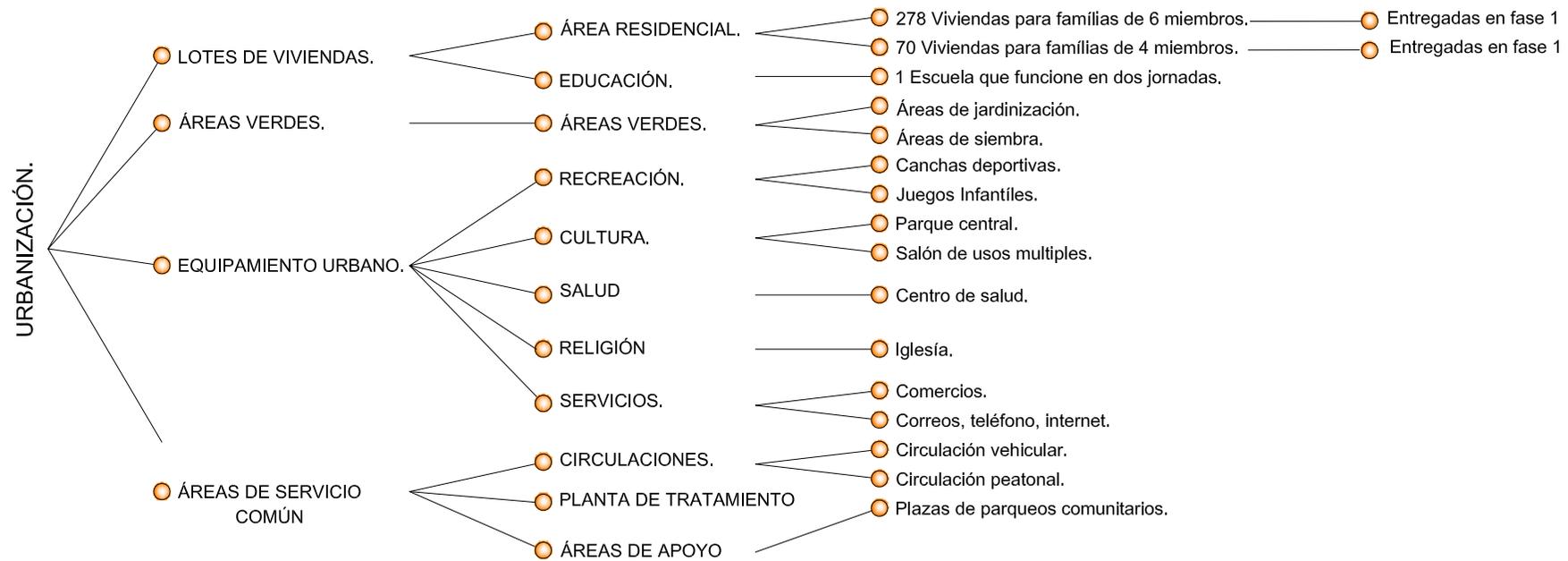
## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea

Procesos de diseño tecnológico		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Muros</b></p> <p>Se utilizará el sistema de cerramiento para las construcciones de acuerdo al clima de la región y las luces a cubrir en los edificios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será utilizado block reforzado + acabados block visto y pintura interior - exterior.</li> <li>• En las áreas donde hay humedad se colocaran recubrimientos como repello + cernido+ alisado en baño y cocina.</li> <li>• todos los muros deberán ser reforzado vertical y horizontalmente por medio de las columnas, de las soleras de humedad, intermedias y de remate o superior.</li> <li>• Muros interiores podrán combinarse con el sistema prefabricado de plycem</li> </ul>	<p>CONCRETO REFUERZOS BLOCK</p>
<p><b>Acabados</b></p> <p>Se propondrá un acabado sencillo, agradable y económico a todo el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Por ser un clima caluroso se elegirán con colores claros que dan frescura a los ambientes y se reflejen en el interior.</li> <li>○ Se usará piso de cemento líquido o de granito y en áreas como bodegas se usará torta de concreto fundida.</li> <li>○ Las ventanas serán de hierro y vidrio claro, combinado con fijo y tipo celosía. Las puertas serán de metal en ingresos y en el interior de madera de doble forro o similar.</li> </ul>	
Procesos de diseño Tecnológico		
Requerimiento	Procesos	Gráfica
<p><b>Cubierta</b></p> <p>La selección de la cubierta en este tipo de clima cálido obliga a que sea un elemento importantísimo para lograr el adecuado confort térmico dentro de los diferentes ambientes.</p> <p>Actualmente en el mercado se cuenta con infinidad de opciones que pueden reunir las características deseadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizara como cubierta lamina zinc calibre26 o28</li> <li>• La cubierta se construirá a una, dos y a cuatro aguas, dependiendo del diseño de cada edificio para que permita el desplazamiento de la lluvia, además de lograr un conjunto en fachada agradable y definiendo el carácter del proyecto en general.</li> <li>• Se utilizara cielo falso suspendido, en donde sea requerido para mejorar el confort térmico y contribuyendo a la acústica del lugar.</li> <li>• es muy usual esta topología constructiva en la región, ya que es una zona en donde llueve continuamente en el invierno.</li> </ul>	
6.2.2.6Procesos particulares de diseño		
Vivienda		Gráfica
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Este es el sector más importante del proyecto, ya que las demás áreas son complemento del mismo, prestándole servicio a los usuarios de las viviendas.</li> <li>○ El diseño de la vivienda responde a las necesidades básicas de la familia, contando con los ambientes mínimos como para una familia típica de acuerdo a la investigación que se realizó.</li> <li>○ Los ambientes que se considerarán el diseño son: sala, comedor, cocina, servicio sanitario, dos o tres dormitorios que posterior mente podrán ampliar un ambiente mas, patio, pila, área de cultivo y corral para crianza de animales domésticos.</li> <li>○ El área de la vivienda deberá ser suficiente para una familia de 4 a 6 miembros como máximo.</li> <li>○ Por el clima en el lugar se consideró la circulación cruzada del aire en los ambientes, tomando en cuenta la altura en el diseño no menor de 2.60 mts.</li> </ul>		



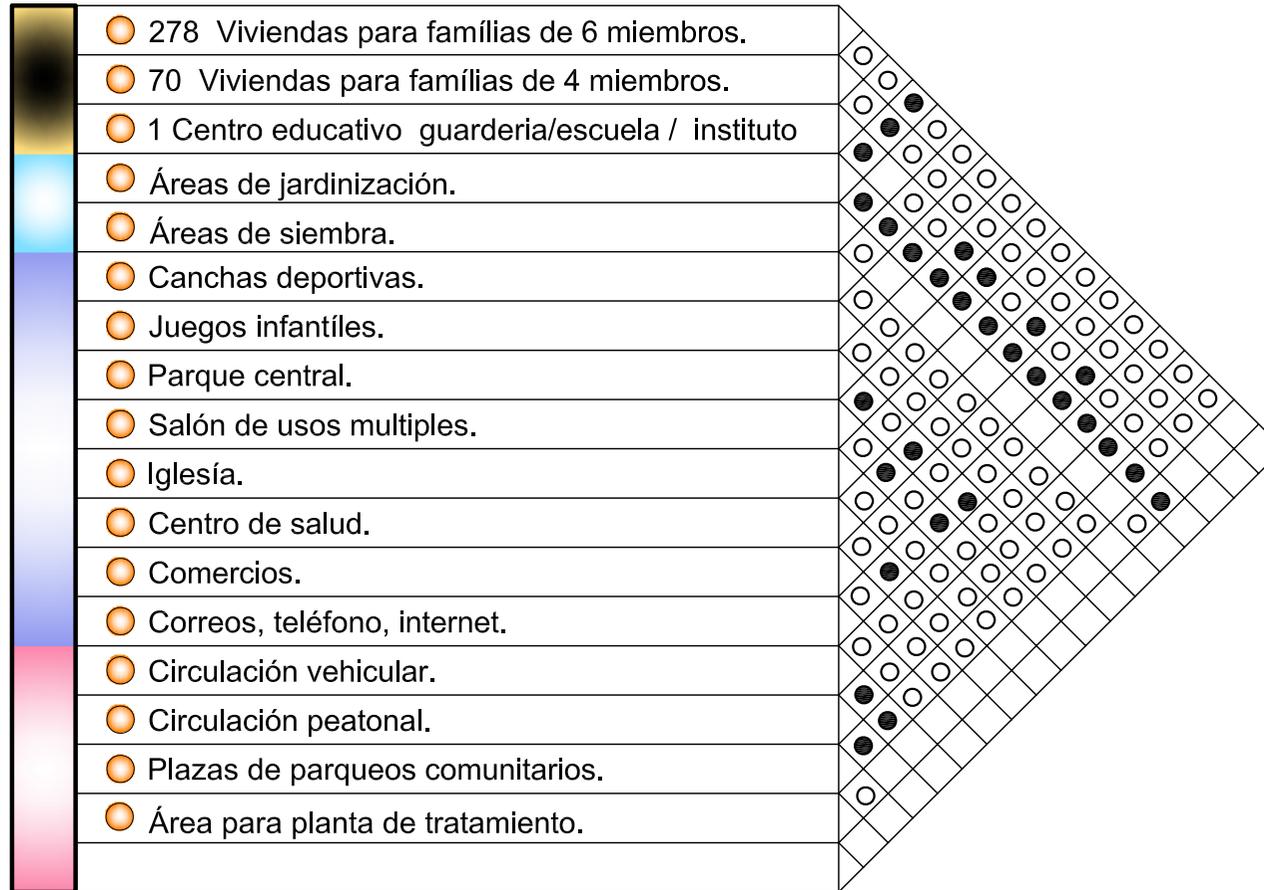
CRITERIOS DE AGRUPACIÓN DE LOTES										
LOTES	SUPERFICIE	Frente de Lotes	Terreno	Clima	Viviendas	Criterios de agrupación				
	M <sup>2</sup>		PENDIENTE	VEGETACIÓN	VISTAS	ORIENTACIÓN DE LOTES	VIENTOS	TAMAÑO APROX. (m <sup>2</sup> )	TIPO DE AGRUPACIÓN	
Chico	Hasta 150	Mínimo frente 6 m 7 m 8 m 9 m 10 m 11 m (rectangular 1:2+)	Hasta 5 %	PASTIZAL	Internas hacia jardines o áreas verdes o calles	Frente del lote deberá dar orientación óptima	Frente del lote deberá dar orientación óptima	80	Predominante en hilera Viviendas secundarias	Utilizar lote chico para lograr densidades media y alta cuando las condiciones naturales son las mejores. El lote chico ofrece poca posibilidad de acomodo de la vivienda
Mediano	150 a 300	Frentes alternados 12 m 13 m 14 m 15 m (rectangular)	5 a 15 %	Pastizal con algo de palmeras o árboles	Internas en cluster	Orientación favorable	Buscar vientos favorables	80 A 150	Combinación en hilera y cluster. Viviendas semiseparadas	Utilizar lote mediano cuando las condiciones naturales son las mejores. Un lote mediano permite cierta holgura para acomodar las viviendas. Densidad media.
Grande	300 +	Máximo frente 14a m 15 m 16 m (rectangular y cuadrado)	Hasta 15% y más	Palmeras o árboles	Panorámica	Sin condicionantes	Sin condicionantes	150 +	Viviendas separadas	Utilizar lote grande cuando las condiciones naturales no son las favorables. Un lote grande permitirá un ventajoso acomodo a la vivienda. Densidad baja.

### 6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA URBANIZACIÓN



SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: Programa arquitectónico para la urbanización	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL /2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A

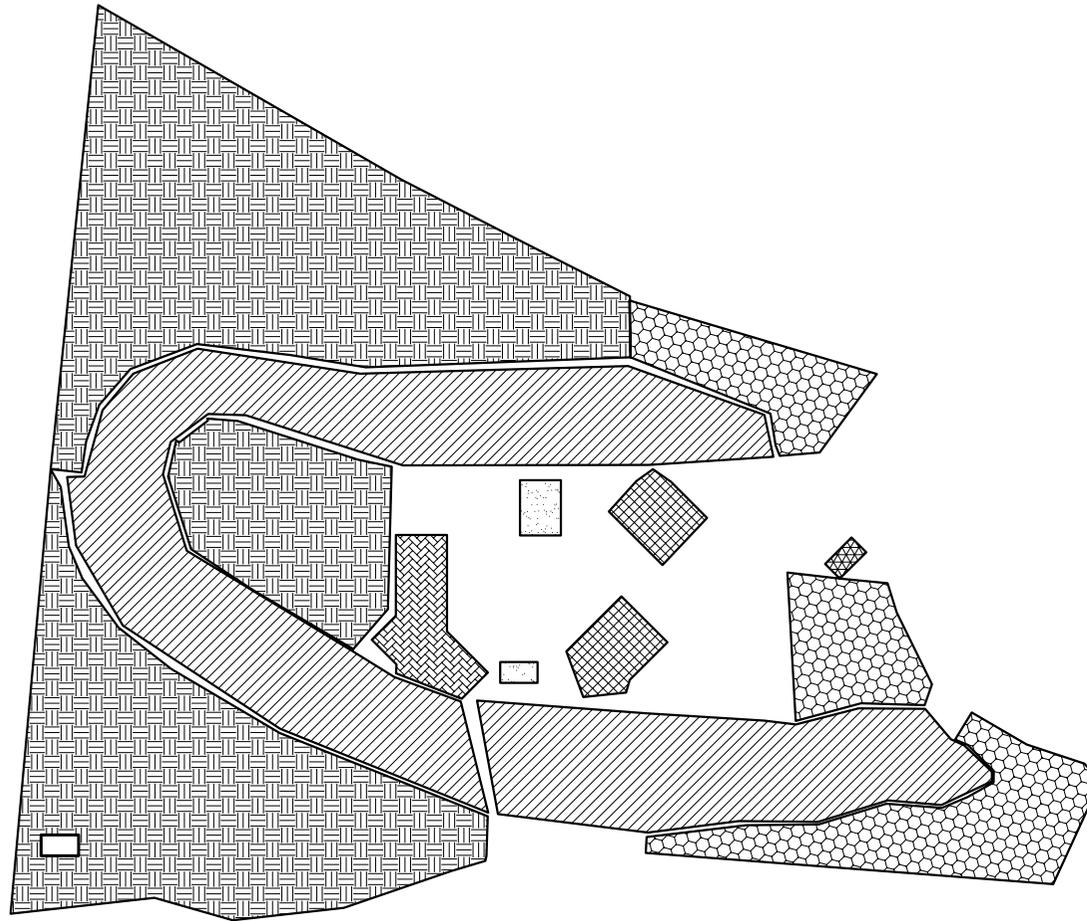
### 6.3.1 MÁTRIZ DE RELACIONES. URBANIZACIÓN.

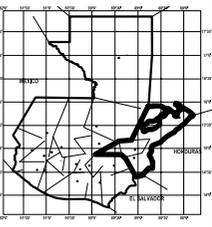


SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
Mátriz de relaciones de la urbanización	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	
FECHA:	HOJA:
ABRIL/2008	No. De:
U	C
S	I
A	F
C	A

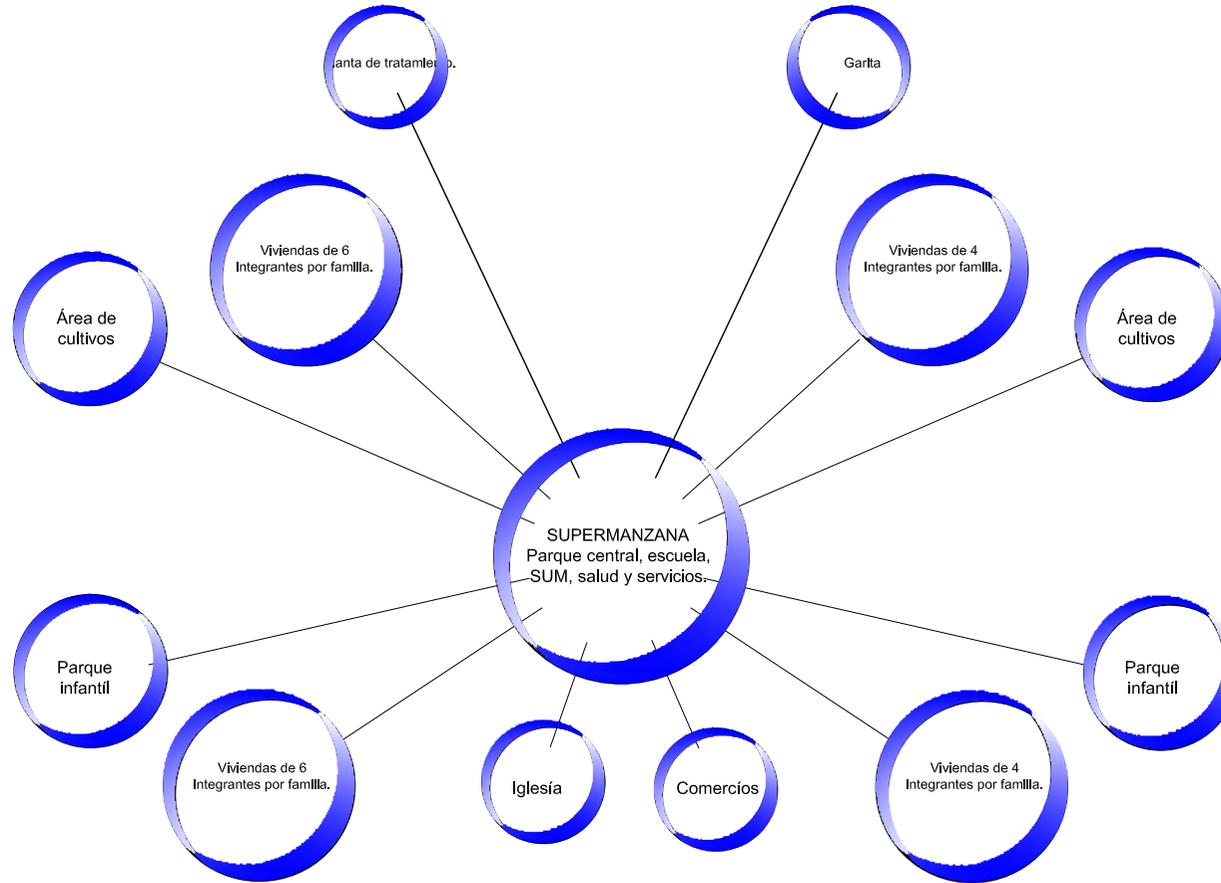
### 6.3.2 DIAGRAMA DE BLOQUES. URBANIZACIÓN.

-  ÁREA PARA RECREACIÓN
-  ÁREA PARA RESIDENCIAS.
-  ÁREA DE SERVICIO Y COMERCIO.
-  ÁREA PARA CULTIVOS
-  ÁREA VERDE
-  MANEJO DE AGUAS NEGRAS
-  ÁREA SOCIAL



<b>SIMBOLOGIA</b>	
<b>NOMENCLATURA</b>	
	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: Diagrama de bloques de la urbanización	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL / 2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A
	

### 6.3.3 DIAGRAMA DE RELACIONES. URBANIZACIÓN.



SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
Diagrama de burbujas para la urbanización	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	
FECHA:	HOJA:
ABRIL/2008	No. De:
U S A C	C I F A

### 6.3.4 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO URBANIZACIÓN ASENTAMIENTO LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑIA, MARIA MATUS, EL SACRAMENTO

	Área.	Actividad a realizar.	% de Áreas de acuerdo a Ley de Urbanismo	% de Áreas previsto en urbanización.	Área mts2.	Mobiliario y equipo.	Iluminación.	Ventilación.
Lotes de Viviendas. 54% del área total.	● Lotes de Viviendas.	Estar, comer, dormir, aseo personal, cocinar, descansar.	50.76 % del área total.	16.03%	45,544.00	Vivienda	Natural y artificial.	Natural.
	● Escuela. Del área de lotes de vivienda 6% para Educación.	Estudiar, leer, exponer, jugar, correr, comer.	3.24 del área total.	0.94 %	2,628.00	Escritorios, pizarrón, escritorios para maestros, librerías.	Natural y artificial.	Natural.
Área Verde 10% del área total.	● Áreas de jardinzación.	Sembrar, regar, estar, descansar.	10 % del área total.	34 %	95,000.00	Grifos o aspersores.	Natural y Artificial.	Natural.
Equipamiento Urbano 10% del área total.	● Canchas deportivas.	Jugar, correr, distraerse, comer, beber, conversar, compartir.	10 % del área total.	0.37 %	1,050.00	Mesas, bancas.	Natural y artificial.	Natural.
	● Parque infantil.	Jugar, correr, distraerse, comer, beber, conversar, compartir.		0.12 %	360.00	Sube y baja, columpios, trepadores.	Natural y artificial.	Natural.
	● Parque central.	Reunirse, compartir, correr, conversar, descansar, utilizado para actos cívicos y culturales.		0.19 %	542.00	Fuente, bancas.	Natural y artificial.	Natural.
	● Salón de usos múltiples.	Reuniones sociales, conferencias, exposiciones.		0.36 %	998.00	Sillas, Tableros, Tárima.	Natural y artificial.	Natural.
	● Iglesia.	Estar, resar, meditar.		0.12%	360.00	Bancas, cajita de ofrendas, escritorio, sillas, etc.	Natural y artificial.	Natural.
	● Centro de salud. y servicios	Atención médica, pago de servicios como teléfono, agua etc.		0.45%	1250.00	Camillas, sillas, estanterías, escritorios, mostradores etc.	Natural y artificial.	Natural.
	● Comercios.	Compra y venta de productos.		0.45%	1250.0	Estanterías, mostradores.	Natural y artificial.	Natural.
Área de Circulaciones 26% del área total.	● Calles (circulación vehicular). Del 26% del área total 60% para circulación vehicular.	Desplazamiento de vehículos.	15.60 % del área total.	8.04%	22,460.00	_____	Natural y artificial.	Natural.
	● Plazas de parqueos comunitarios.	Estacionamiento de automoviles de la población y visitantes.		0.48 %	1,340.00	_____	Natural y artificial.	Natural.
	● Aceras (circulación peatonal). Del 26% del área total 40% para circulación peatonal.	Desplazamiento de personas.		10.40 % del área total.	4.00 %	11,340.00	_____	Natural y artificial.
	● Áreas de cultivos.	Sembrar, regar, recolectar, trabajar.	_____	34.04 %	95,024.00	Grifos Mangueras	Natural	Natural.

**OBSERVACIÓN:**

Debido a que el diseño corresponde al concepto de ciudad jardín el porcentaje de áreas verdes es el mayor de la urbanización siendo este equivalente a 70.04 % del área total, el porcentaje se obtiene sumando las áreas verdes y áreas de cultivos.

Sumatoria de áreas:

100 % del área total.

100 % del área total.

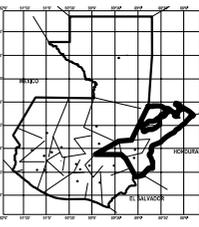
279146.00 mts2.<sup>1</sup>

Área total de finca 279146.00 mts2.

**SIMBOLOGIA**

---

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
**ELABORACIÓN PROPIA**

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
Matriz de diagnostico

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	ABRIL/2008	HOJA:	No.	De:	

U S A C      C I F A



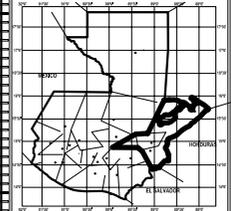
### 6.3.5 DATOS GENERALES PARA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTO LOS SAUCES, LAS HAMACAS, LA COMPAÑIA, MARIA MATUS, EL SACRAMENTO

ASENTAMIENTOS SOBRE EL TRAMO AMATITLÁN -PALÍN	
Terreno de reubicación: Finca La Providencia	Dimensión de la finca: 279,146.00 mts2.
Número de viviendas existentes: 300	Número de Familias Existentes: 324
Número de viviendas necesarias: 348	Distancia de desplazamiento de ubicación actual: 2 km.
Áreas que contendrá la urbanización:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de recreación.</li> <li>• Área de residencias.</li> <li>• Área de servicios y comercios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de cultivos.</li> <li>• Área de parqueos.</li> </ul>

Ámbientes para las viviendas.	
Vivienda FOGUAVI, FONAPAZ Para familias afectadas por tormenta Stand.	Propuesta de vivienda digna. Para familias de asentamientos a ser reubicados.
1 Ambiente de sala o comedor.	1 Sala.
3 Dormitorios.	1 Comedor.
1 Servicio sanitario.	1 Cocina.
1 Pila ubicada en el exterior de la vivienda.	2 a 4 Dormitorios.
	1 Servicio sanitario.
	1 Área de lavandería.

SIMBOLOGIA

NOMENCLATURA



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOB

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

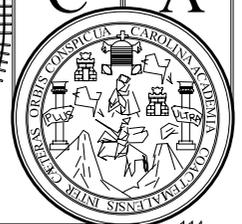
CONTIENE:  
Datos generales para la reubicación

ESCALA:  
INDICADA

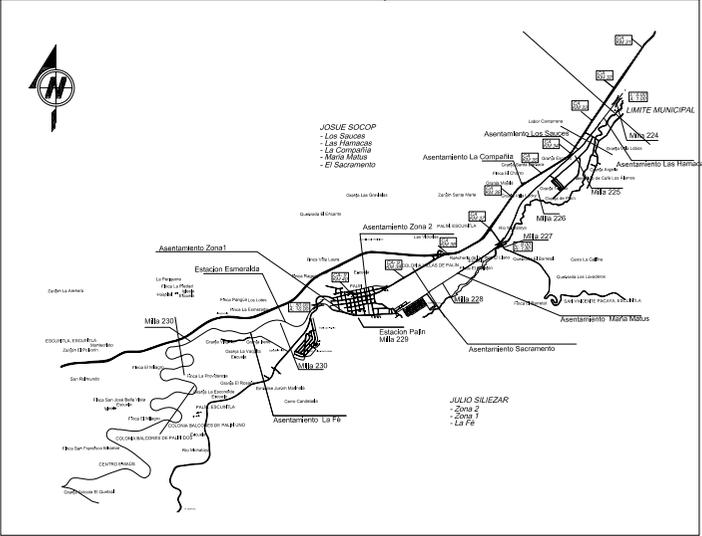
FECHA:  
ABRIL / 2008

U  
S  
A  
C

C  
I  
F  
A



### 6.3.6 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO.

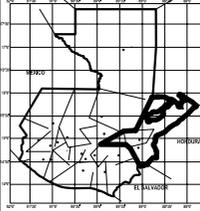
MARCO GENERAL.	DETERMINANTES.	DETERMINANTES.	PROGRAMA PRELIMINAR.																						
<p><b>Ley de Parcelamientos Urbanos.</b> Donde se determina el área a ser utilizada, del total de la finca.</p> <p><b>Ley Preliminar de Urbanismo.</b> Con la que se determina la distribución de áreas y porcentaje de terreno a asignarsele.</p> <table border="0"> <tr> <td>Lotes de Viviendas</td> <td>54% del área total.</td> </tr> <tr> <td>Área Verde</td> <td>10% del área total.</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento Urbano</td> <td>10% del área total.</td> </tr> <tr> <td>Área para circulaciones</td> <td>26% del área total.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL 100%</td> </tr> </table> <p>Del 54% del área de lotes de viviendas el 6% para educación. Del 10% del área de equipamiento urbano se dividirá en:</p> <table border="0"> <tr> <td>Recreación</td> <td>Canchas deportivas y juegos infantiles.</td> </tr> <tr> <td>Cultura</td> <td>Parque Central y Salón de usos múltiples.</td> </tr> <tr> <td>Salud y Religión</td> <td>Iglesia y Centro de Salud.</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>Comercios, correos, Teléfono, Internet.</td> </tr> </table> <p>Del 26% del área de circulaciones:</p> <table border="0"> <tr> <td>60%</td> <td>Circulación Vehicular.</td> </tr> <tr> <td>40%</td> <td>Circulación Peatonal.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Terreno Finca La Providencia, reubicación de Asentamientos Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, María Matus, El Sacramento Ubicado a 2 Km. del lugar donde habitan Actualmente.</p> 	Lotes de Viviendas	54% del área total.	Área Verde	10% del área total.	Equipamiento Urbano	10% del área total.	Área para circulaciones	26% del área total.	TOTAL 100%		Recreación	Canchas deportivas y juegos infantiles.	Cultura	Parque Central y Salón de usos múltiples.	Salud y Religión	Iglesia y Centro de Salud.	Servicios	Comercios, correos, Teléfono, Internet.	60%	Circulación Vehicular.	40%	Circulación Peatonal.	<p><b>Usuarios:</b> El desarrollo del proyecto va dirigido a una población de nivel económico bajo. Y donde su nivel de educación no sobrepasa del nivel primario. En este asentamiento se encuentran viviendo actualmente 324 familias.</p>   <p><b>Economía:</b> la economía de estas familias generalmente esta basada en lo que los esposos ganan, teniendo la mayoría una trabajo con un sueldo mínimo que solo les alcanza para subsistir cada día, normalmente en sus hogares la madre se queda cuidando la casa y a los niños en algunos casos como se pudo observar se tenían pequeños negocios como lo son la venta de tortillas, leña, frutas o pequeñas tiendas.</p>	<p><b>Distribución de Ingresos y Capacidad de Compra:</b> La composición de estas familias se encuentran en promedio de 4 a 6 y 12 integrantes por cada familia. Donde los ingresos con mayor porcentaje se encuentra de los Q.1,500.00 para abajo. Algunas de estas familias dicen ser propietarias de los terrenos que actualmente habitan y otras simplemente pagan una cuota de alquiler por vivir en los mismo. La disposición de pagos mensuales se encuentra por debajo de los Q.350.00 de acuerdo a las encuestas que se llevaron acabo en el lugar de estudio y esto debido a los gastos que deben cubrir para sobrevivir.</p>   <p><b>Socialización:</b> Las familias que mayor tiempo tienen de residir en el sector se encuentran en los 10 a 22 años. La mayoría de familias que se encuentran asentadas en lugar son de lugares cercanos como lo son la mayoría de Escuintla, un sector media del área de Villa Canales y el otro sector pertenece al área de Amatitlán municipio de Guatemala, por el tiempo de residir en el mismo la mayoría de familias se conoce y en algunos casos muchas de estas familias han tomado posesión de otros terrenos en los nuevos asentamientos que se siguen formando.</p>	<p style="text-align: center;"><b>URBANIZACIÓN.</b></p> <p><b>El programa arquitectónico preliminar para las áreas de la urbanización corresponde a:</b></p> <p>348 Lotes de Viviendas Áreas Verdes. Áreas de Circulaciones Peatonales y Vehiculares. Área para ubicación de Edificio Educativo. Dentro del equipamiento urbano: Recreación Canchas deportivas y juegos infantiles. Cultura Parque Central y Salón de usos múltiples. Salud y Religión Iglesia y Centro de Salud. Servicios Comercios, correos, Teléfono, Internet.</p> <p>Para que el proyecto se vuelva autosostenible: Áreas para cultivos.</p> <p>De acuerdo al análisis que se realizo en la visita de campo se logro recopilar datos de los cultivos que se siembran en el lugar como en su caso son principalmente el banano, la caña de azucar y el café .</p> <p>Tambien tenemos lo que son la siembra de ortalisas .</p> <p style="text-align: center;"><b>VIVIENDAS.</b></p> <p><b>El programa arquitectónico para las viviendas de 2 o 6 integrantes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garage</li> <li>Sala/comedor</li> <li>Cocina</li> <li>2 Dormitorios para 2 personas cada uno.</li> <li>1 Dormitorio Master.</li> <li>Servicio Sanitario.</li> <li>Área para lavandería.</li> <li>Área para cultivo de flores./ jardín</li> <li>Área para tenencia de aves de corral.</li> </ul> <p>LA VIVIENDA SERA ENTREGADA POR FASES TENIENDO LA PRIMERA FASE NO MENOS DE 50 METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION Y LA SEGUNDA FASE NO MAYOR A LOS 90 METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION PUDIENDO AMPLIARLA CONFORME SU NIVEL ECONOMICO VALLA MEJORANDO.</p>
Lotes de Viviendas	54% del área total.																								
Área Verde	10% del área total.																								
Equipamiento Urbano	10% del área total.																								
Área para circulaciones	26% del área total.																								
TOTAL 100%																									
Recreación	Canchas deportivas y juegos infantiles.																								
Cultura	Parque Central y Salón de usos múltiples.																								
Salud y Religión	Iglesia y Centro de Salud.																								
Servicios	Comercios, correos, Teléfono, Internet.																								
60%	Circulación Vehicular.																								
40%	Circulación Peatonal.																								

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

**SIMBOLOGIA**

---

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
Análisis Programático

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA				

FECHA: ABRIL/2008

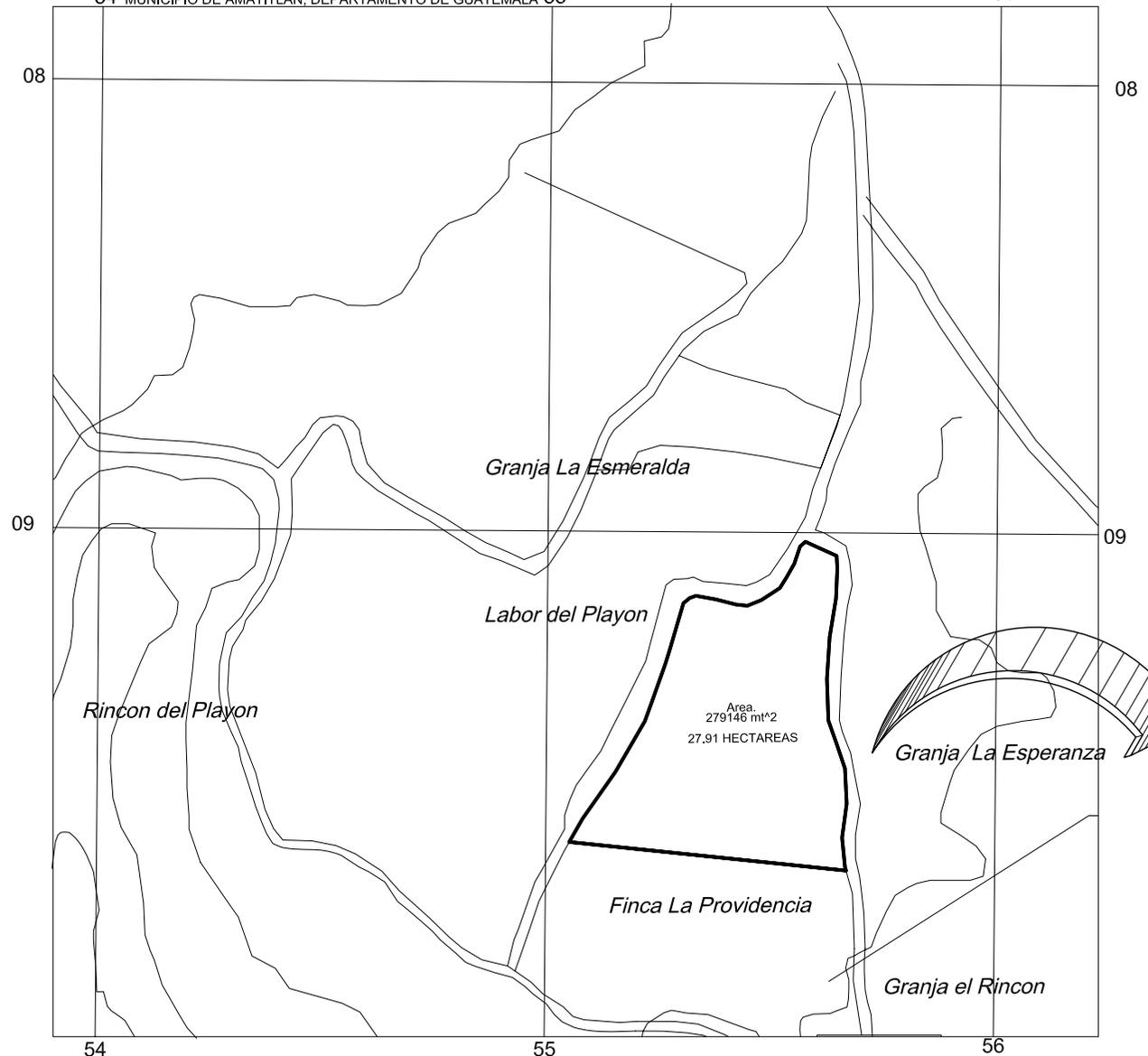
HOJA: No. De:

U
S
A
C

C
I
F
A



6.4 URBANIZACIÓN PARA LOS ASENTAMIENTOS DEL TRAMO PALIN  
 REUBICACIÓN EN FINCA LA PROVIDENCIA  
 54 MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA 55



**PLANO DE LOCALIZACION**  
 ESCALA 1:15000

REFERENCIA DE HOJA CARTOGRAFICA NO. 2059-II  
 ESCALA GRAFICA.



CONCEPTOS UTILIZADOS.

La **Imagen** que se ha dado a la urbanización es la de espacios amplios y verdes los cuales corresponden al concepto de Ciudad Jardín, con capacidad de crear fuentes de empleo y recreación para los pobladores que se **identifican** por ser personas de bajos recursos que en su mayoría trabajan la tierra y la forma de recreación familiar es mediante el uso de las áreas verdes como áreas de descanso.

El **significado** que adquiere este proyecto refleja los valores de la población de los asentamientos creando un sentido de pertenencia. Debido a que se trata de un conjunto de viviendas de interes social el énfasis recae en que todas las viviendas son similares, con la opción que tiene cada familia a la cual se le entregara una fase de su vivienda y de acuerdo a la situación economica de cada uno de ellos pueden ampliarla de acuerdo a las fases que de tiene en las etapas de los planos de la vivienda las mismas constan de 2 etapas para su futura ampliación.

La **Sencillez** del diseño urbano trata de dar un enfoque a la población que los conduzca al desarrollo económico para que puedan tener un acceso a una mejor forma de vida y posición en la sociedad.

La orientación con respecto a la salida y entrada del sol sera variante de acuerdo a la posición en que se encuentre el terreno que las mismas personas adquieran. Tomando en cuenta en una manera exacta la orientación en lo que es la area deportiva.

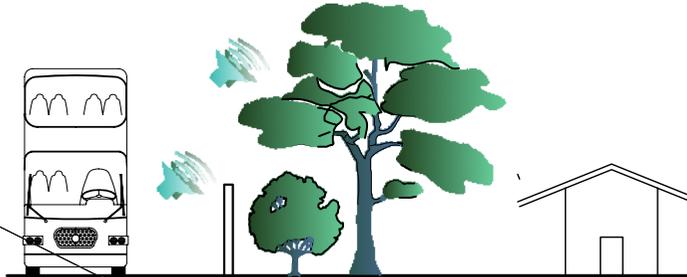
El empleo de distintas áreas en el proyecto otorga un **Criterio de Diversidad** amplio, con el uso de áreas como parques infantiles, áreas deportivas y recreacionales, jardines, o bien el área de servicios a la comunidad que han sido tratados cuidadosamente para brindar un confort ambiental en los mismos.

Armonía: es uno de los concepto claves que se le quiso dar al proyecto siendo una urbanización en la cual las personas que viviran en la misma vendran de la misma área de asentamientos en nuestro caso seran la mayoría de área de Palin, específicamente de los asentamientos Los Sauces, Las Hamacas, María Matus y Sacramento.

<b>SIMBOLOGIA</b>	
<b>NOMENCLATURA</b>	
FUENTE:	
<b>ELABORACIÓN PROPIA</b>	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
Plano de localización terreno a Urbanizar.	
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	HOJA:
abr/11/2008	No. De:
<p><b>U</b> <b>S</b> <b>A</b> <b>C</b></p>	<p><b>C</b> <b>I</b> <b>F</b> <b>A</b></p>

## 6.4.1 CRITERIOS BÁSICOS DE IMAGEN

- El ruido. Los elementos de contaminación auditiva se encuentran por la Carretera CA-9 principalmente que conduce al sur hacia Escuintla y hacia el norte a la capital, pero se tiene una arteria secundaria que rodea nuestro terreno en cual se ha dejado un retiro de 25.00 mts, del centro de la carretera al muro perimetral de la urbanización, donde ademas se encuentran árboles que contribuirán a disipar este ruido.



### ELEMENTOS DE DISEÑO.

Los elementos físico-espaciales que fueron utilizados para que el conjunto urbanístico sea legible, armónica y con significado, son los siguientes:

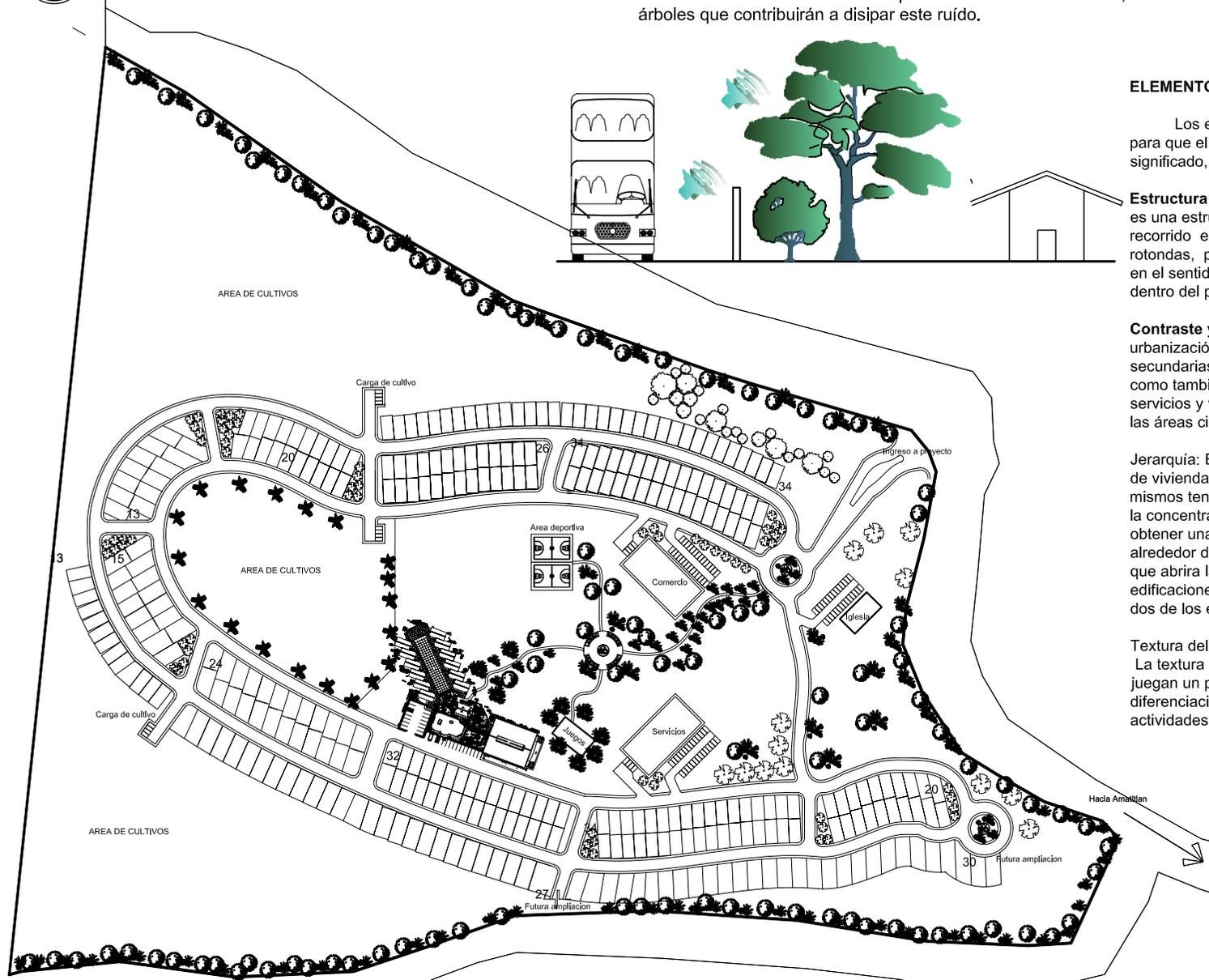
**Estructura Visual:** Nuestra urbanización se trabajo por medio es una estructura radial y a la vez simetrica empezando su recorrido en el ingreso al proyecto, se trabajaron lo que son rotondas, para que la circulacion de los vehiculos fuera mejor en el sentido de tener mas opciones de salidas y retornos dentro del proyecto.

**Contraste y Transición:** Durante el recorrido por la urbanización se diferenciaron las calles principales, secundarias y terciarias por medio del ancho de cada una, asi como tambien se diferencian los espacios de comercios, servicios y viviendas con el empleo de texturas y jardines en las áreas circundantes a los mismos.

**Jerarquía:** Es marcada por la arquitectura y escala en edificios de vivienda con edificios de servicio a la comunidad los mismos tendran mayores alturas y mayor área de uso, debido a la concentración de actividades que en ellos se realiza. Para obtener una mejor apreciación de ellos se han colocado alrededor del parque central ya que este es un espacio amplio que abirra la perspectiva del observador a la urbanización y sus edificaciones asi mismo se enmarca lo que que la simetria de dos de los edificios principales del proyecto.

**Textura del pavimento:**

La textura en pavimentos y calles peatonales como andadores juegan un papel importante ya que por medio de ella se logra la diferenciación de usos y se logra controlar y guiar las actividades humanas.



PLANTA EN CONJUNTO URBANIZACIÓN  
ESCALA 1: 4000

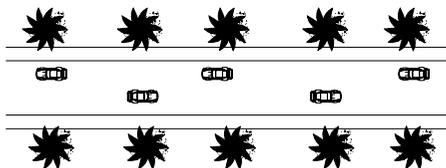
SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO:	
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES:	
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR:	
Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE:	
Planta en Conjunto Urbanización	
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	HOJA:
abrill / 2008	No. De:
U S A C	C I F A

### 6.4.2 CRITERIOS BÁSICOS DE IMAGEN

Las calles poseen un carácter utilitario las cuales debido a su estructura crean un ambiente de rapidez y tránsito. Estas también han sido tratadas para que la sensación de estar en un espacio abierto como un jardín prevalezca.

**Función:** la distribución vehicular para llegar a cada una de las áreas de la urbanización, por lo que han sido jerarquizadas según el flujo del tránsito,

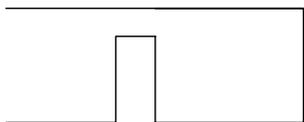
1. El Acceso mediante el Boulevard. (Calle Principal)
2. Calle que distribuye a las distintas áreas de la urbanización los vehículos (Calle Secundaria)
3. Calles que conducen a las viviendas y áreas de recreación (Calle Terciaria).



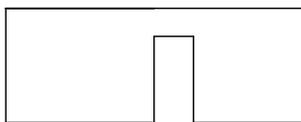
CALLE TERCIARIA



CALLE SECUNDARIA



CALLE SECUNDARIA

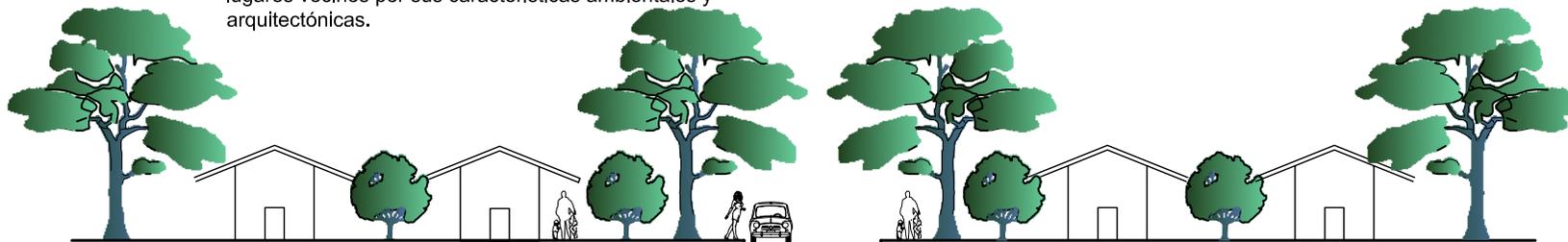


CALLE TERCIARIA

CALLE TERCIARIA

INGRESO.

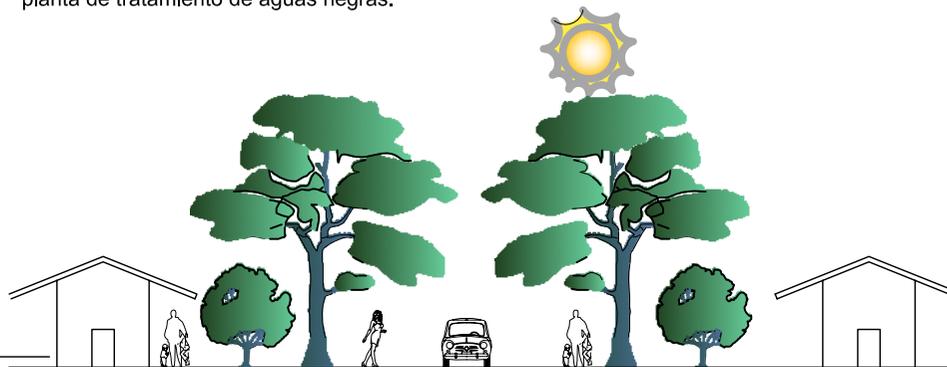
- **Identidad perceptual.** La identificación de esta urbanización radica en tanto en el diseño urbano por su concepto de Ciudad Jardín como en la tipología de vivienda que se utilizara. Cualquier visitante podrá reconocerla de otros lugares vecinos por sus características ambientales y arquitectónicas.



### CONFORT EN LA URBANIZACIÓN

Para lograr un confort en el diseño de la urbanización se toman en cuenta los siguientes factores:

- El clima. Por estar ubicados en una región costera las altas temperaturas se registran al medio día y parte de la tarde, a lo que se ha encontrado solución mediante espacios abiertos, uso de vegetación alta y baja y mediante la orientación adecuada de las viviendas. En época de invierno se registra una gran precipitación pluvial, debido a ello se hace uso de una planta de tratamiento de aguas negras.



- **Diversidad de sensaciones y de medios ambientes.** Este se logrará mediante la división de actividades humanas en la Urbanización y agrupación de actividades afines. En cada una de estas áreas se hace un manejo de texturas y elementos arquitectónicos para que los habitantes escojan el de su preferencia.

#### DEPORTE Y RECREACIÓN

ÁREAS DE CULTIVOS

PARQUE INFANTIL

VIVIENDAS

PARQUE

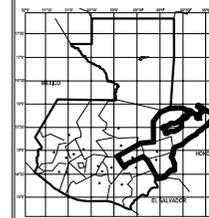
VIVIENDAS

PARQUE INFANTIL

ÁREAS DE CULTIVOS

#### SIMBOLOGIA

#### NOMENCLATURA



FUENTE:

ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:

JOSUE JOEL  
SOCOP MUJANGOS

ASESOR:

Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:

Criterios básicos de imagen

ESCALA:

INDICADA

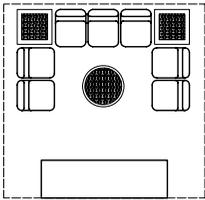
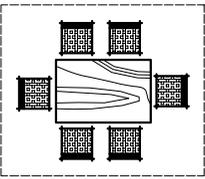
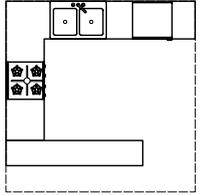
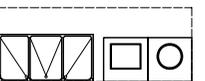
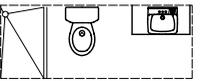
FECHA: abril / 2008

HOJA: No. De:

USAC CIF A



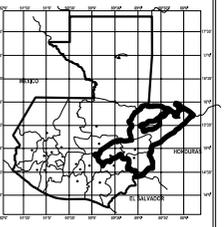
### 6.5 MÁTRIZ DE DIAGNOSTICO VIVIENDAS

Área.	Ambiente.	Actividad a Realizar.	Usuarios.	Área			Mobiliario y Equlpo.	Iluminación.	Ventilación.	Arreglo Espacial.
				Ancho.	Largo.	Área mts2.				
ÁREA SOCIAL.	○ SALA.	Estar, conversar, descansar.	6 Personas	3.05	2.75	9.00	Sofa, Love Set. Mueble de entretenimiento.	Natural y Artificial.	Natural.	
	○ COMEDOR.	Estar, conversar, comer, beber.	6 Personas	3.85	3.20	8.65	Sillas, mesa.	Natural y Artificial.	Natural.	
ÁREA DE SERVICIO.	○ COCINA	Almacenar, Lavar y Preparar alimentos.	1 a 2 Personas	2.70	2.20	5.95	Estufa, Refrigeradora, Lavatrastos, Gabinetes.	Natural y Artificial.	Natural.	
	○ PATIO EXTERIOR	Lavar y Secar ropa.	1 a 2 Personas	2.90	4.17	12.00	Lavadora, Secadora, Pila.	Natural y Artificial.	Natural.	
SEMI PRIVADO.	○ SERVICIO SANITARIO.	Aseo Personal.	6 Personas	2.65	1.65	4.17	Inodoro, Lavamanos, Ducha.	Natural y Artificial.	Natural.	

**SIMBOLOGIA**

---

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
MATRIZ DE DIAGNOSTICO PARA VIVIENDA DE 6 PERSONAS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	ABRIL/2008	HOJA:	No.	De:	

**U**

**S**

**A**

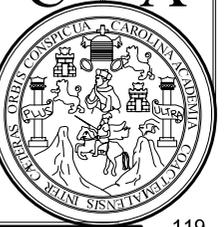
**C**

**C**

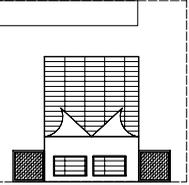
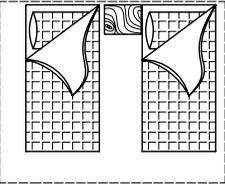
**I**

**F**

**A**



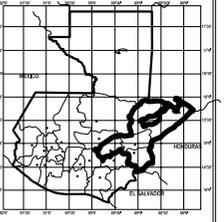
### 6.5 MÁTRIZ DE DIAGNÓSTICO VIVIENDAS

Área.	Ambiente.	Actividad a Realizar.	Usuarios.	Área			Mobiliario y Equipo.	Iluminación.	Ventilación.	Arreglo Espacial.
				Ancho.	Largo.	Área mts2.				
ÁREA PRIVADA.	○ DORMITORIO MASTER.	Estar, conversar, descansar, dormir.	2 Personas	3.40	2.80	9.50	Mueble de entretenimiento Cama mesitas de noche.	Natural y Artificial.	Natural.	
	○ DORMITORIO DOBLE.	Estar, conversar, descansar, dormir.	2 Personas	Irregular	Irregular	11.00	Mueble de entretenimiento Cama mesitas de noche.	Natural y Artificial.	Natural.	
ÁREAS EXTERIORES.	○ JARDÍN	Sembrar, regar, podar.	6 Personas	5.00	10.00	51.50	Macetas	Natural y Artificial.	Natural.	
	○ ÁREA PARA ANIMALES DE CORRAL.	_____	_____	1.50	2.65	3.50	Casa para aves.	Natural	Natural.	
	○ Area de Cultivos	Sembrar	4 Personas	5.70	5.20	30.00	Milpa /cafe/frijol	Natura	Natural.	

**SIMBOLOGIA**

---

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
**ELABORACIÓN PROPIA**

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

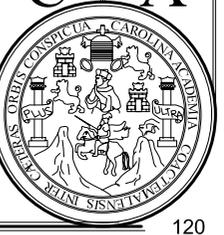
SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

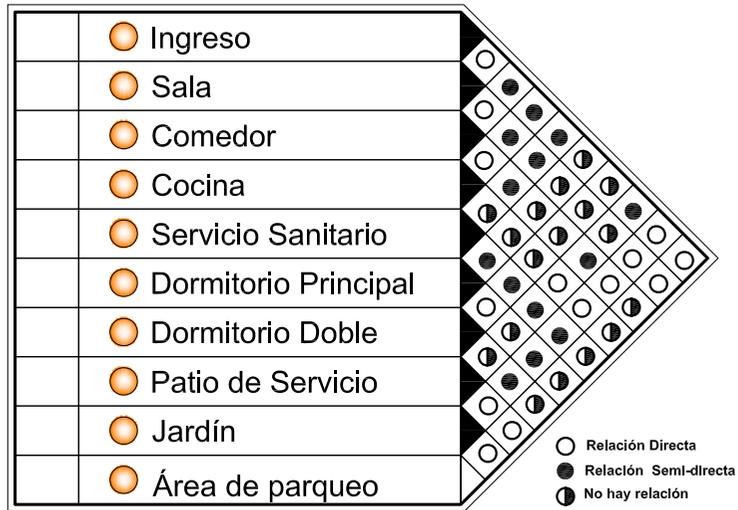
CONTIENE:  
MATRIZ DE DIAGNOSTICO PARA VIVIENDA DE 6 PERSONAS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	ABRIL/2008	HOJA:	No.	De:	

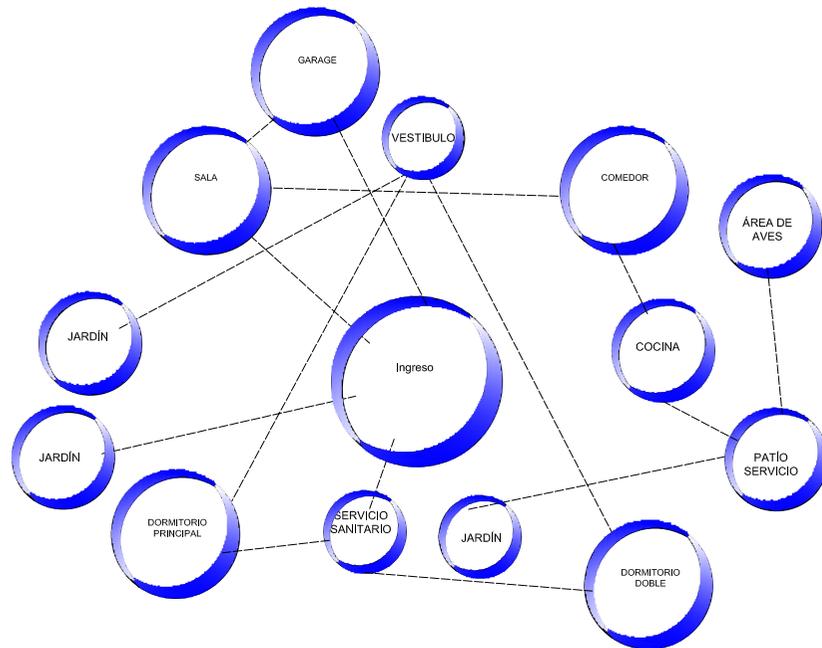
**USAC** **CIFA**



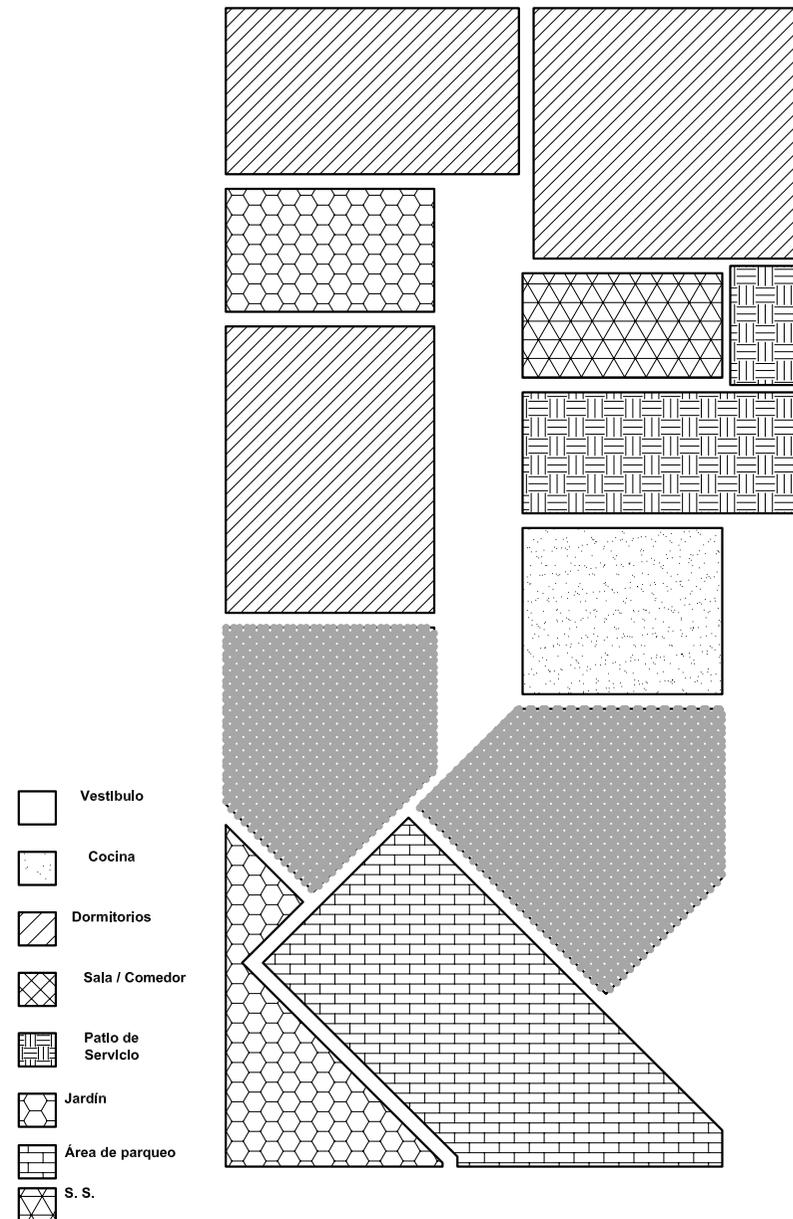
### 6.5.1 MÁTRIZ DE RELACIONES VIVIENDA



### 6.5.2 DIAGRAMA DE RELACIONES VIVIENDA



### 6.5.3 DIAGRAMA DE BLOQUES DE VIVIENDA



SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE SOCOP	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: DIAGRAMACIÓN DE VIVIENDA PARA 6 PERSONAS	
ESCALA:	U A E I
INDICADA	
FECHA:	HOJA:
ABRIL/2008	No. De:
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> <span>U</span><span>S</span><span>A</span><span>C</span> <span>C</span><span>I</span><span>F</span><span>A</span> </div>	

# CAPÍTULO VII

## PROPUESTA DE DISEÑO





## **CONCEPTOS UTILIZADOS EN URBANIZACIÓN**

La imagen que se ha dado a la urbanización es la de espacios amplios y verdes, con capacidad de poder crear fuentes de empleos para los pobladores los cuales se identifican por ser personas de bajos recursos, que en su mayoría trabajan las tierras.

Por tal motivo se pretende que cada terreno, dentro de la urbanización, tenga un área en la cual puedan cultivar productos agrícolas y a la vez criar animales de corral, a su mismo dentro de la urbanización se tienen áreas específicas donde se tiene planificado cultivar la tierra en beneficio de los pobladores de la comunidad a su mismo crear empleos.

Las formas de recreación familiar son mediante el uso de las áreas verdes, como áreas de descanso, diseñadas en la urbanización.

El significado que adquiere el proyecto refleja los valores de la población de los asentamientos, creando un sentido de pertenencia al mismo.

Debido que se trata de un conjunto de viviendas de interés social el énfasis recae en que todas las viviendas sean similares, con la opción que tiene cada familia para ampliarla, de acuerdo a las fases que tiene en las etapas de los planos, las mismas constan de dos etapas para su futura ampliación.

La sencillez de diseño urbano trata de dar un enfoque a la población, hacia el desarrollo económico, para que puedan tener un acceso a una mejor forma de vida y una posición en la sociedad.

La orientación respecto a la salida y entrada del sol será variante dependiendo de la posición en que se encuentre el terreno que las personas adquieran.

El empleo de diversas áreas en el proyecto otorga un criterio de diversidad como lo son:

- Áreas deportivas
- Servicios públicos
- Área educativa
- Área social
- Plazas
- Juegos
- Jardines
- Áreas de cultivos

Todas estas áreas han sido planificadas para crear en el proyecto un confort ambiental y cultural.

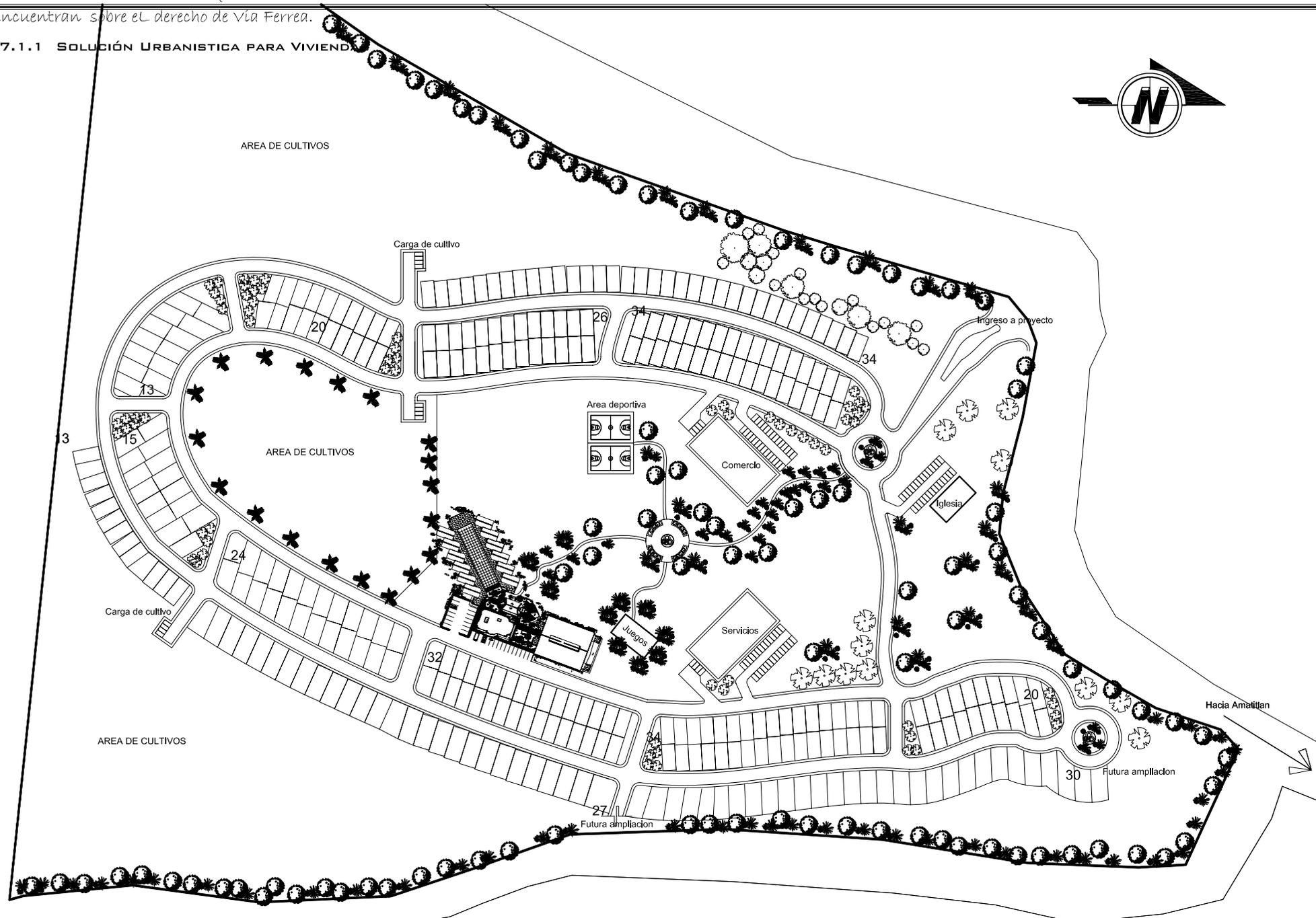
La armonía es uno de los conceptos claves que se el quiso dar al proyecto siendo una urbanización en la cual las personas que vivirán, vendrán de las mismas áreas de asentamientos, en nuestro caso serán la mayoría de área de Palin, específicamente de los asentamientos Los Sauces, Las Hamacas, María Matus, y Sacramento.

Siendo este un proyecto de gran magnitud para la comunidad se tiene una visión de poder ampliar el número de viviendas, por lo que se dejan áreas previstas para futuras ampliaciones y modificaciones en la urbanización y estos los podemos encontrar en las mayorías de rotondas que se encuentran y en calles de tope.

Se trato de centralizar todos los servicios públicos de la comunidad para que los mismos estuvieran al alcance de toda la comunidad

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.

7.1.1 SOLUCIÓN URBANISTICA PARA VIVIENDAS

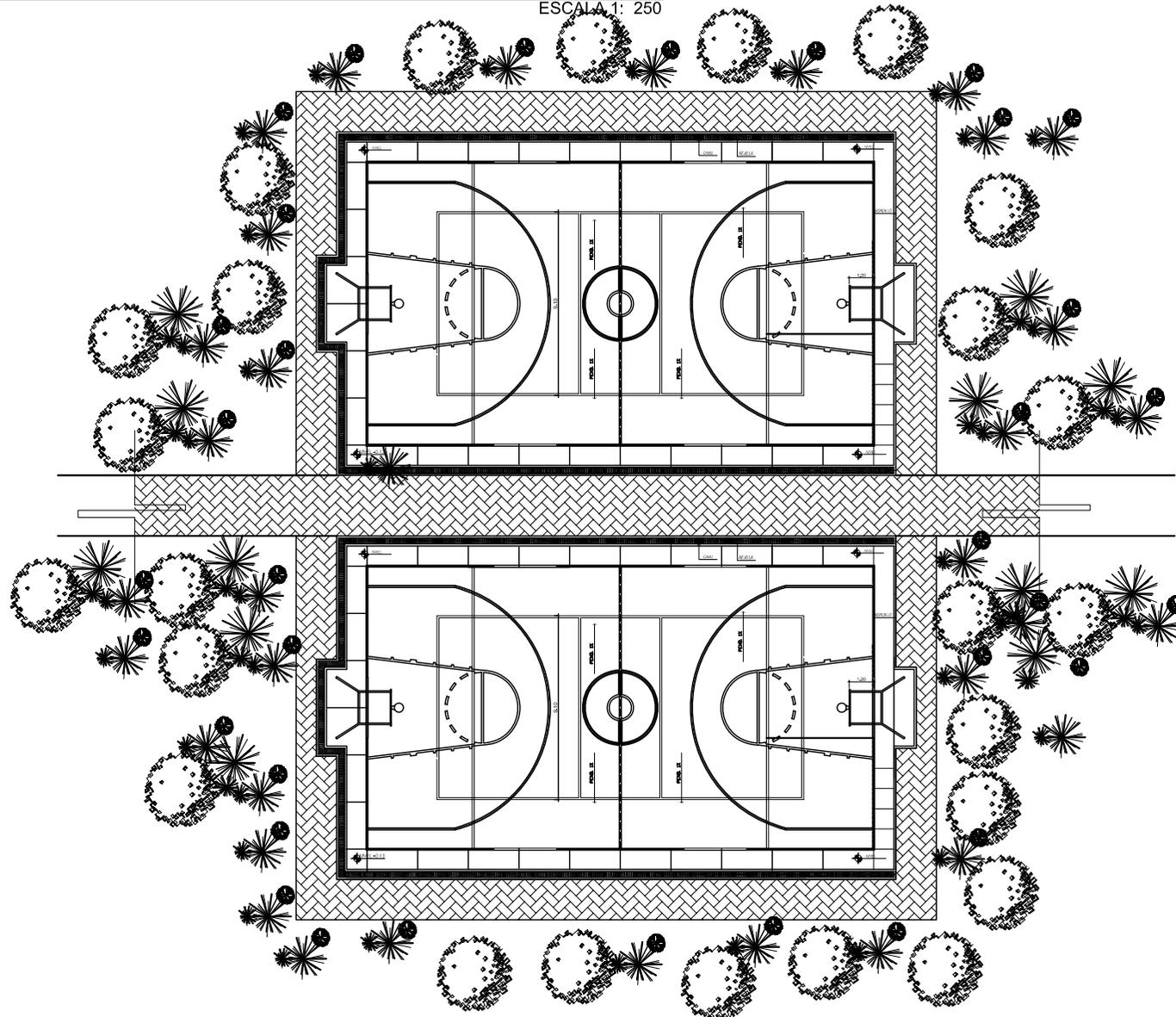


SIMBOLOGIA									
NOMENCLATURA									
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA									
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.									
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS									
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez									
CONTIENE: Planta en Conjunto Urbanización									
ESCALA: INDICADA	<table border="1"> <tr> <td>U</td> <td>A</td> <td>E</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	U	A	E	I				
U	A	E	I						
FECHA: ABRIL / 2008	HOJA: No. De:								
<p><b>U</b> <b>S</b> <b>A</b> <b>C</b></p>	<p><b>C</b> <b>I</b> <b>F</b> <b>A</b></p>								

**PLANTA EN CONJUNTO URBANIZACIÓN**  
ESCALA 1: 4000

## 7.1.2 PLANTA EN CONJUNTO ÁREA DEPORTIVA

ESCALA 1: 250



SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PUBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A

Las calles poseen un caracter utilitario las cuales debido a su estructura crearan un ambiente de rapidez y transito. Estas tambien han sido tratadas para que la sensación de estar en un espacio abierto como un jardín prevalesca.

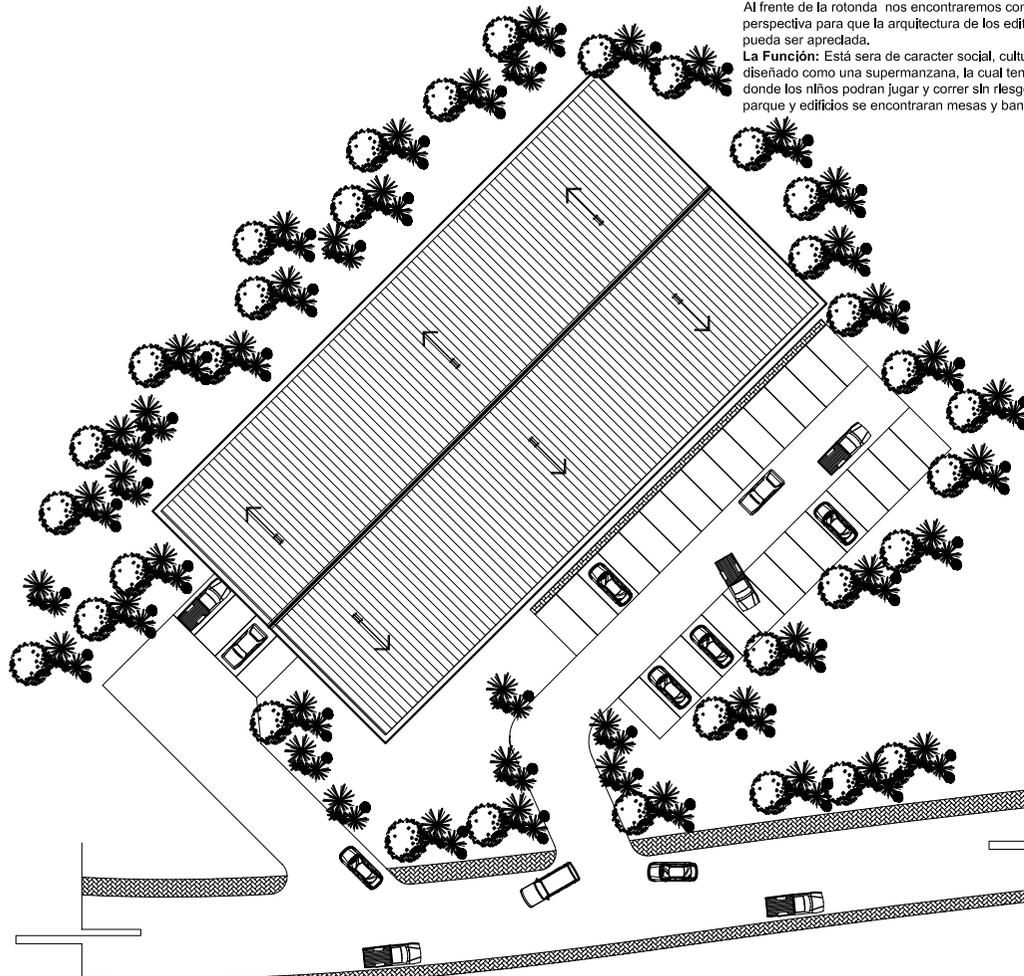
**Función:** la distribución vehicular para llegar a cada una de las áreas de la urbanización, por lo que han sido jerarquizadas según el flujo del transito,

1. El Acceso mediante el Boulevard. (Calle Principal)
2. Calle que distribuye a las distintas áreas de la urbanización los vehiculos (Calle Secundaria)
3. Calles que conducen a las viviendas y áreas de recreación (Calle Terciaria).

### 7.1.3 IMAGEN URBANA ÁREA DE SERVICIOS

Al frente de la rotonda nos encontraremos con el área de comercio el cual abre una perspectiva para que la arquitectura de los edificios destinados a servicios de la comunidad pueda ser apreciada.

**La Función:** Está sera de caracter social, cultural o cívico, ya que en este espacio se ha diseñado como una supermanzana, la cual tendra calles exclusivamente para peatones, donde los niños podran jugar y correr sin riesgo alguno, en los jardines que rodearan el parque y edificios se encontraran mesas y bancas de descanso.

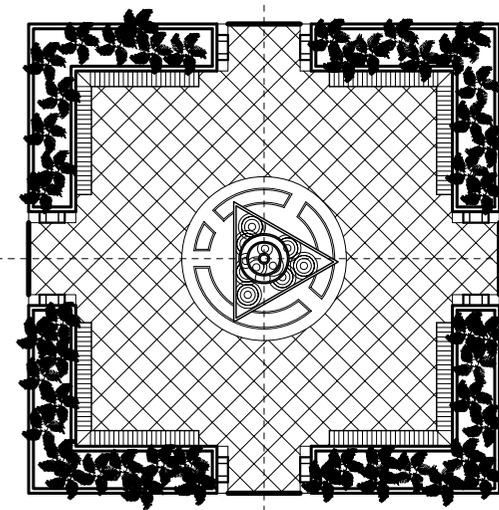


**PLANTA EN CONJUNTO SERVICIOS**

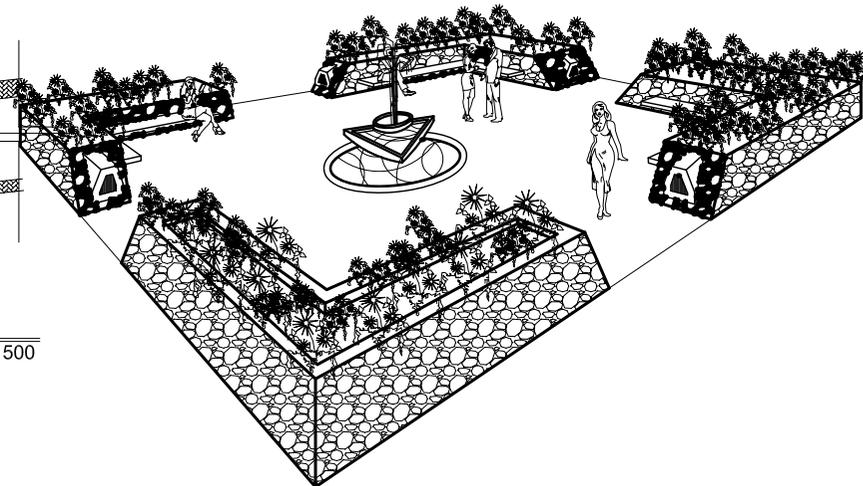
ESCALA 1: 500

Al Ingresar a la urbanización se encontraran con una rotonda la cual nos accede directamente al Boulevard el cual permitirá el acceso vehicular y peatonal, la sensación que se transmitirá a las personas que vivan o visiten este lugar será la de estar en un jardín ya que se utilizará vegetación baja y alta para dar un confort ambiental. El uso de árboles a los lados es para dar sombra en las horas de mayor incidencia solar para que al transitar por este, las personas no se sientan agotadas y desesperadas por las altas temperaturas.

- La función radica principalmente en la distribución de circulaciones vehiculares y peatonales.
- Vehicularmente mediante la utilización de dos carriles dobles para el Ingreso y salida de automóviles de la urbanización.
  - Y para el peatón mediante el uso de aceras no menores a 1.50 metros para mayor seguridad de los mismos.

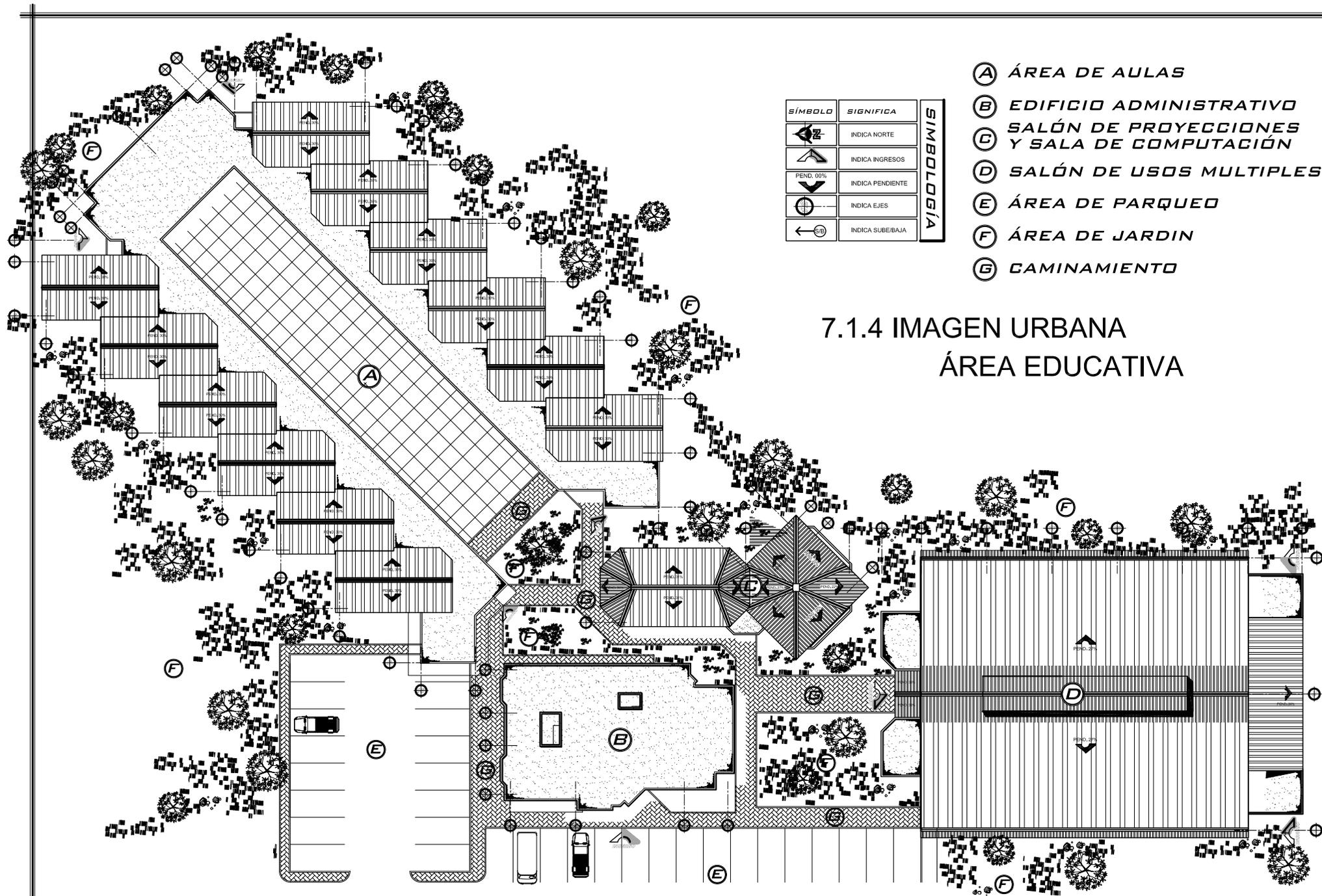


**PLANTA DE PLAZA**



**PERSPECTIVA DE PLAZA**

SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PUBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A



SÍMBOLO	SIGNIFICA	SIMBOLOGÍA
	INDICA NORTE	
	INDICA INGRESOS	
	INDICA PENDIENTE	
	INDICA EJES	
	INDICA SUBE/BAJA	

- (A) *ÁREA DE AULAS*
- (B) *EDIFICIO ADMINISTRATIVO*
- (C) *SALÓN DE PROYECCIONES Y SALA DE COMPUTACIÓN*
- (D) *SALÓN DE USOS MÚLTIPLES*
- (E) *ÁREA DE PARQUEO*
- (F) *ÁREA DE JARDIN*
- (G) *CAMINAMIENTO*

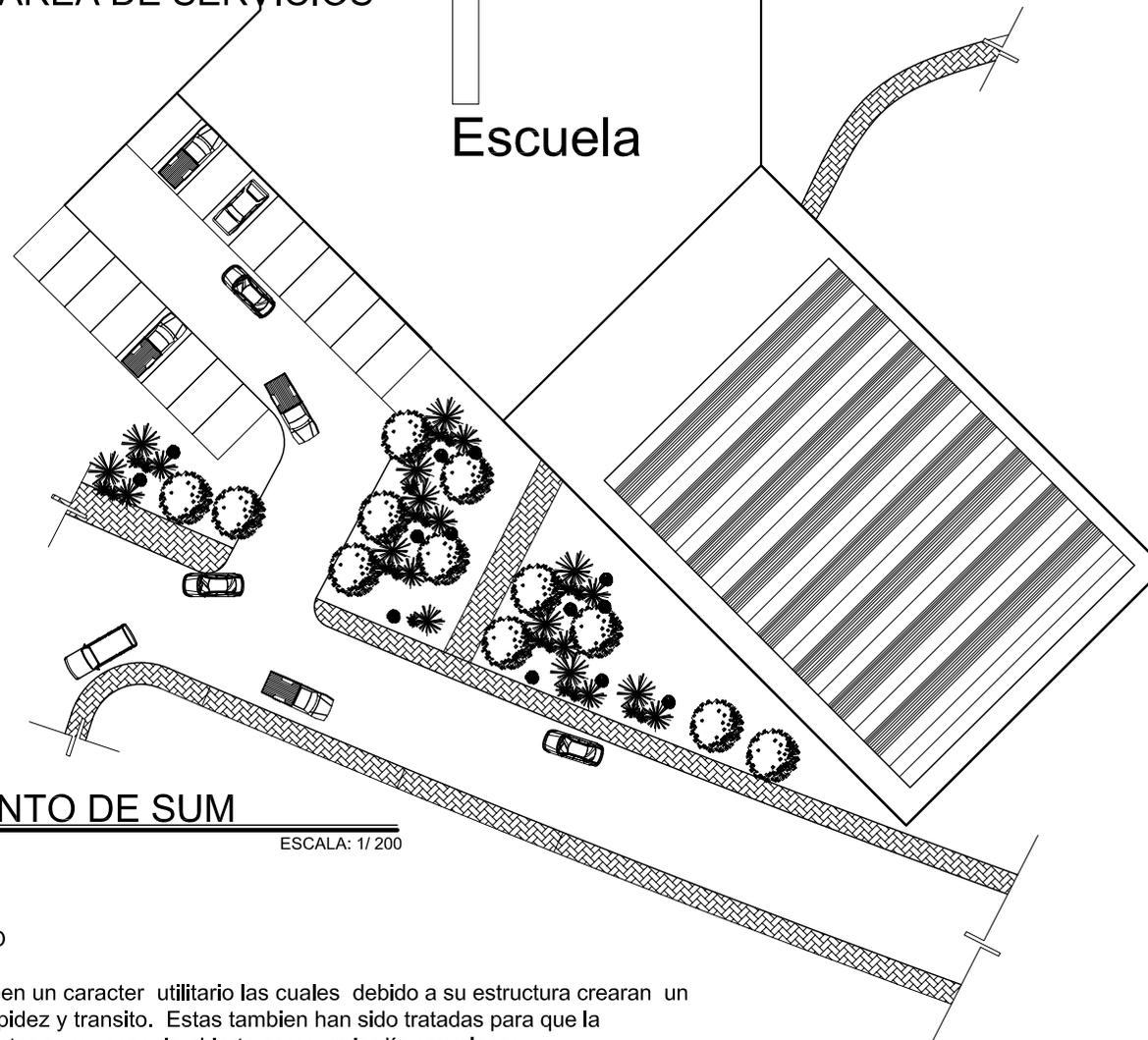
### 7.1.4 IMAGEN URBANA ÁREA EDUCATIVA

SIMBOLOGÍA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PÚBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> <span>U</span><span>S</span><span>A</span><span>C</span> <span>C</span><span>I</span><span>F</span><span>A</span> </div>	

**PLANTA CONJUNTO DE ÁREA EDUCATIVA**

ESCALA: 1/ 400

7.1.5 IMAGEN URBANA  
ÁREA DE SERVICIOS



PLANTA CONJUNTO DE SUM

ESCALA: 1/ 200

EL CONCEPTO

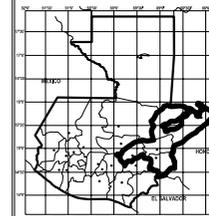
Las calles poseen un caracter utilitario las cuales debido a su estructura crearan un ambiente de rapidez y transito. Estas tambien han sido tratadas para que la sensación de estar en un espacio abierto como un jardín prevalesca.

**Función:** la distribución vehicular para llegar a cada una de las áreas de la urbanización, por lo que han sido jerarquizadas según el flujo del transito,

1. El Acceso mediante el Boulevard. (Calle Principal)
2. Calle que distribuye a las distintas áreas de la urbanización los vehiculos (Calle Secundaria)
3. Calles que conducen a las viviendas y áreas de recreación (Calle Terciaria).

SIMBOLOGIA

NOMENCLATURA



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL  
SOCOP MUJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

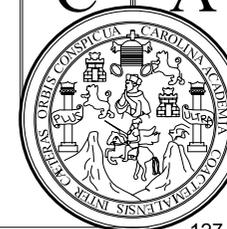
CONTIENE:  
SERVICIOS PUBLICOS

ESCALA: INDICADA

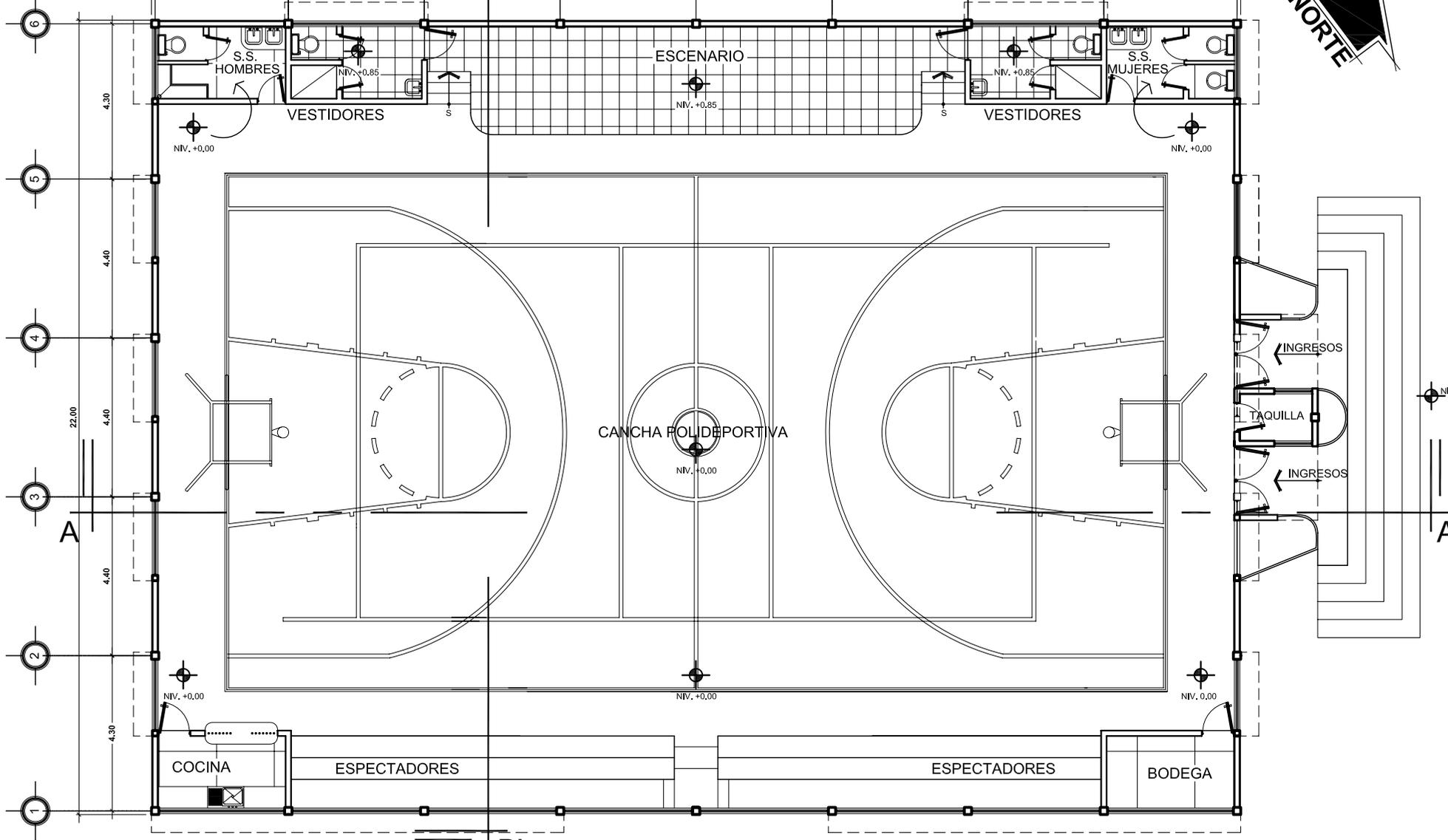
FECHA: ABRIL/2008

U  
S  
A  
C

C  
I  
F  
A



7.1.6 IMAGEN URBANA  
ÁREA DE SERVICIOS

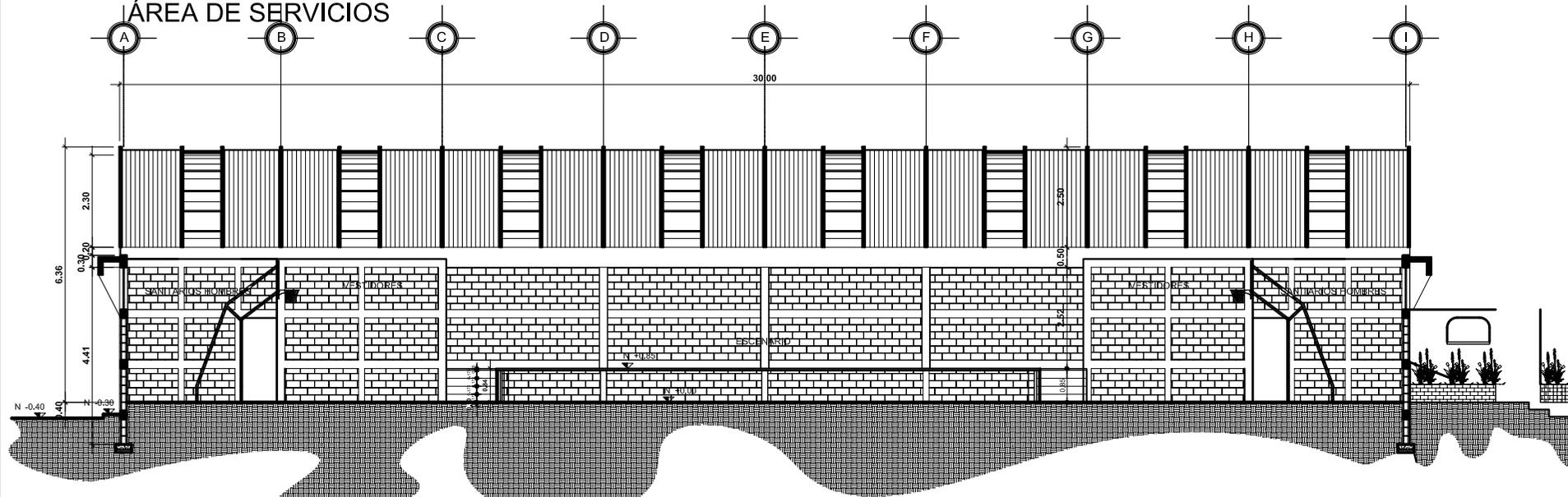


**PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL SUM**

ESCALA: 1/ 250

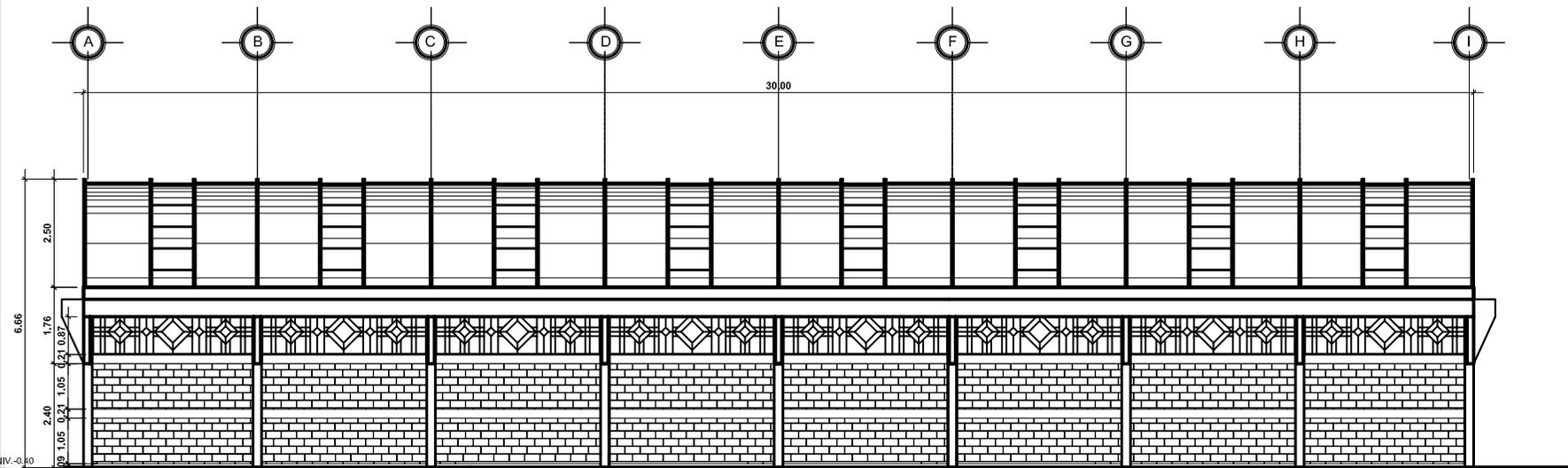
SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PUBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A

7.1.7 IMAGEN URBANA  
ÁREA DE SERVICIOS



**SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'**

ESCALA: 1/ 250

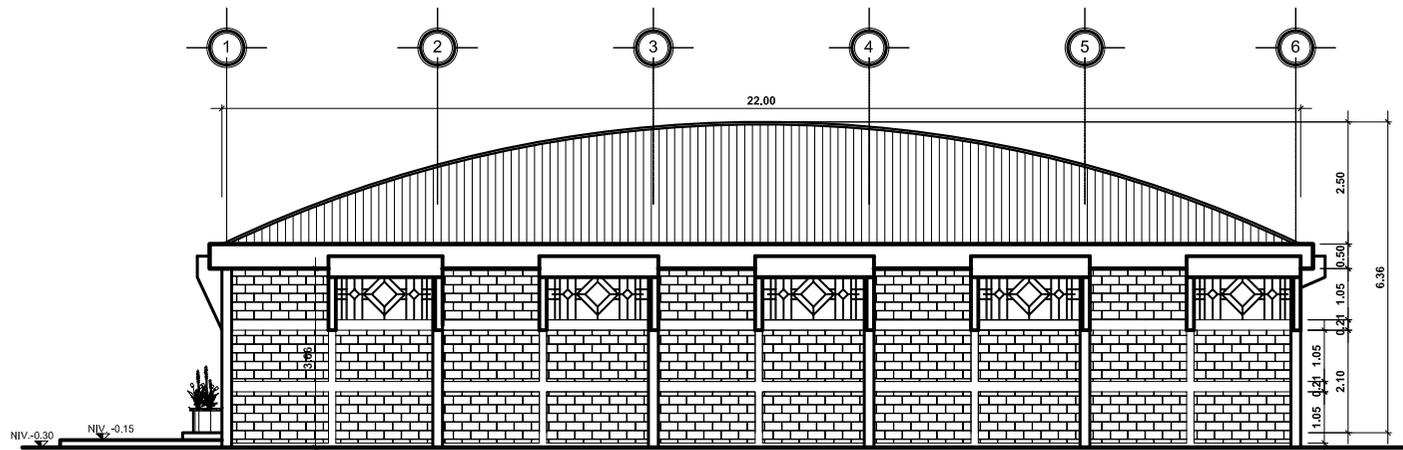


**ELEVACIÓN LATERAL**

ESCALA: 1/ 250

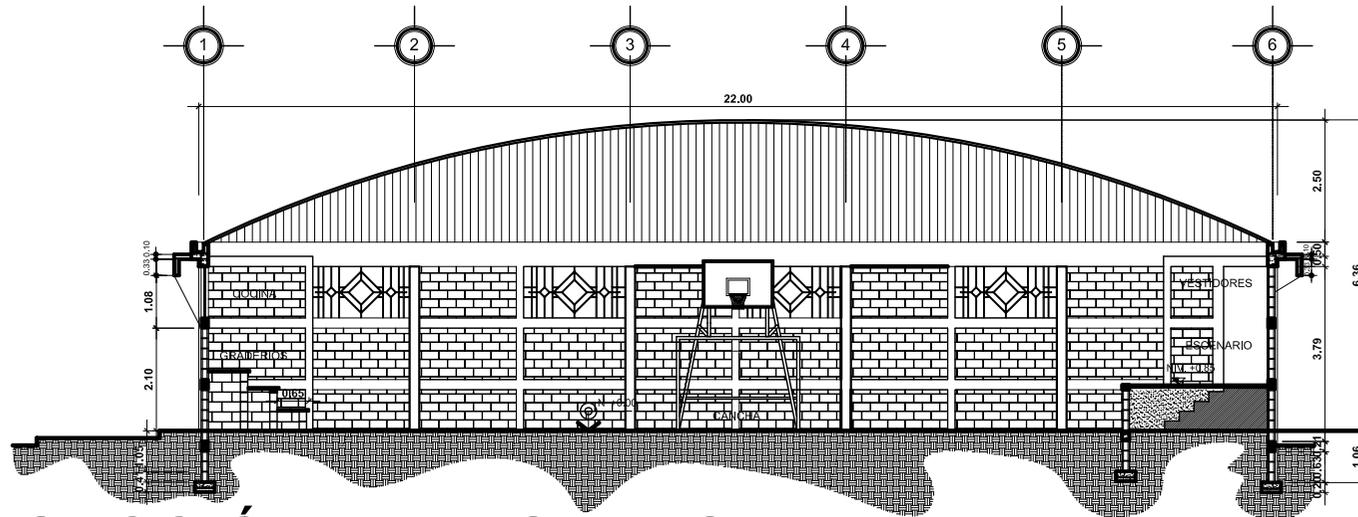
SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO 2.44 Rehabilitación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PUBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
U S A C      C I F A	

7.1.8 IMAGEN URBANA  
 ÁREA DE SERVICIOS



**ELEVACIÓN LATERAL DERECHA**

ESCALA: 1/ 250



**SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'**

ESCALA: 1/ 250

SIMBOLOGIA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MIJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: SERVICIOS PUBLICOS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. De:
U S A C	C I F A
130	



## **CONCEPTOS UTILIZADOS SOLUCIÓN HABITACIONAL**

La solución habitacional que se dará, en el proyecto, fue sencilla pero que llena las necesidades del usuario, como lo son: comodidad, estética y economía.

Teniendo la visión, mas adelante, de mejorar la calidad de vida pudiendo ampliar la construcción pues la misma está dada en dos fases su para futura ampliación .

Se debe tomar en cuenta que la vivienda está diseñada para personas de escasos recursos, por lo que el costo se considera mucho, para brindar una vivienda al alcance de la comunidad.

En el diseño se están utilizando 2 tipos de sistemas constructivos: el sistema tradicional de mampostería (block,cemento,arena, piedra) y el sistema prefabricado, Plycem.

Tomando el sistema de mampostería en todas las paredes que rodean la casa para seguridad del usuario y para refuerzo de la misma, tomando en cuenta que estas paredes sostienen la estructura de la cubierta.

Y el sistema prefabricado de Plycem en las áreas interiores para separar ambientes, como lo son: dormitorios, cocina y sala, siendo este un material fácil de instalar y de modificar.

Además se utiliza para lo que es la cubierta, lámina galvanizada con estructura de metal siendo este un material resistente, económico, y rápido de instalar.

El objetivo de combinar materiales es buscar la economía de la construcción así como implementar sistemas nuevos que proporcionen el menor tiempo de construcción y economía.

Esta propuesta, busca ayudar a la sociedad brindando una solución habitacional para las personas de escasos recursos que actualmente no poseen una vivienda propia y digna.

Tomando en cuenta que en el país la situación de falta de vivienda es uno de los mayores problemas que hasta la fecha no se ha podido resolver

Se busca, que la vivienda sea auto sostenible por lo que se le deja un área para cultivo y otra para la crianza de animales de corral.

Pensando en que a largo plazo los residentes de estas viviendas puedan obtener producto agrícola para la venta y trabajar para su sustento diario.

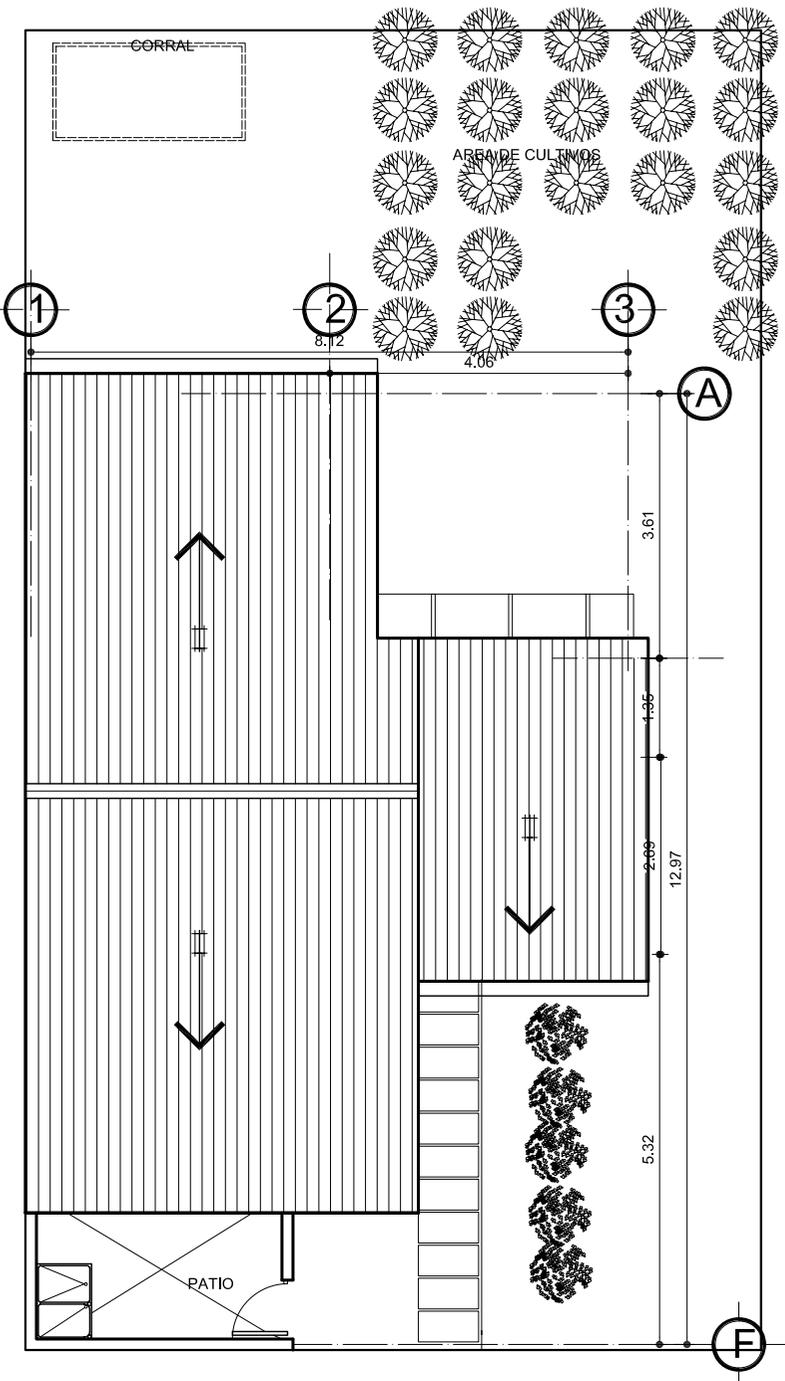
La idea principal de esta propuesta habitacional es que la misma pueda ser mejorada, como se logra visualizar en las separaciones que se tiene en los ambientes hechos con Plycem, esta planificado que las áreas puedan ampliarse por ser un material fácil de instalar y a la vez de mover.

Las áreas planificadas para ampliarse son: en el área del dormitorio, pudiéndose agregar un dormitorio más, así como el área del jardín de ingreso, cambiando éste a un garage para uno o dos vehículos, no dañando así la estructura de la construcción existente

La vivienda posee varios detalles previstos para futuras ampliaciones no pasando por alto la comodidad del usuario.

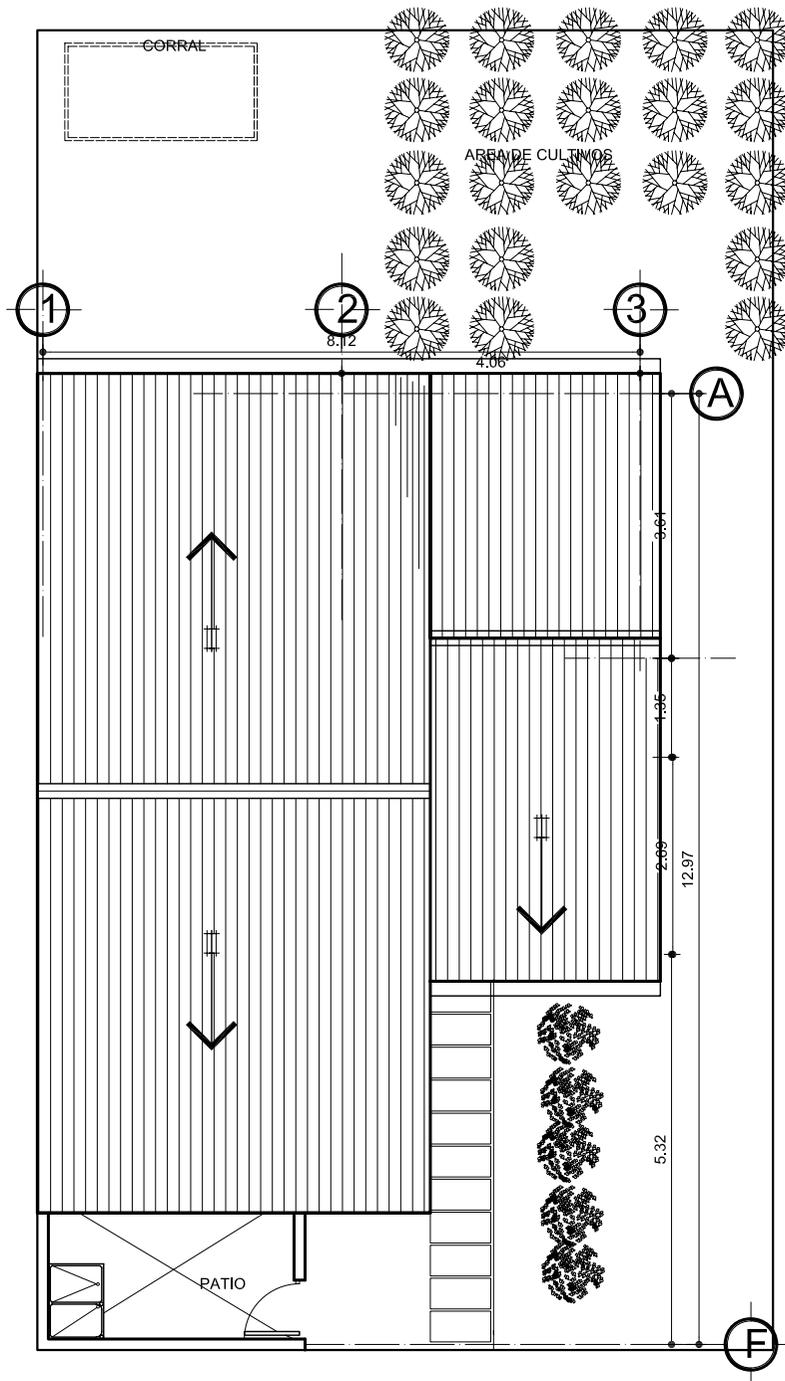
Respecto al piso, se pretende dejarlo de cemento líquido para en un futuro, colocar piso cerámico. De la misma manera que en el techo que en la actualidad se está dejando de lámina se pretende que un futuro el mismo sea de losa fundida para un segundo nivel.

En el área de la cocina se está dejando un pequeño desayunador para brindar comodidad al usuario



**PLANTA DE TECHOS**

PRIMERA FASE

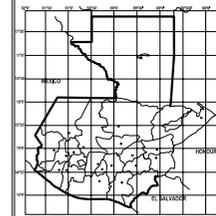


**PLANTA DE TECHOS**

SEGUNDA FASE

**SIMBOLOGÍA**

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias  
que se encuentran sobre  
el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

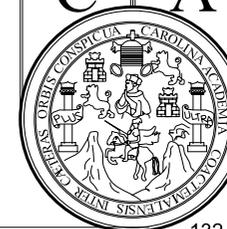
CONTIENE:  
PLANTA DE TECHOS

ESCALA: INDICADA

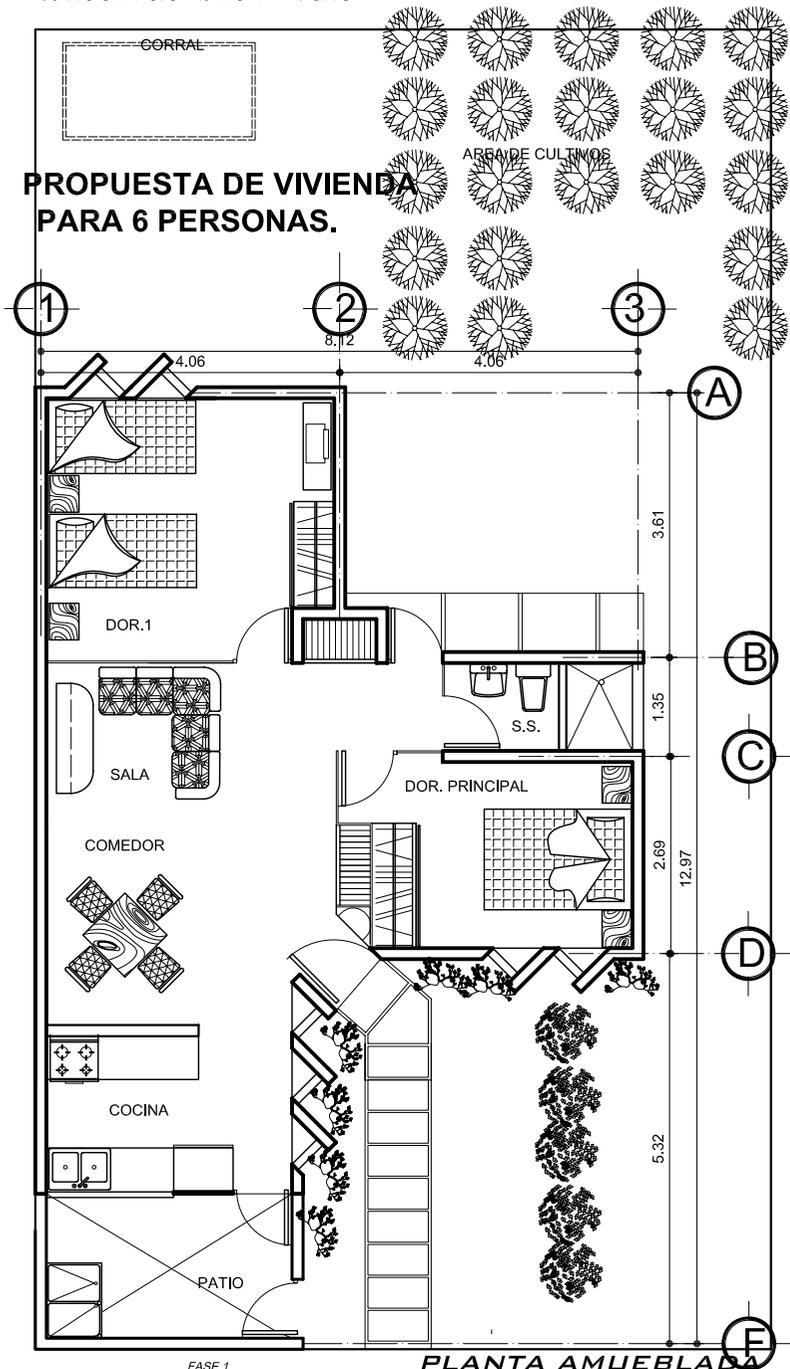
FECHA: ABRIL/2008

HOJA:  
No. 1 De: 14

**USAC** **CIFA**

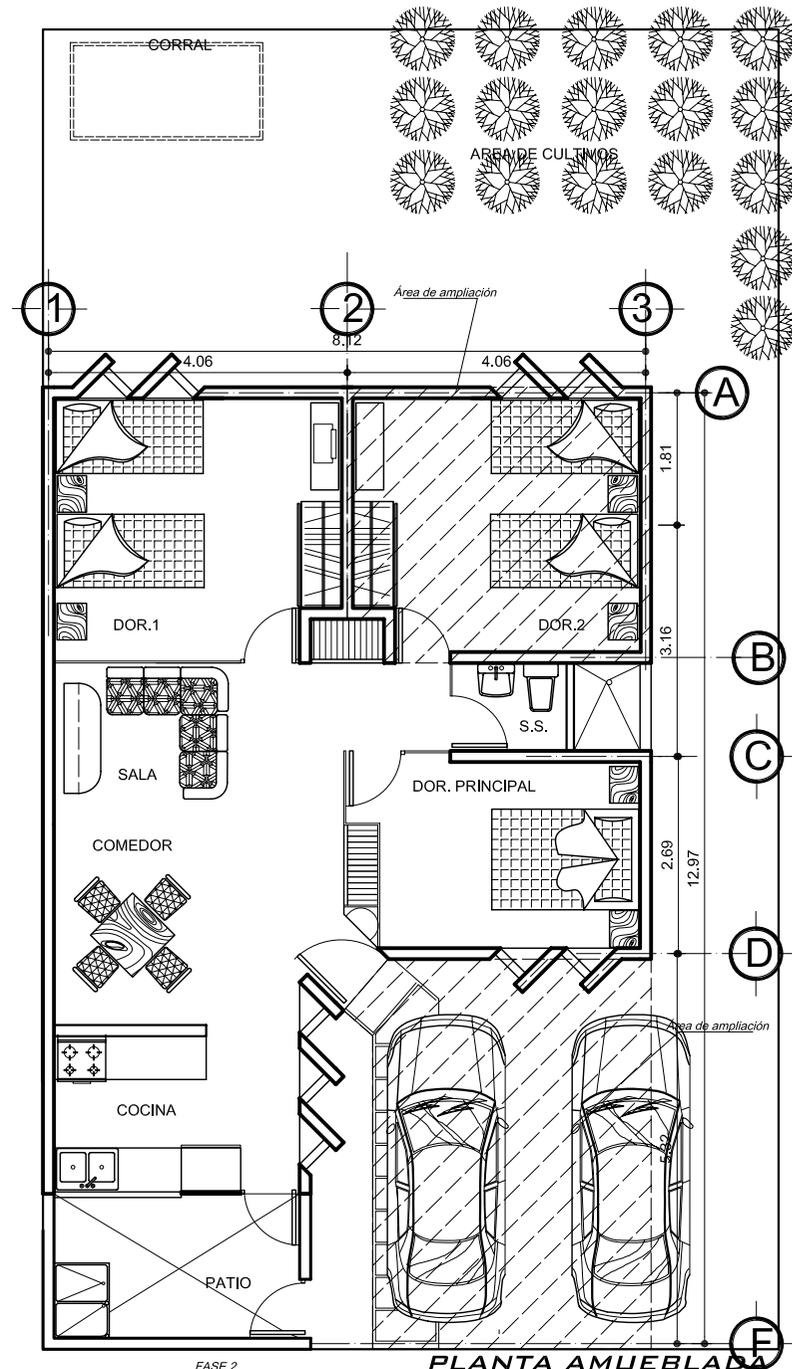


## 7.2 PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 6 PERSONAS.



FASE 1  
ESCALA 1:100  
68 metros cuadrados de construcción  
68.00 Área Techada

PLANTA AMUEBLADA  
PRIMERA PROPUESTA DE VIVIENDA

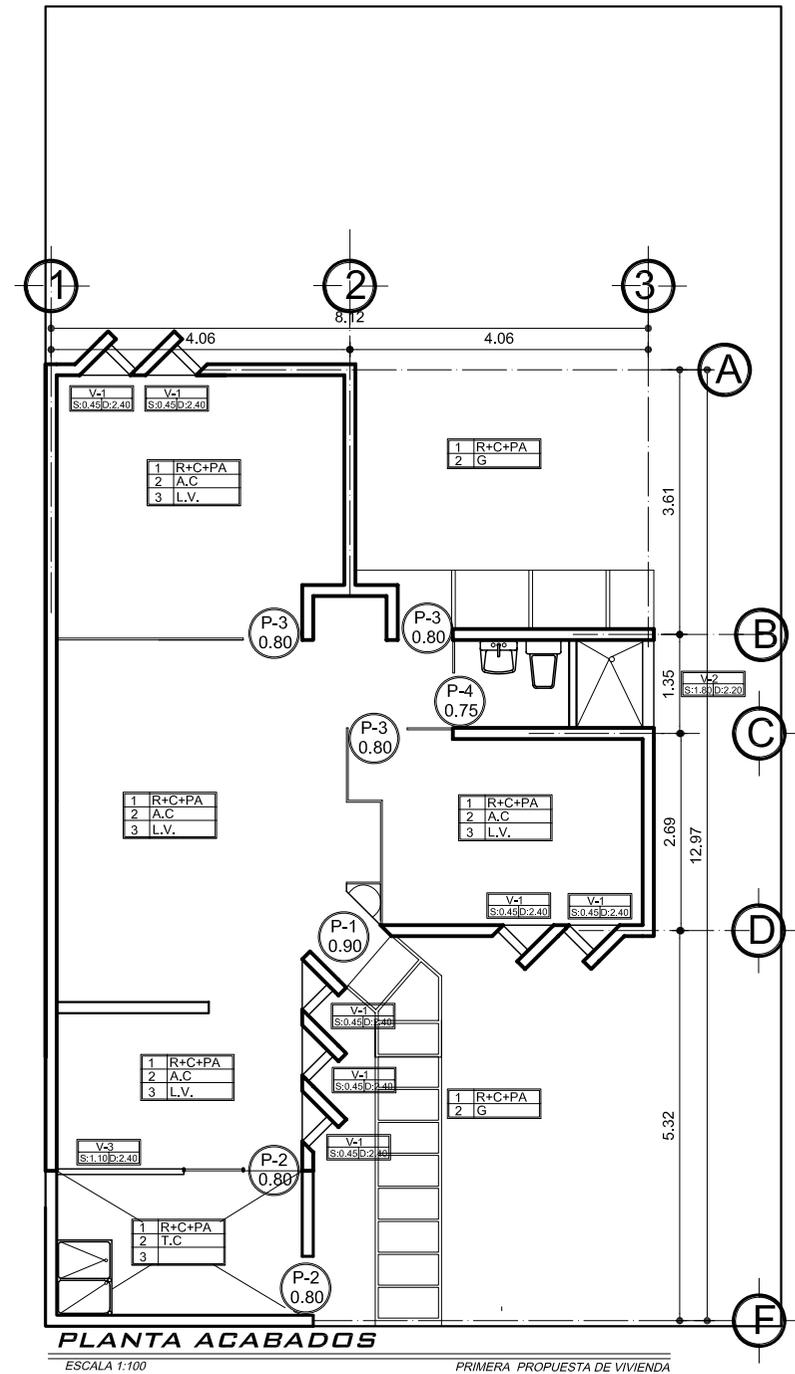
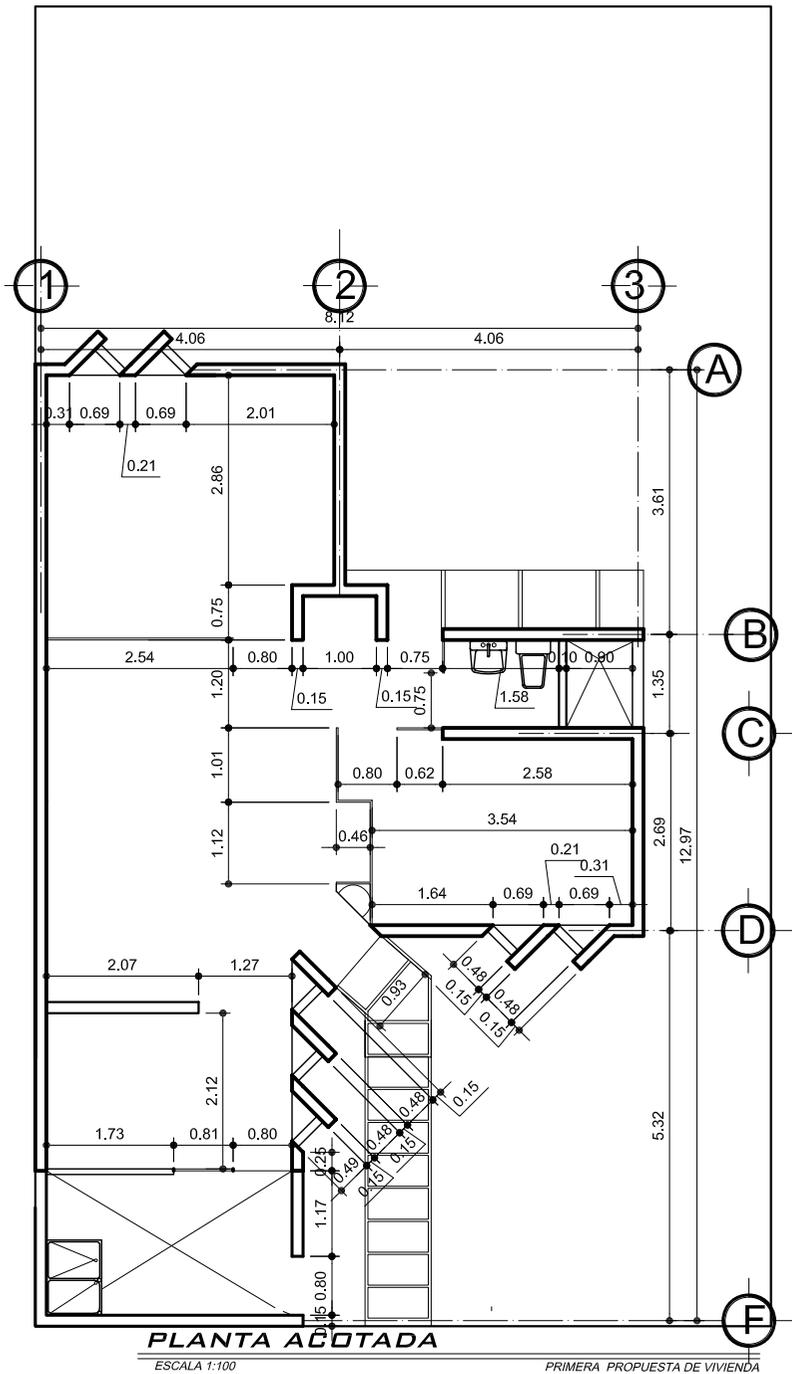


FASE 2  
ESCALA 1:100  
81 metros cuadrados de construcción  
81.00 Área Techada

PLANTA AMUEBLADA  
PRIMERA PROPUESTA DE VIVIENDA

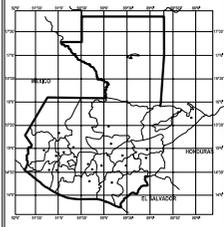
SIMBOLOGÍA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE SOCOP	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: PLANTA AMUEBLADAS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. 2 De: 14
U S A C	C I F A

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



**SIMBOLOGÍA**

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

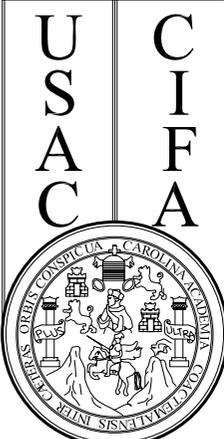
SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
PLANTA DE COTAS Y ACABADOS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
---------	----------	---	---	---	---

FECHA:	HOJA:
ABRIL/2008	No. 3 De: 14

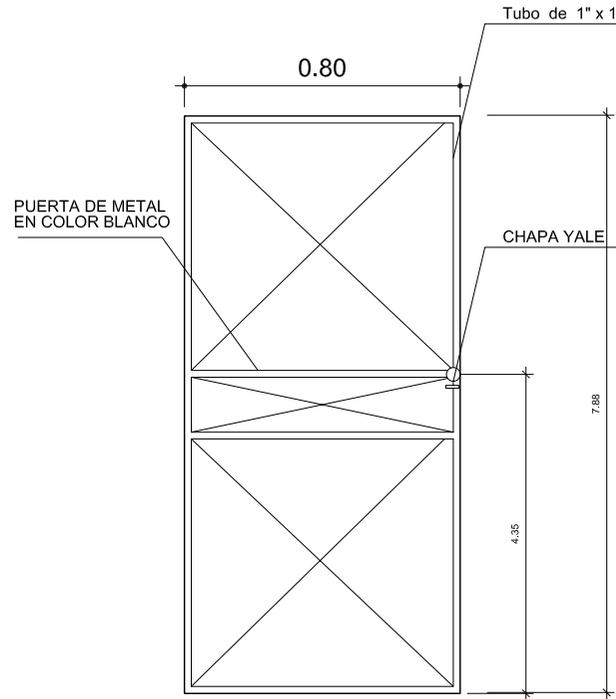


SIMBOLO	SIGNIFICA
	TIPO DE PUERTA INDICA ANCHO PUERTA
	TIPO DE VENTANA SILLAR / DINTEL
	AZULEJO
R+CP+PA	REPELLO + CERNIDO + PINTURA DE AGUA INTERIOR
R+CV+P + AZ. A 1.50 M.	REPELLO + CERNIDO PLASTICO + PINTURA + AZULEJO A 1.50 M.
TC	TORTA DE CONCRETO
A.C.	PISO DE CONCRETO CUADROS DE 1.50 x 1.50 M. ALISADO
G.	GRAMA
1 MUROS	ACABADO EN MURO
2 PISO	ACABADO EN PISO
3 CIELO	ACABADO EN CIELO

NOMENCLATURA

**ESPECIFICACIONES**

- \* INSTALARA PISO CERAMICO DE 0.30 X 0.30 EN COLOR BLANCO A UNA ALTURA DE PISO A 1.5. SOLO DONDE SE INDICA EN PLANO
- \* LOS SILLARES Y DINTELES DE PUERTAS Y VENTANAS ESTAN EN RELACION AL NIVEL DE PISO TERMINADO INTERNO



**PUERTA P-2**

ESCALA 1: 20

**PLANILLA VENTANAS**

TIPO	UNID.	ANCHO	ALTURA	OBSERV.
V-1	7	0.50	1.95	MARCOS DE ALUMINIO MILFINISH, VIDRIO 5 MM. 100% PALETAS
V-2	1	1.20	0.60	MARCOS DE ALUMINIO MILFINISH, VIDRIO 5 MM. 100% PALETAS
V-3	1	1.70	1.30	MARCOS DE ALUMINIO MILFINISH, VIDRIO 5 MM. 100% PALETAS

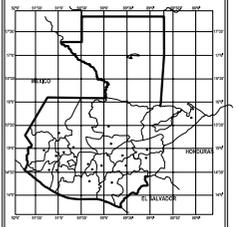
**PLANILLA PUERTAS**

TIPO	UNID.	ANCHO	ALTO	DINTEL	OBSERV.
P-1	1	0.90	2.10	2.10	PUERTAS DE METAL + PINTURA COLOR BLANCO
P-2	2	0.80	2.10	2.10	PUERTAS DE METAL + PINTURA COLOR BLANCO
P-3	3	0.80	2.10	2.10	PUERTAS DE MADERA + PINTURA COLOR BLANCO
P-4	1	0.75	2.10	2.10	PUERTAS DE MADERA + PINTURA COLOR BLANCO

**SIMBOLOGIA**



**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOP

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
PLANO DE DETALLES

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
ABRIL/2008

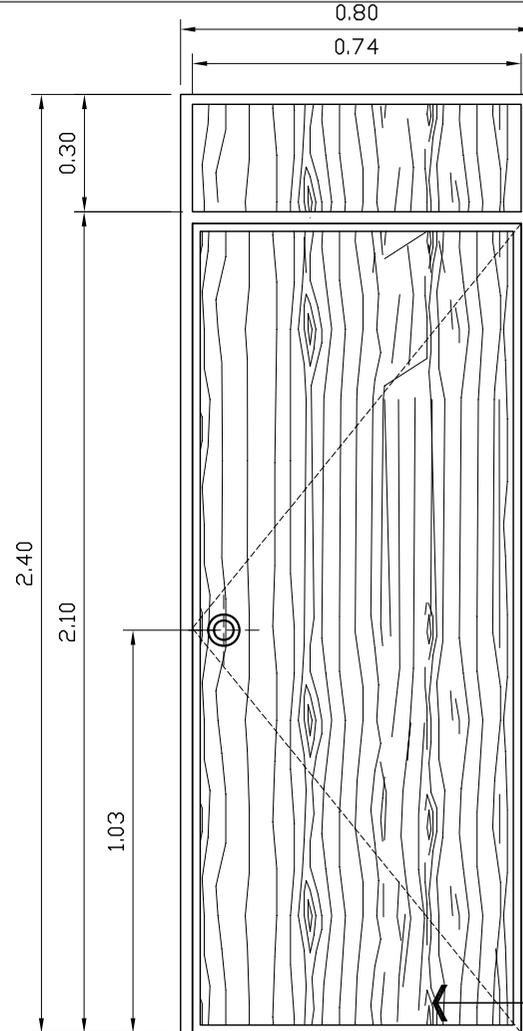
HOJA:  
No. 4 De: 14



Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



**PUERTA 1**  
ESCALA 1: 25



**MARCO**  
CAOBA DE  
1 1/2" x 3"

**FORRO**  
PLANCHA DE PLYWOOD  
DE CAOBA DE 1/4" DE  
ESPESOR EN AMBAS  
CARAS

TODA LA MADERA LLEVARA 3 MANOS DE BARNIZ POLIURETANO COLOR NATURAL, INCLUYENDO EL CANTO DEL MARCO QUE VA HACIA LA PARED Y LOS CUATRO CANTOS DE LA HOJA DE LA PUERTA. 3 BISAGRAS EN CADA HOJA DE 3" x 4" COLOR ALUMINIO, DE PERNO REMOVIBLE, MARCA STANLEY

**PUERTA TIPO 3**

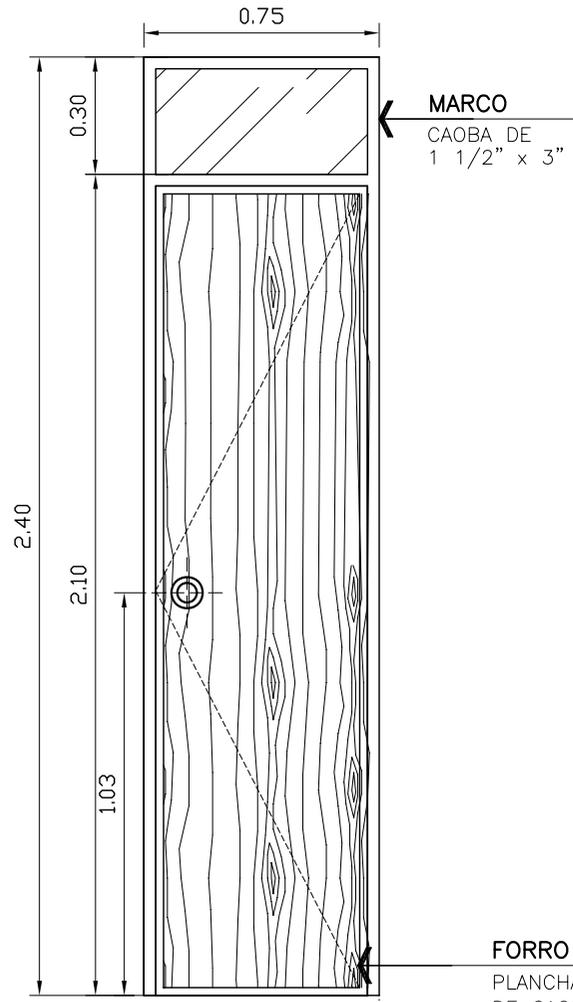
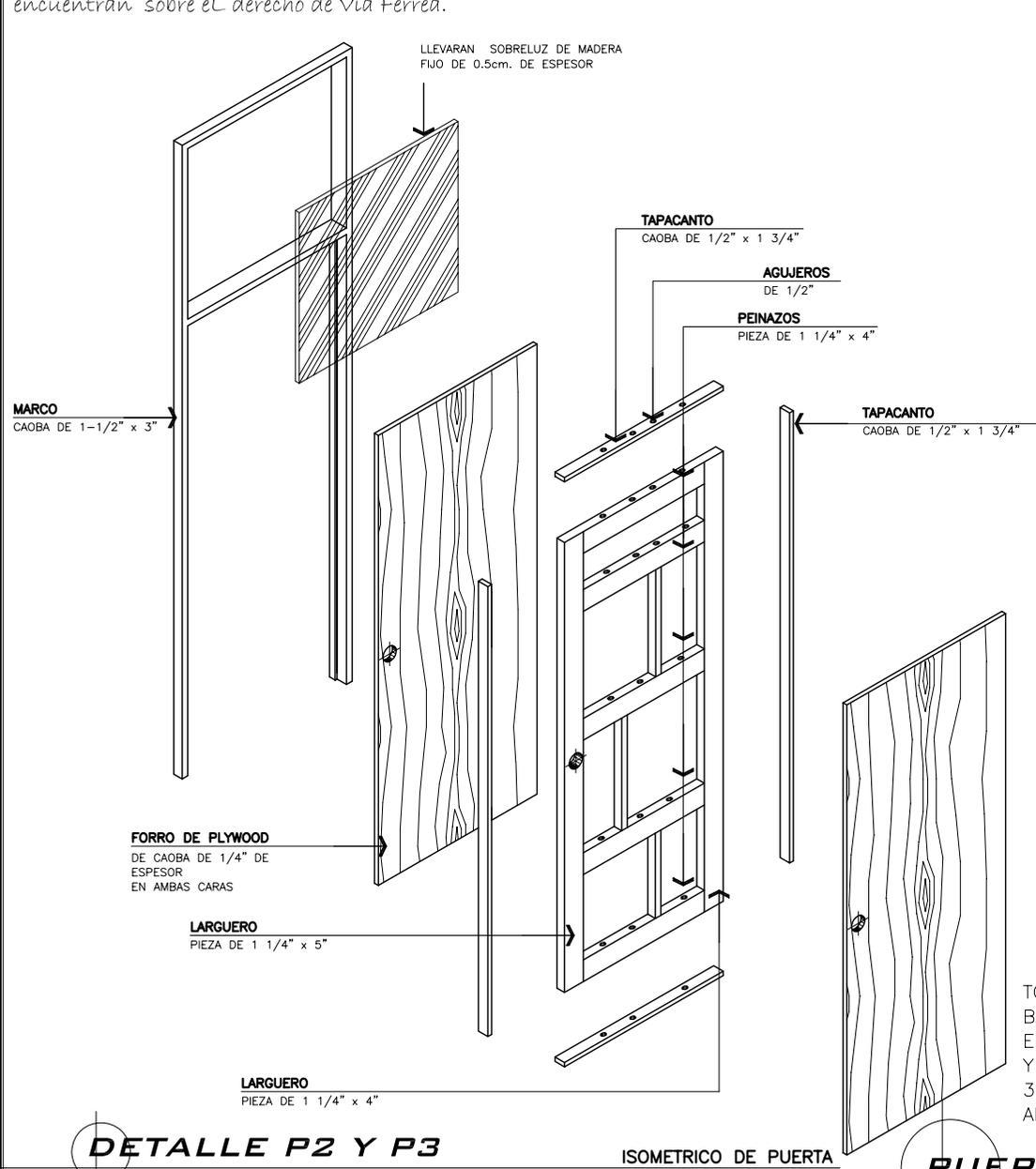
ELEVACION  
ESC:1:25

<b>NOMENCLATURA</b>	
PLANO NO. 00	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: PLANO DE DETALLES PROPUESTA	

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA		■		
FECHA:	HOJA:			
ABRIL/2008	No. 5	De:	14	



Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



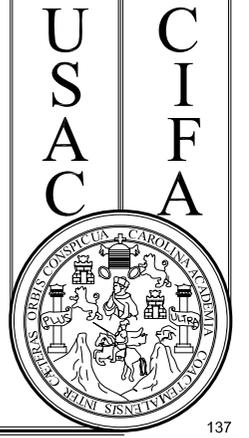
TODA LA MADERA LLEVARA 3 MANOS DE BARNIZ POLIURETANO COLOR NATURAL, INCLUYENDO EL CANTO DEL MARCO QUE VA HACIA LA PARED Y LOS CUATRO CANTOS DE LA HOJA DE LA PUERTA. 3 BISAGRAS EN CADA HOJA DE 3" x 4" COLOR ALUMINIO, DE PERNO REMOVIBLE, MARCA STANLEY

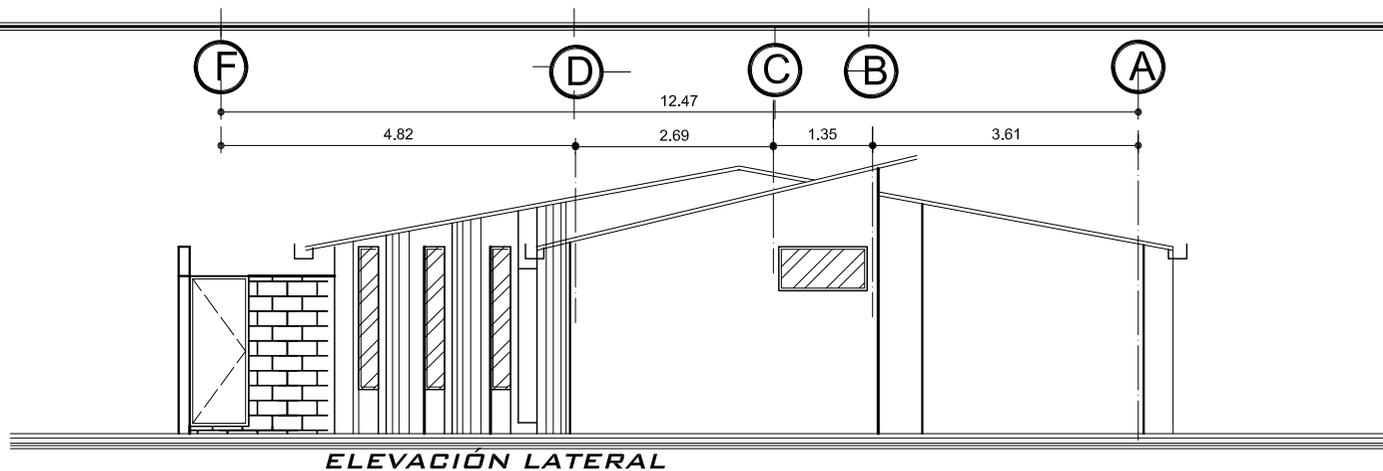
**PUERTA TIPO 4**

ELEVACION  
ESC:1:25

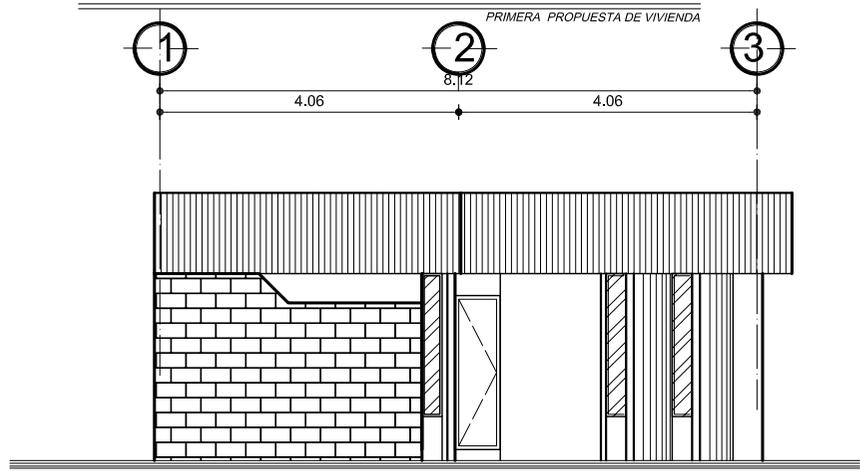
<b>NOMENCLATURA</b>	
PLANO NO. 00	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE JOEL SOCOP MUJANGOS	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: PLANO DE DETALLES PROPUESTA	

ESCALA:	U	A	E	I
INDICADA				
FECHA:	HOJA:			
ABRIL/2008	No. 6	De:	14	

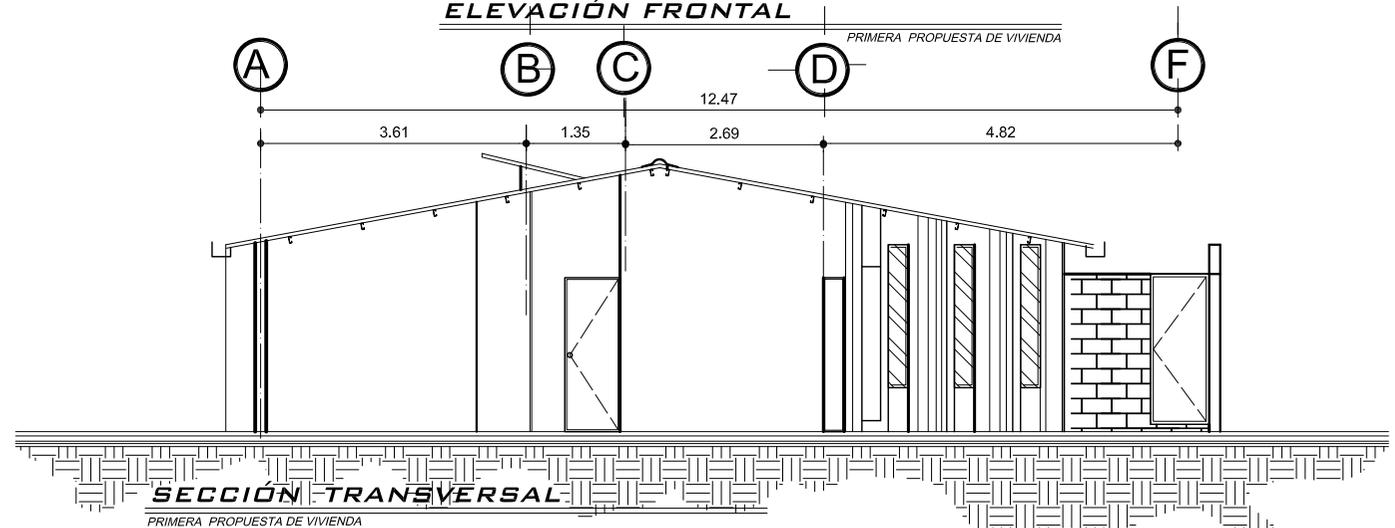




**ELEVACIÓN LATERAL**



**ELEVACIÓN FRONTAL**

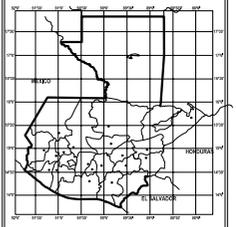


**SECCIÓN TRANSVERSAL**

PRIMERA PROPUESTA DE VIVIENDA

**SIMBOLOGÍA**

**NOMENCLATURA**



FUENTE:  
**ELABORACIÓN PROPIA**

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
ELEVACIONES Y SECCIONES

ESCALA:  
INDICADA

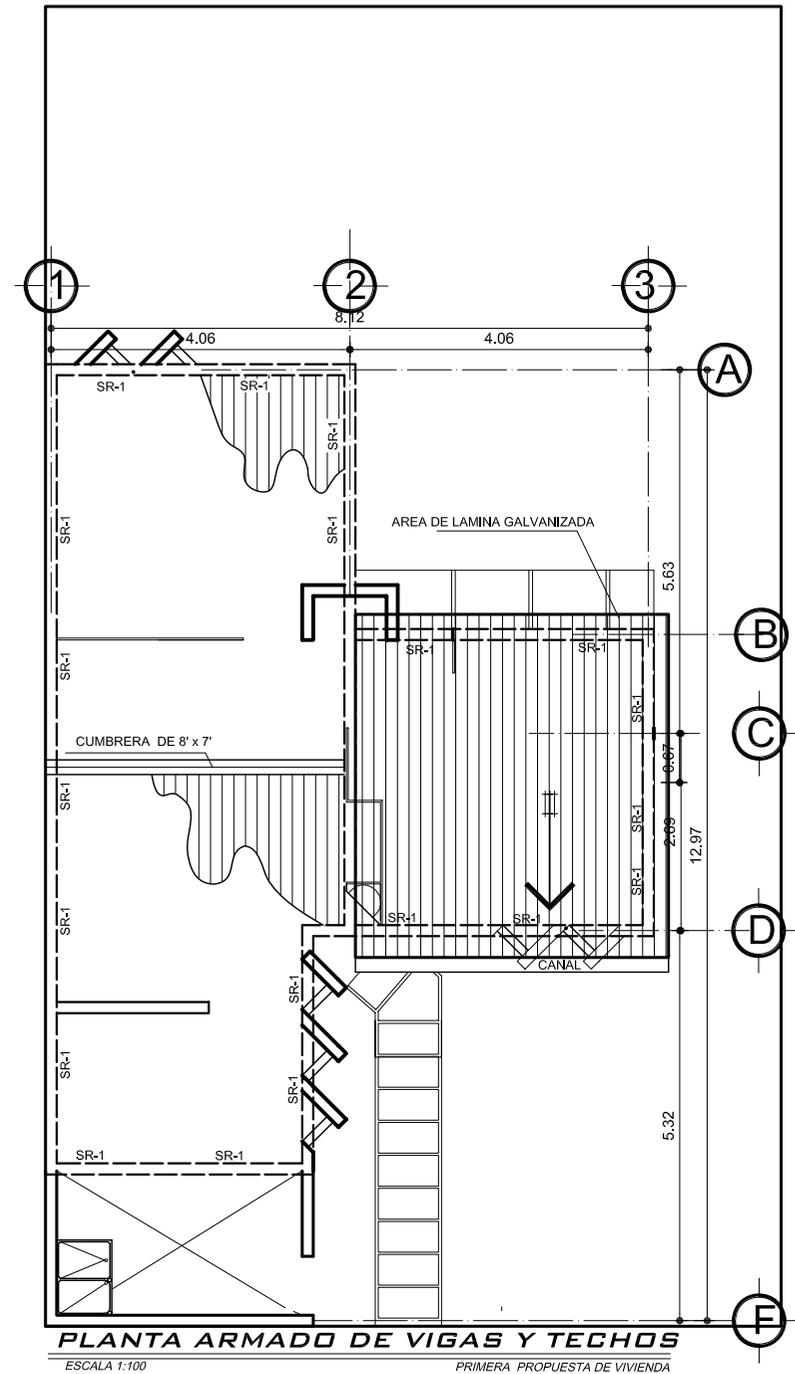
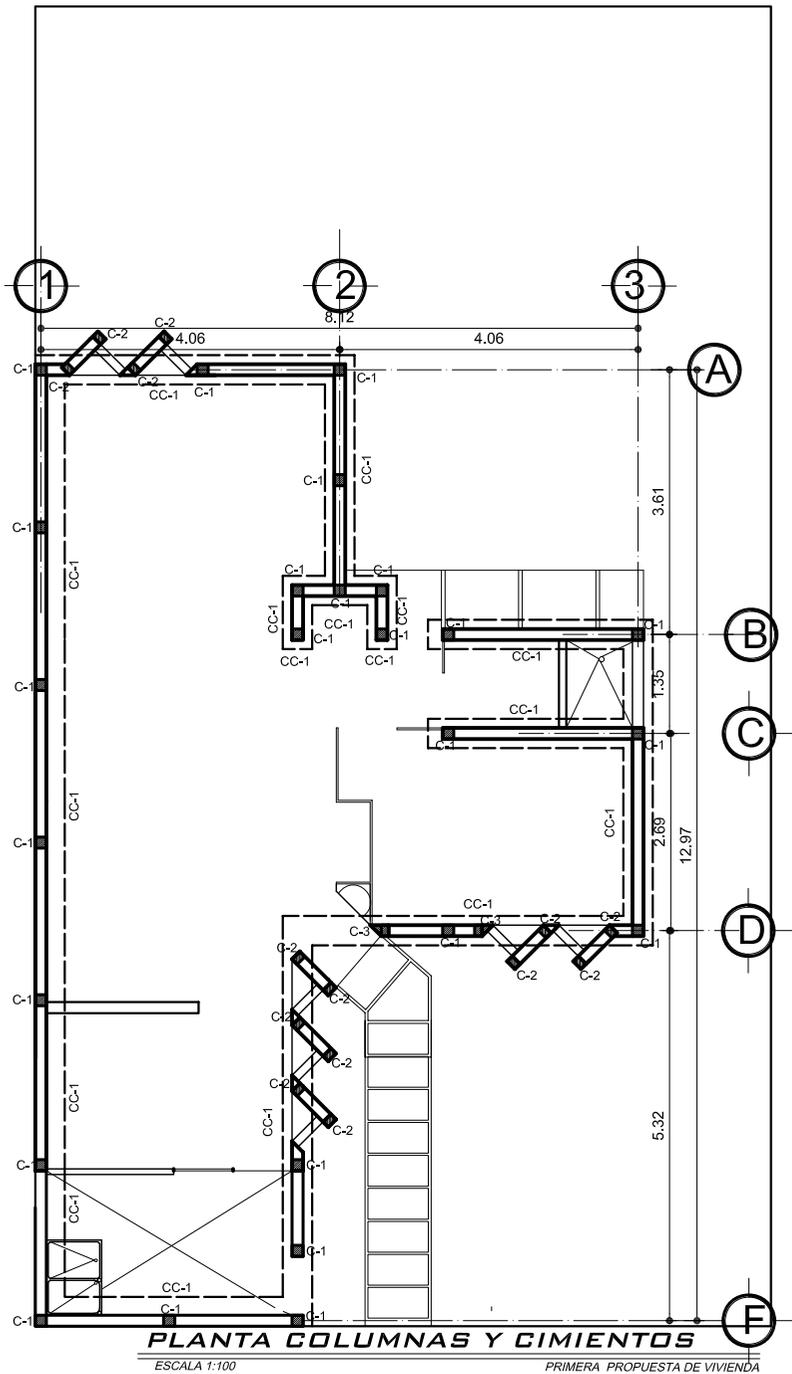
FECHA:  
ABRIL/2008

HOJA:  
No. 7 De: 14

**U S A C C I F A**



Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



**SIMBOLOGÍA**

**NOMENCLATURA**

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Ferrea.

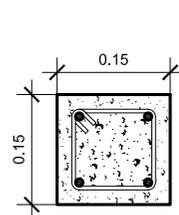
SUSTENTANTES:  
JOSUE JOEL  
SOCOP MIJANGOS

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
PLANTA DE COLUMNAS Y CIMIENTOS.  
PLANTA DE ARMADO DE TECHOS

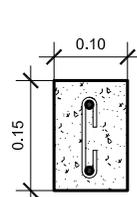
ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	ABRIL/2008	HOJA:	No. 8	De:	14

**USAC** **CIFA**



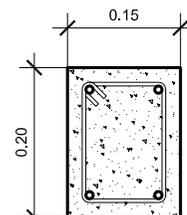
4 No. 4 +Est.  
No. 2 @ 0.15

**COLUMNA C-1**  
ESCALA 1:10



4 No. 4 +Est.  
No. 2 @ 0.15

**COLUMNA C-2**  
ESCALA 1:10



4 No. 4 +Est.  
No. 2 @ 0.15

**SR-1**  
ESCALA 1:10

ESPECIFICACIONES DE RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA PROTECCION DEL ACERO DE REFUERZO	
1.- ESTRUCTURAS FUNDIDAS DIRECTAMENTE CONTRA EL SUELO	0.08MTS
2.- ESTRUCTURAS EXPUESTAS A CONTACTO CONTRA EL SUELO PERO FUNDIDAS CON FORMALETA (SOLERAS DE AMARRE, MUROS DE RETENCION, ETC)	0.05 MTS
3.- COLUMNAS Y VIGAS PRINCIPALES	0.04 MTS
4.- LOSAS Y VIGAS SECUNDARIAS	0.02 MTS

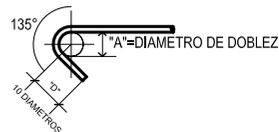
ESPECIFICACIONES DE TRASLAPES Y ANCLAJES EN ACERO			
BARRA No	TRASLAPE EN COLUMNAS	TRASLAPE EN VIGAS Y LOSAS	ANCLAJES Ld
3	0.30	0.40	0.30
4	0.40	0.60	0.40
5	0.50	0.70	0.50
6	0.60	0.80	0.60
8	0.90	1.10	0.80
10	1.30	1.50	1.30

**CODIGOS DE DISEÑO:**

A- REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO ACI-318-83

B- REQUERIMIENTO RECOMENDADOS PARA FUERZAS LATERALES SEAOC - 76

- EL ACERO DE REFUERZO DE LAS COLUMNAS VA ANCLADO AL CIMIENTO CORRIDO Y A LAS ZAPATAS
- LA COTA MANDA SOBRE DIBUJO
- LAS MOCHETAS Y COLUMNAS SE ANCLARAN DESDE LA SOLERA DE HUMEDAD



**ESTRIBOS Y ESLABONES**



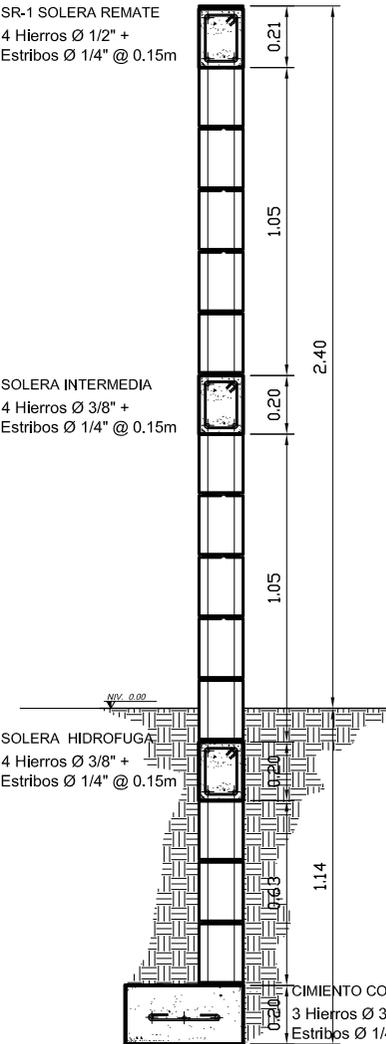
**GANCHOS DE REFUERZO PRINCIPAL**

SR-1 SOLERA REMATE  
4 Hierros Ø 1/2" +  
Estribos Ø 1/4" @ 0.15m

SOLERA INTERMEDIA  
4 Hierros Ø 3/8" +  
Estribos Ø 1/4" @ 0.15m

SOLERA HIDROFUGA  
4 Hierros Ø 3/8" +  
Estribos Ø 1/4" @ 0.15m

CIMIENTO CORRIDO  
3 Hierros Ø 3/8" +  
Estribos Ø 1/4" @ 0.15 cm.



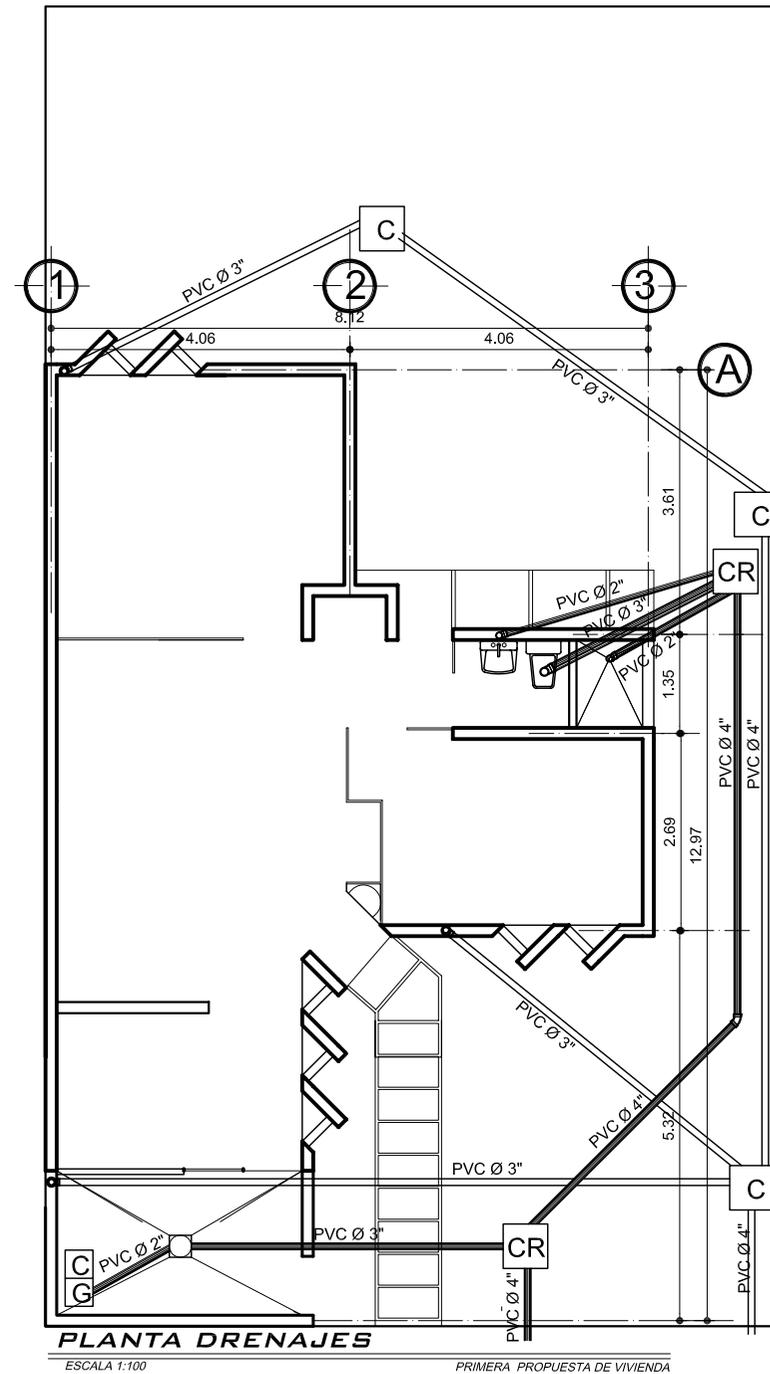
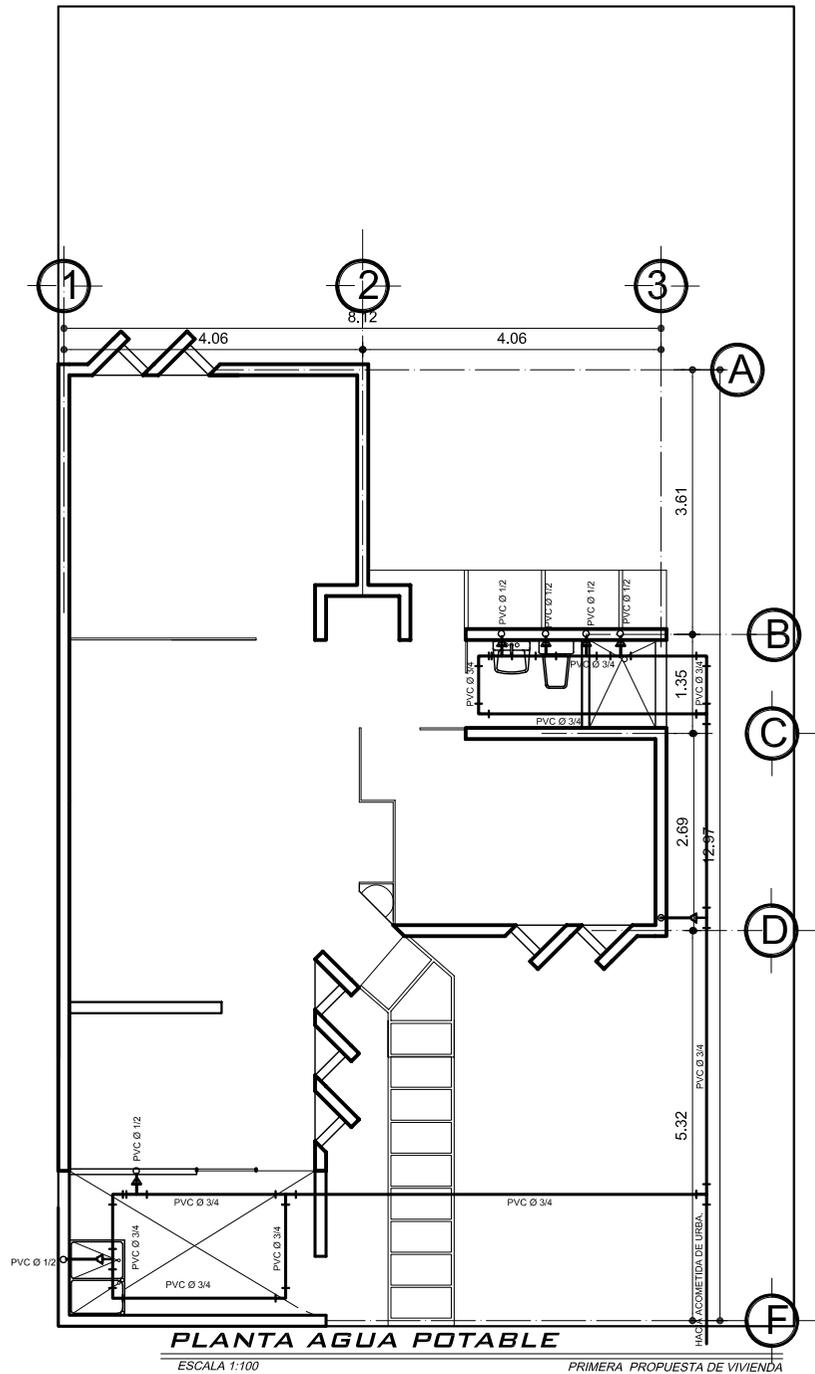
**DETALLE DE MURO**

SECCION A-A'

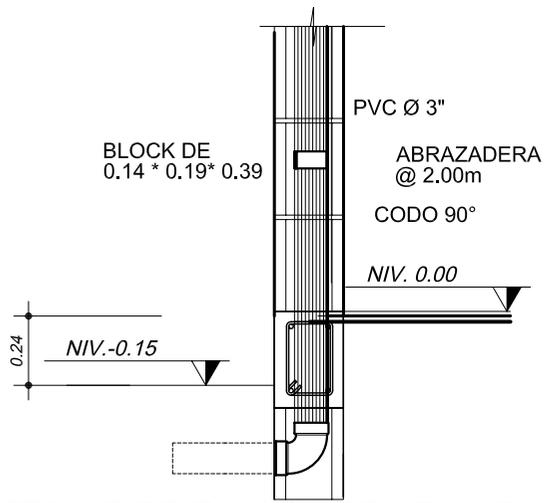
ESCALA 1:25

SIMBOLOGÍA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE SOCOPI	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: DETALLES ESTRUCTURALES	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. 9 De: 14

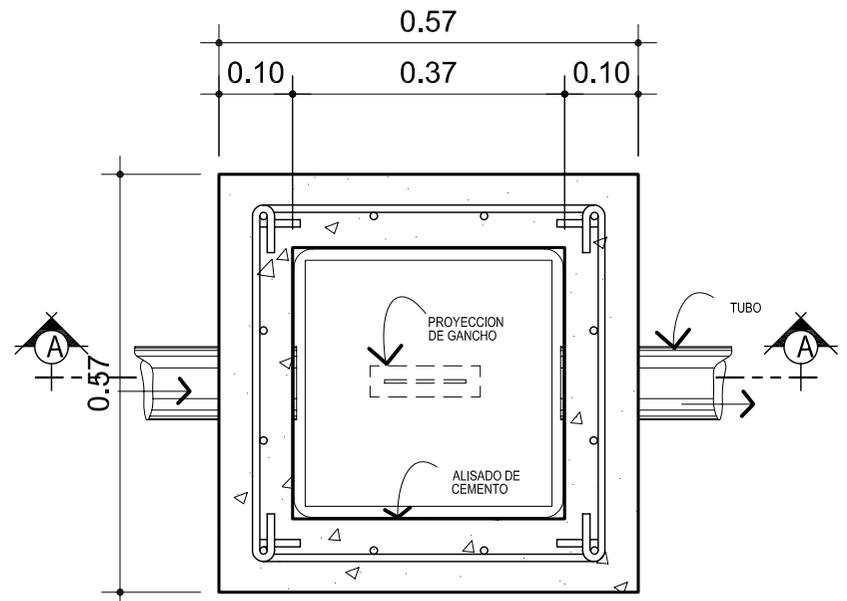
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Ferrea.



SIMBOLOGÍA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE SOCOPI	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: PLANO DE AGUA POTABLE PLANO DE DRENAJES	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. 10 De: 14

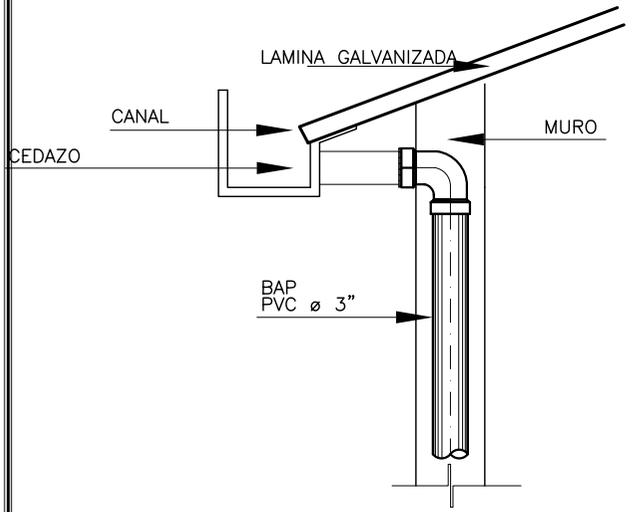


**DETALLE DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL**  
ESCALA 1: 25

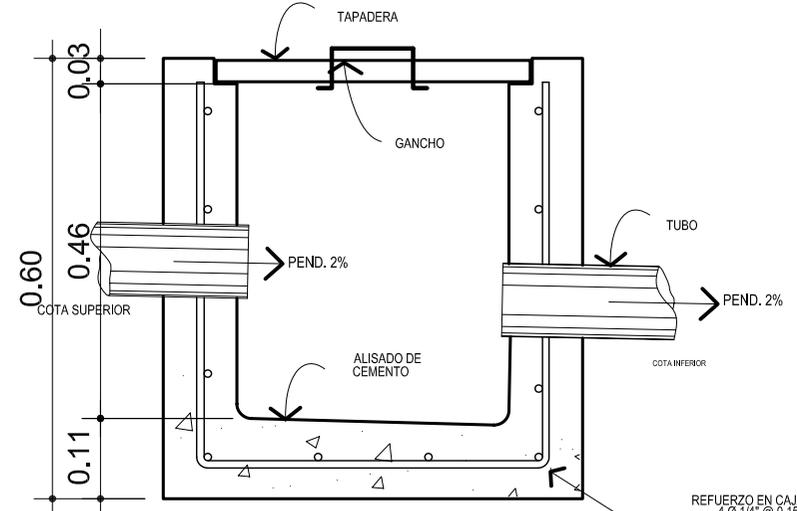


**PLANTA CAJA DE REGISTRO**

TIENDA JOSE ARCHILA LEMUS ESCALA: 1/10



**DETALLE DE CANAL**  
ESCALA 1: 25

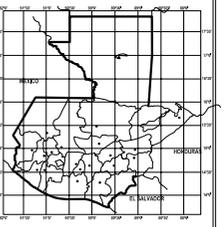


**SECCIÓN CAJA DE REGISTRO A-A**

TIENDA JOSE ARCHILA LEMUS ESCALA: 1/10

**SIMBOLOGIA**


**NOMENCLATURA**



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES: JOSUE SOCOPI

ASESOR: Arq. Mabel Hernandez

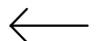
CONTIENE: DETALLES HIDRAULICOS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I

FECHA:	HOJA:
ABRIL/2008	No. 11 De: 14

**USAC** **CIFA**



SÍMBOLO	SIGNIFICA
—	PVC Ø INDICADO
	CODO HORIZONTAL DE 90° DIAMETRO INDICADO
	CODO VERTICAL DE 90° DIAMETRO INDICADO
	CODO HORIZONTAL DE 45° DIAMETRO INDICADO
	TE HORIZONTAL DIAMETRO INDICADO
	TE VERTICAL DIAMETRO INDICADO
	REDUCIDOR
	LLAVE DE PASO
CR	CAJA DE REGISTRO
 BAP PVC Ø 3"	INDICA BAJA DE AGUA PLUVIAL Ø INDICADO
	PVC Ø INDICADO
PEND. % 	INDICA PENDIENTE SENTIDO DE PEND.
C	CAJA DE REGISTRO PLUVIAL
CG	CAJA TRAMPA DE GRASA

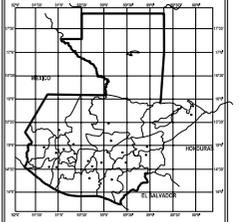
# SIMBOLOGÍA

## ESPECIFICACIONES:

- EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES DE AGUA Y DE DRENAJES ESTAN EN LAS PLANOS DE LAS PLANTAS RESPECTIVAS, INDICANDO LOS CAMBIOS DE DIAMETRO EN LA TUBERIA Y EL TRAZO DE LA MISMA.
- TODOS LOS ARTEFACTOS SANITARIOS DEBERAN SER INSTALADOS A LAS ALTURAS INDICADAS EN PLANO, AL IGUAL QUE TODAS LAS SALIDAS Y TOMAS DE AGUA Y DE DRENAJE.
- PARA LA INSTALACION TODOS LOS ACCESORIOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS, LIBRES DE CUALQUIER MATERIAL EN SU PARTE INTERNA Y DEBERAN SER PEGADOS CON PEGEMENTO PARA PVC (TANGIT).

## SIMBOLOGIA

### NOMENCLATURA



FUENTE:

ELABORACIÓN PROPIA

PROYECTO:

Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

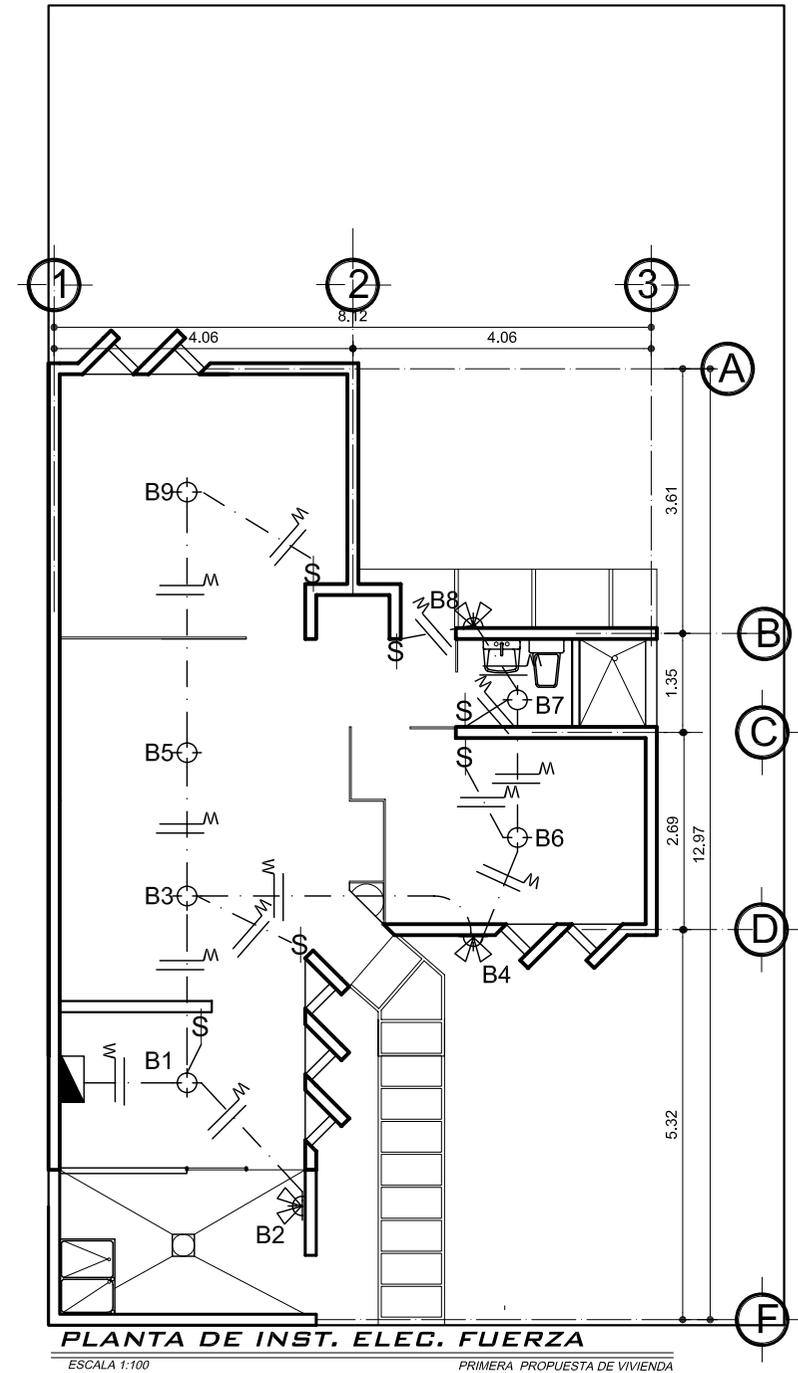
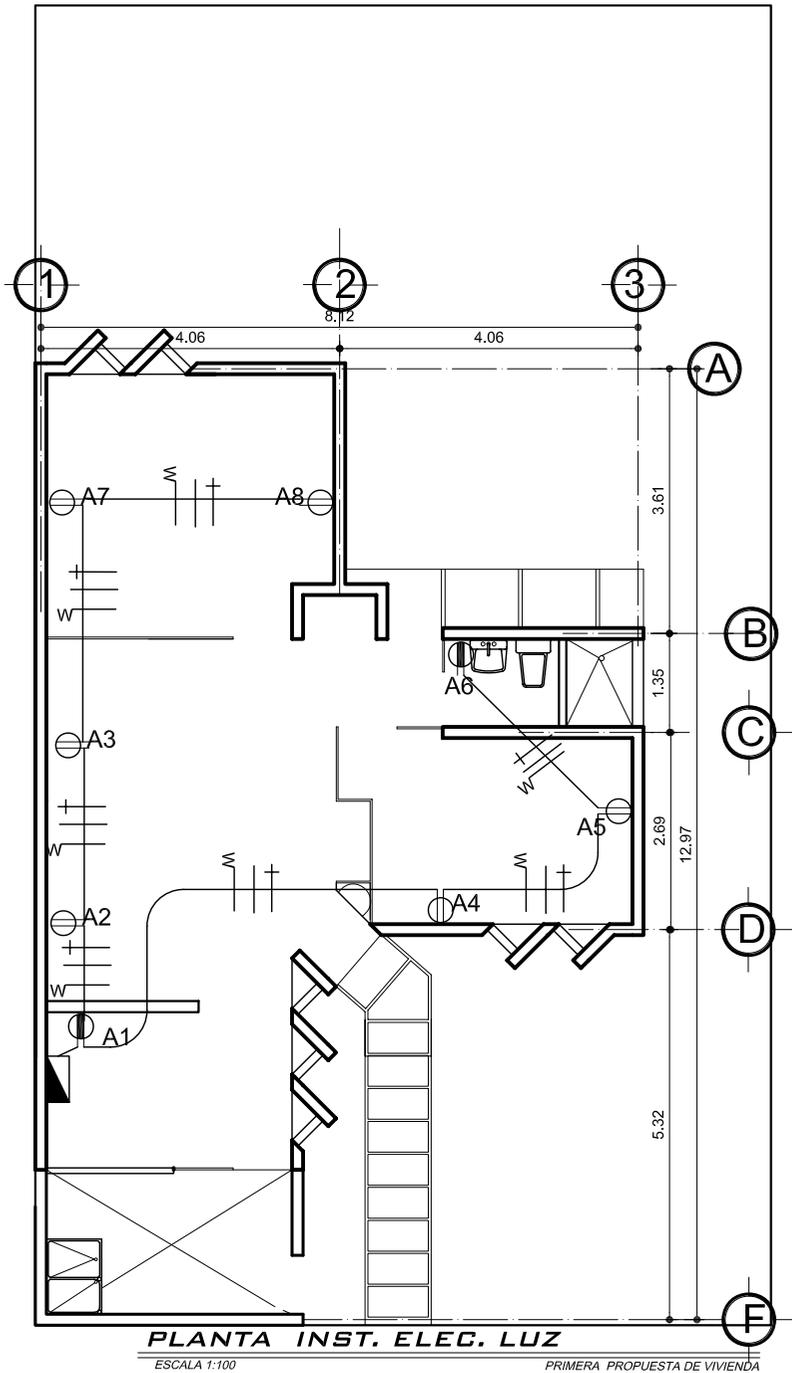
CONTIENE:  
NOMENCLATURA  
+ ESPECIFICACIONES

ESCALA: INDICADA

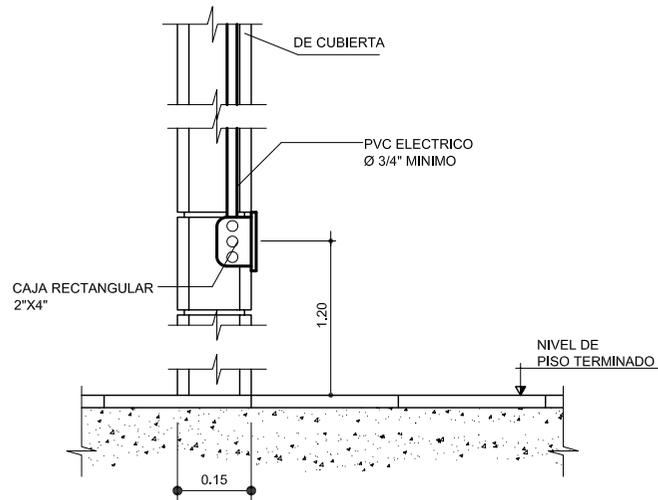
FECHA: ABRIL/2008

HOJA: No. 12 De: 14





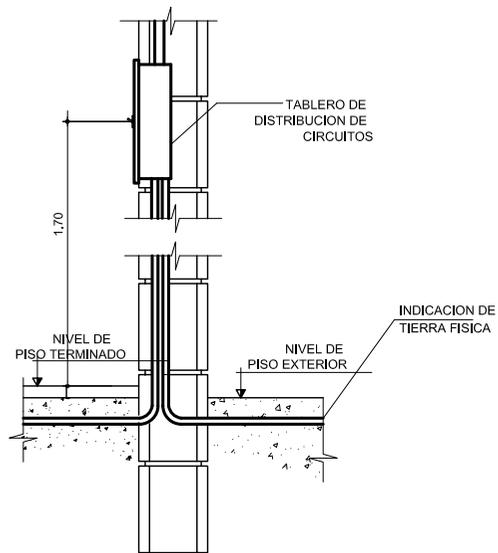
SIMBOLOGÍA	
NOMENCLATURA	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
PROYECTO: Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férrea.	
SUSTENTANTES: JOSUE SOCOP	
ASESOR: Arq. Mabel Hernandez	
CONTIENE: PLANO DE INST. ELECTRICAS	
ESCALA: INDICADA	U A E I
FECHA: ABRIL/2008	HOJA: No. 13 De: 14
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> <span>U</span><span>S</span><span>A</span><span>C</span> <span>C</span><span>I</span><span>F</span><span>A</span> </div>	



### DET. DE INTERRUPTOR

TIENDA JOSE ARCHILA LEMUS

SIN ESCALA

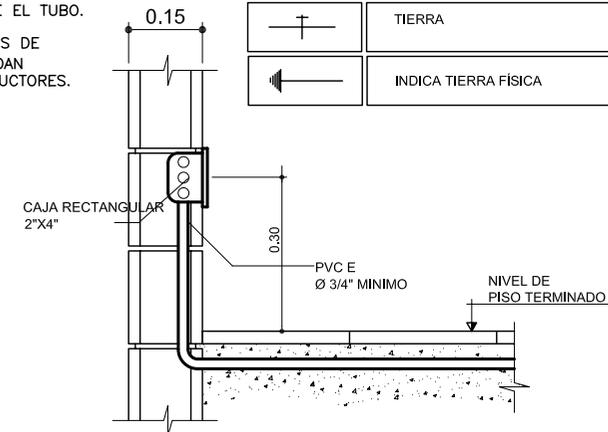


### TABLERO SECUNDARIO

TIENDA JOSE ARCHILA LEMUS

SIN ESCALA

- TODA LA TUBERIA ELECTRICA SERA DE TUBO DE P.V.C. ELECTRICO DE DIAMETRO 3/4 .
- LOS ALAMBRES DE CONDUCCION SERAN TIPO THW AWG SEGUN EL CALIBRE INDICADO EN EL DIAGRAMA FILAR DE CADA TABLERO, SE DESECHARAN TODOS LOS CONDUCTORES QUE PRESENTEN DETERIORO EN SU AISLAMIENTO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR ACTIVO SERA DE COLOR ROJO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR NEUTRO SERA COLOR NEGRO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR DE LA TIERRA FISICA SERA DE COLOR VERDE. EL CUAL SERA LLEVADO HASTA LA TIERRA FISICA.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR RETORNO SERA COLOR BLANCO.
- TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE SER MARCADOS EN LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION INDICANDO A QUE CIRCUITO PERTENECEN, PEGANDOLES ETIQUETAS LEGIBLES.
- TODO EMPALME NECESARIO DEBE SER REALIZADO EN LAS CAJAS, NO SE ACEPTARAN EMPALMES ENTRE LAS TUBERIAS Y DEBERAN SER AISLADOS CON CINTA AISLANTE DE PRIMERA CALIDAD, LA CINTA DEBE TENER UNA RESISTENCIA DE 10 Kv.
- LAS CAJAS PARA LAMPARAS SERAN OCTOGONALES TIPO INDUSTRIAL CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DEMANDANTE DEL TUBO.
- LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES, TOMA CORRIENTES Y REGISTROS, SERAN RECTANGULARES Y CUADRADAS TIPO INDUSTRIAL, CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DEL TAMAÑO QUE DEMANDE EL TUBO.
- LOS TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES A INSTALARSE SERAN DE LA MISMA MARCA Y CALIDAD.
- LAS PLACAS SERAN COLOCADAS HASTA QUE TODO EL SISTEMA HAYA SIDO REVISADO Y APROVADO POR EL SUPERVISOR.
- LOS TOMACORRIENTES DOBLES SERAN COLOCADOS A UNA ALTURA DE 0.30 MT. SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
- TODA LA TUBERIA DE FUERZA ELECTRICA SERA COLOCADA EN PISO.
- TODAS LAS PLACAS SERAN DE PLASTICO MARCA TICINO CON LOS AGUJEROS ADECUADOS SEGUN SEA EL CASO, ESTARAN LIBRES DE MANCHAS.
- TODA TUBERIA BAJO TIERRA DEBERA CONTENER UN RECUBRIMIENTO DE CONCRETO Pobre DE UN ESPESOR DE 5 CMS. ALREDEDOR DE TODO EL TUBO Y SERAN DE TIPO P.V.C ELECTRICO O POLIDUCTO SEGÚN SE INDIQUE
- NO SE PERMITIRAN UNIONES DE CAJAS Y TUBERIAS, SIN LOS DEBIDOS CONECTORES, LOS CUALES SERAN DEL TAMAÑO QUE DEMANDE EL TUBO.
- TODOS LOS TUBOS QUE SE COLOQUEN DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAS EXTRAÑAS, BASURA U OTROS MATERIALES QUE PUEDAN ENTORPECER POSTERIORMENTE LA COLOCACION DE LOS CONDUCTORES.



### DET. DE TOMACORRIENTE

TIENDA JOSE ARCHILA LEMUS

SIN ESCALA

SÍMBOLO	SIGNIFICA
	TABLERO SECUNDARIO
	LÁMPARA FLUORESCENTE
	FOCO INCANDESCENTE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR THREE WAY
	PVC E Ø 3/4\"/>
	CONDUCTOR POSITIVO
	RETORNO
	NEUTRO
	PUENTE
	PVC E Ø 3/4\"/>
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO A 0.30 S.N.P.T
	TOMACORRIENTE 220v
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO A 1.20 S.N.P.T
	TIERRA
	INDICA TIERRA FISICA

SIMBOLOGÍA

**SIMBOLOGÍA**

---

**NOMENCLATURA**

FUENTE:  
**ELABORACIÓN PROPIA**

PROYECTO:  
Reubicación de las Familias que se encuentran sobre el Derecho de Vía Férea.

SUSTENTANTES:  
JOSUE SOCOPI

ASESOR:  
Arq. Mabel Hernandez

CONTIENE:  
DETALLES DE INST. ELECTRICAS

ESCALA:	INDICADA	U	A	E	I
FECHA:	ABRIL /2008	HOJA:	No. 14	De:	14

USACC

CIFA



Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea

# Presentación de Proyecto





Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea

# Presentación de Proyecto





Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea

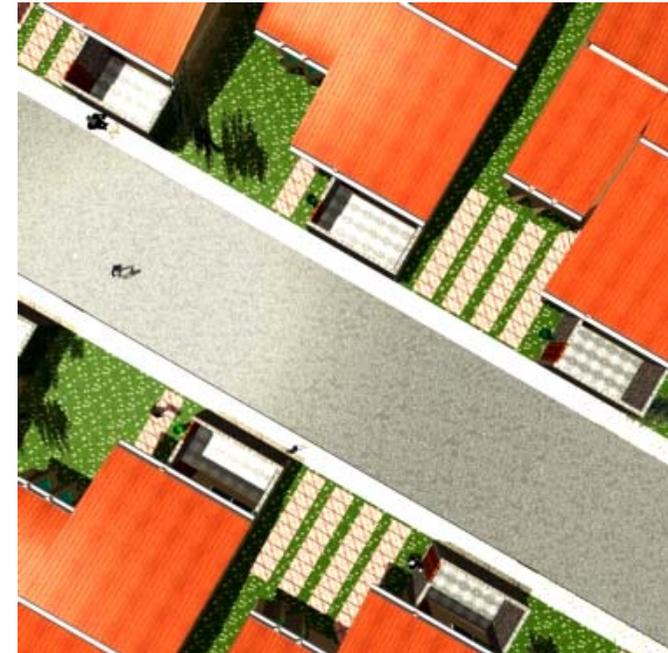
# Presentación de Proyecto





Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía férrea

# Presentación de Proyecto





# Presentación de Proyecto





## 7.4 PRESUPUESTO ESTIMADO

PARA PROYECTOS DE URBANIZACIÓN EN REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS PRECARIOS, UBICADOS SOBRE LA LÍNEA FERREA, DEL TRAMO AMATITLÁN- PALÍN.

Como parte de la propuesta de diseño de intervención en las urbanizaciones para la reubicación de los asentamientos humanos, se presenta el presupuesto estimado, por renglones, a invertir para llevar a la realidad el proyecto. Este presupuesto permite conocer la inversión aproximada, así como el tiempo aproximado de ejecución, para la realización tanto del presupuesto como del cronograma se secciona en varias fases descritas a continuación:

### PRIMERA FASE PRELIMINARES

- Preparación del área del proyecto, limpieza y chapeo, delimitación de áreas.

### SEGUNDA FASE URBANIZACIÓN

- Introducción de agua potable.
- Introducción de drenajes.
- Planta de tratamiento.
- Pavimentación de calles.
- Banquetas.
- Bordillos.
- Calle peatonal del parque central.
- Plaza de parque central.
- Plaza de parqueos.

### TERCERA FASE CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS.

- Canchas deportivas.
- Parque infantil.

### CUARTA FASE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

- Construcción de viviendas de la urbanización.

### MOBILIARIO URBANO

- Mesas.
- Bancas.
- Fuente.
- Iluminación de calles y andadores.
- 

### QUINTA FASE JARDINIZACIÓN

- Áreas verdes.



## 7.5 Ante presupuesto de construcción

### 7.5.1 Integración de costos de urbanización

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB-TOTAL
1	Movimientos de tierras	1	GLOBAL	Q450,000.00	Q450,000.00
2	Calles vehiculares	21205.5	MT2	Q75.00	Q1,590,412.50
3	Calles peatonales	650	MT2	Q75.00	Q48,750.00
4	Estacionamiento	1800	MT2	Q75.00	Q135,000.00
5	Banquetas	9412	MT2	Q60.00	Q564,720.00
6	Jardinización	11989.2	MT2	Q12.00	Q143,870.40
7	Reforestacion	171029	MT2	Q1.00	Q171,029.00
8	Sistema de agua potable	1	GLOBAL	Q400,500.00	Q400,500.00
9	Sistema de drenaje	1	GLOBAL	Q400,500.00	Q400,500.00
10	Planta de tratamiento y pozos de absorción	1	GLOBAL	Q225,000.00	Q225,000.00
11	Sistema de energía eléctrica	1	GLOBAL	Q500,000.00	Q500,000.00
12	Plazas en supermanzanas	2	UNIDAD	Q50,000.00	Q100,000.00
					<b>Q4,729,781.90</b>

<b>TOTAL DE VIVIENDAS EN URBANIZACION</b>	<b>348</b>
<b>COSTO DE URBANIZACIÓN / VIVIENDA</b>	<b>Q13,591.33</b>



### 7.5.2 Integración de costos de equipamiento urbano

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB-TOTAL
1	<b>Área educativa</b>	2599	Mt2	Q1,250.00	Q3,248,750.00
	Aulas				Q0.00
	Salon de usos multiples				Q0.00
	Computo				Q0.00
	Administracion				Q0.00
2	<b>Servicios</b>	1484	Mt2	Q1,200.00	Q1,780,800.00
	Centro de salud				Q0.00
	Pago de agua				
	Internet				
	Pago de Teléfono				
3	<b>Comercio</b>	1484	Mt2	Q1,200.00	Q1,780,800.00
	Mini mercado				Q0.00
4	<b>Área deportiva</b>	1050	Mt2	Q300.00	Q315,000.00
	Canchas de basquet				Q0.00
					Q0.00
					<b>Q7,125,350.00</b>

<b>TOTAL DE VIVIENDAS EN URBANIZACION</b>	<b>348</b>
<b>COSTO DEL EQUIPAMIENTO</b>	<b>Q20,475.14</b>



### 7.5.3 Integración de costos para la vivienda

68 metros cuadrados

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB-TOTAL
1	Limpieza de terreno	1	Global	Q0.00	Q0.00
2	Trazo y punteado	1	Global	Q0.00	Q0.00
3	Cimentación	43	ml	Q65.00	Q2,795.00
4	Levantado de muros	103	mt2	Q105.00	Q10,815.00
5	Columnas	25	ml	Q80.00	Q2,000.00
6	Solera U	40	ml	Q45.00	Q1,800.00
7	Solera hidrofuga intermedia y corona	135	ml	Q45.00	Q6,075.00
8	Instalación de agua potable	1	global	Q2,500.00	Q2,500.00
9	Instalación drenajes	1	global	Q2,500.00	Q2,500.00
10	Instalación eléctrica	1	global	Q2,000.00	Q2,000.00
11	Piso torta de cemento	62	mt2	Q50.00	Q3,100.00
12	Alisado en ducha	3.5	mt2	Q48.00	Q168.00
13	Puertas de madera	3	U	Q350.00	Q1,050.00
14	Puertas de metal	4	U	Q375.00	Q1,500.00
15	Ventaneria de metal	10.4	mt2	Q150.00	Q1,560.00
16	Techo lamina zinc	71	mt2	Q175.00	Q12,425.00
17	Muros Plycem	6.5	mt2	Q300.00	Q1,950.00
18	Artefactos	1	global	Q750.00	Q750.00
19	Pila	1	global	Q350.00	Q350.00
					<b>Q53,338.00</b>

Area de la Casa	Q68.00
Costo por Mt2	784.3823529

<b>COSTO DE VIVIENDA</b>	<b>Q53,338.00</b>
<b>COSTO DE URBANIZACIÓN / VIVIENDA</b>	<b>Q13,591.33</b>
<b>COSTO DEL EQUIPAMIENTO</b>	<b>Q20,475.14</b>

<b>COSTO TOTAL DE LA VIVIENDA</b>	<b>Q87,404.47</b>
-----------------------------------	-------------------

NOTA: EL COSTO DE LA VIVIENDA FUE ESTIMADO POR LA FASE DE LA VIVIENDA DE LA OPCIÓN NO.1



#### 7.5.4 Integración de costos para la vivienda

81 metros cuadrados

FASE 2

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB-TOTAL
1	Limpieza de terreno	1	Global	Q0.00	Q0.00
2	Trazo y punteado	1	Global	Q0.00	Q0.00
3	Cimentación	51	ml	Q65.00	Q3,315.00
4	Levantado de muros	122	mt2	Q105.00	Q12,810.00
5	Columnas	25	ml	Q80.00	Q2,000.00
6	Solera U	40	ml	Q45.00	Q1,800.00
7	Solera hidrofuga intermedia y corona	135	ml	Q45.00	Q6,075.00
8	Instalación de agua potable	1	global	Q2,500.00	Q2,500.00
9	Instalación drenajes	1	global	Q2,500.00	Q2,500.00
10	Instalación eléctrica	1	global	Q2,000.00	Q2,000.00
11	Piso torta de cemento	78	mt2	Q50.00	Q3,900.00
12	Alisado en ducha	3.5	mt2	Q48.00	Q168.00
13	Puertas de madera	3	U	Q350.00	Q1,050.00
14	Puertas de metal	4	U	Q375.00	Q1,500.00
15	Ventanería de metal	10.4	mt2	Q150.00	Q1,560.00
16	Techo lamina zinc	71	mt2	Q175.00	Q12,425.00
17	Muros Plycem	6.5	mt2	Q300.00	Q1,950.00
18	Artefactos	1	global	Q750.00	Q750.00
19	Pila	1	global	Q350.00	Q350.00
					<b>Q56,653.00</b>

Area de la casa	Q68.00
Costo por Mt2	833.1323529

<b>COSTO DE VIVIENDA</b>	<b>Q56,653.00</b>
<b>COSTO DE URBANIZACIÓN / VIVIENDA</b>	<b>Q13,591.33</b>
<b>COSTO DEL EQUIPAMIENTO</b>	<b>Q20,475.14</b>

<b>COSTO TOTAL DE LA VIVIENDA</b>	<b>Q90,719.47</b>
-----------------------------------	-------------------

NOTA: EL COSTO DE LA VIVIENDA FUE ESTIMADO POR LA FASE DE LA VIVIENDA DE LA OPCIÓN NO.2



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.  
REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE LA LÍNEA FÉRREA DEL TRAMO Amatitlán-Palín**

**7.6 COSTO TOTAL DEL PROYECTO DESGLOSADO**

Tipo de Vivienda	Inversión en Obra de Mampostería	Inversión en Obra de prefabricado	Sub Total	Mts2 de Terreno Por Vivienda	Costo por Mts. 2	Costo terreno	Gastos de	Gastos de	Costo Total Q.	Costo Total \$
						Sub Total	Equipamiento	Urbanización		
Vivienda 1	51,338.00	1,950.00	53,288.00	200.00	175.00	35,000.00	20,475.14	13,591.33	122,354.47	15,994.05
Vivienda 1 FASE2	54,703.00	1,950.00	56,653.00	200.00	175.00	35,000.00	20,475.14	13,591.33	125,719.47	16,433.92

El tipo de cambio utilizado es de Q.7.65

El costo de mano de obra oscila dentro del 45% al 50% del costo total del proyecto.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.  
REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE LA LÍNEA FÉRREA DEL TRAMO Amatitlán-Palín**

**6.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

1 FASE TRABAJOS PRELIMINARES.																									
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
1.1	Preparación del área, Limpieza y Chapeo Delimitación de áreas.	■	■	■	■																				
2 FASE URBANIZACIÓN																									
2.1	Introducción de Drenajes			■	■	■	■	■	■	■															
2.2	Introducción de Agua									■	■	■													
2.3	Planta de Tratamiento									■															
2.4	Pavimentación de Calles									■	■	■	■	■	■	■	■	■							
2.5	Banquetas																■	■	■						
2.6	Bordillos																■	■	■						
2.7	Calles peatonales de Parque																		■	■					
2.8	Plaza de Parque Central																			■	■				
2.9	Plazas de Parques																				■	■			
MOBILIARIO URBANO																									
2.10	Mesas																■	■							
2.11	Bancas																■	■							
2.12	Fuente																■	■							
2.13	Iluminación de Calles y Andadores																■	■	■	■					
3 FASE CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS.																									
3.1	Canchas Deportivas																				■	■			
3.2	Parque Infantil																					■	■		
4 FASE JARDINIZACIÓN																									
4.1	Áreas Verdes																		■	■	■	■	■	■	■
5 FASE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS																									
5.1	Viviendas para 6																						■	■	■
5.2	Viviendas para 5																							■	■



## 7.7 Viabilidad

La intervención de los fondos sociales en la presentación de asistencia financiera, es limitada, puesto que esta se ajusta a algunos programas.

Para el caso del FIS, el programa se basa en lo que son los bancos comunales, por medio el cual se otorga crédito a algunos grupos de mujeres para que inviertan en actividades productivas y al mismo tiempo puedan ahorrar una parte para ir aumentando el capital.

La finalidad del programa es la de elevar la autoestima, productividad de las mujeres del área rural. Actualmente hay 138 grupos; cada grupo puede tener hasta un máximo de 50 integrantes y a cada una se les otorga un máximo de Q. 1,500.00 de capital para semilla, así mismo el capital otorgado por grupo puede ser hasta de Q.75,000.00.

El fondo guatemalteco de vivienda FOGUAVI, utiliza el sistema financiero integrado SFI para facilitar, a su población meta, el acceso al financiamiento. El SFI tiene tres mecanismos: el subsidio directo, el aporte del beneficiario y el préstamo en circunstancias de mercado.

De acuerdo con el manual operativo del SFI, el monto del subsidio dependerá de la cantidad de recursos aportados por la familia beneficiaria y del tipo de la solución habitacional, en una relación 3:1, que significa que por cada quetzal aportado por el beneficiario el Estado le facilitará tres quetzales de subsidio directo, cuyo monto no podrá exceder de Q.15, 000.00, para todo tipo de solución habitacional.

En los casos de adquisición de terrenos, a partir de enero de 1999, el subsidio directo fraccionará hasta un máximo de Q. 7,500.00 para el pago del lote y los restantes Q.4, 500.00 para construir un modulo habitacional que le permita a la familia ocupar de inmediato.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gramajo Isabel, Tesis: “Reubicación de los Asentamientos de la vía férrea del trama Amatitlán” Pág. 295

Actualmente este programa sigue vigente con el gobierno del Sr. Álvaro Colon ya que en el ramo de la vivienda no se tiene un plan específico para poderle entrar a dar una solución.

### Viabilidad Técnica

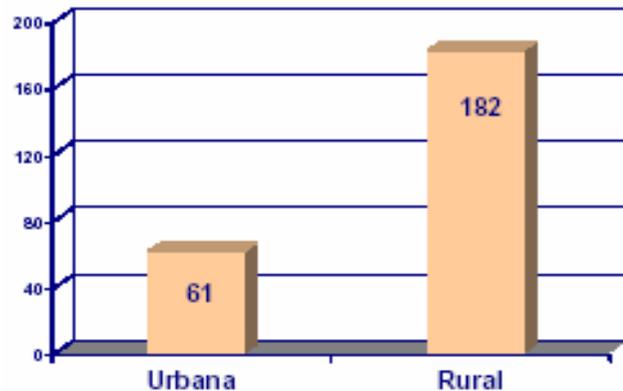
Para que un proyecto sea factible existe la viabilidad técnica la que se desarrolla en fases y ejecución debiendo cumplirse como mínimo las siguientes actividades:

- a) urbanización
- b) levantamiento topográfico
- c) calculo topográfico
- d) calculo comparativo
- e) estudio preliminar de suelos
- f) diseño de instalaciones generales
- g) calculo de instalaciones generales
- h) diseño general
- i) calculo general
- j) términos de referencia y especificaciones técnicas
- k) elaboración de planos
- l) cuantificación y presupuesto
- m) diseño de vivienda y calculo
- n) planos constructivos
- o) movimiento de tierras
- p) muros de contención
- q) drenaje sanitario
- r) drenaje pluvial
- s) calles
- t) agua potable
- u) electricidad
- v) bordillos y banquetas
- w) señalización
- x) ejecución de viviendas



### Viabilidad Económica

Existe una propuesta denominada proyecto de construcción de viviendas para familias de emigrantes Guatemaltecos de fecha noviembre de 2004. Ver cuadro.



Cuadro 7.3

Fuente: <http://www.oim.org.gt/Presetacion%20viviendas.pdf>

### Financiamiento:

- viviendas tipo A y B
  - aporte de FOGUAVI: Q. 15,000.00
  - aporte emigrantes: Q. 12,000.00 y Q. 14,000.00.

En las áreas de intervención para viviendas de interés social para área urbana y rural:

Vivienda tipo A: mínima de interés social (exclusivamente para área rural)

Costo: Q. 27,000.00  
Área: 41 metros cuadrados

Vivienda tipo B: igual al tipo A más instalaciones de agua y electricidad  
Costo: Q. 29,000.00

Vivienda tipo C: vivienda para área urbana, con servicios de agua, electricidad y drenajes  
Costo: Q. 100,000.00  
Área: 85 metros cuadrados.<sup>2</sup>

En 1998 el fondo guatemalteco de vivienda (FOGUAVI), inició la entrega de subsidios directos a través de una particularidad denominada "ventanilla Comercial". Asimismo cuenta con la llamada Ventanilla Social", que tiene como función principal la legalización y registro de las tierras del estado en que se puede construir, que no sean de alto riesgo y que estén invadidas con anterioridad al 22 de octubre de 1995, de acuerdo al decreto 3-97 y sus modificación por el Decreto 81-97. Al 13 de noviembre de 1998 se autorizaron alrededor de Q.420.00 millones de los cuales el 20.4% se concentro en el departamento de Guatemala y el 79.6% en los departamentos restantes.

El fondo operado por el Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, fue quien elaboró mecanismos de estructura jurídica, financiera e institucionalmente a los sectores de la sociedad guatemalteca implicados en la problemática habitacional.

Con el enfoque participativo, en el cual el Estado se constituye en facilitador de esfuerzos sociales para la adquisición de una vivienda, dentro del marco global del desarrollo del país. Involucrando a las municipalidades, las ONG'S, las cooperativas de vivienda, los comités y asociaciones de vecinos, urbanizadores, desarrolladores de proyectos y constructores de viviendas, así como entidades de financiamiento. Se orienta a favorecer a los sectores de la demanda y la oferta; permitiendo, a los demandantes, la obtención de recursos financieros y a la oportunidad de convertirse en propietario de una vivienda.

<sup>2</sup> <http://www.oim.org.gt/Presetacion%20viviendas.pdf>



Al mismo tiempo motivar a los oferentes en el desarrollo de programas y proyectos habitacionales, lo que conlleva la participación del sector privado.

Se constituyó como una institución financiera de segundo piso, creada por el Gobierno de la República de Guatemala y adscrita al ministerio de Comunicaciones, Transporte, Obras Públicas y Vivienda, cuyo objeto es otorgar subsidios directos que faciliten el acceso al financiamiento, a las familias de menores ingresos, que carezcan de una vivienda adecuada. Las modalidades de atención del subsidio directo son:<sup>3</sup>

- ✓ Ventanilla social
- ✓ Ventanilla comercial.

#### **Ventanilla social**

Tiene como función principal el proceso de legalización de un banco de tierras que permitirá poner en contacto a la oferta con la demanda. Para la aplicación correcta de los decretos número 3-97 y 81-97, ambos del Congreso de la República, en los que se concretan los mecanismos para el proceso de venta de las tierras del Estado a particulares en situación de extrema pobreza, los interesados deben llenar los requisitos fundamentales siguientes:

- ✓ Haberse posesionado del inmueble antes del 22 de octubre de 1995
- ✓ Carecer de bienes inmuebles.

#### **Ventanilla Comercial**

Tiene como función principal la administración y canalización de recursos financieros para el otorgamiento de subsidios directos, fomentar la participación del sector privado en los procesos de construcción y financiamiento habitacional. Con la finalidad de convertir la demanda potencial en demanda efectiva, el FOGUAVI otorgará por una sola vez a los grupos familiares de menores ingresos un subsidio directo no reembolsable.

Como facilitador de los procesos relacionados con la oferta y la demanda de soluciones habitacionales, la ventanilla comercial de FOGUAVI, lleva un registro sistemático de todos aquellos proyectos habitacionales de interés social, una vez registrado el proyecto, se procederá a la aprobación técnica por parte de la entidad intermediaria aprobada EIA, o por la empresa afianzadora de su elección.

Sistema integrado de acceso a la vivienda: es el conjunto de instituciones, principios, normas y procedimientos interrelacionados que facilitan a las familias de menores ingresos, mecanismo de financiamiento para tener acceso a una solución habitacionales adecuadas. El sistema financiero integrado tiene tres componentes:

- ✓ Aporte previo; contribución inicial del beneficiario.
- ✓ Subsidio directo; contribución estatal
- ✓ Préstamo en condiciones de mercado, proveniente de inversionistas financieros participantes en el sistema.<sup>4</sup>

Financiamiento máximo de soluciones habitacionales: el monto máximo de las soluciones habitacionales, no podrá exceder de USD 17,500.00. Se puede financiar las soluciones habitacionales siguientes: Compra de vivienda, compra de lote con o sin servicios y construcción, ampliación, mejoramiento o reparación de vivienda e introducción de servicios básicos.

Parámetros del subsidio directo: el ingreso familiar máximo mensual Q.2400.00; la relación subsidio/aporte es de 3:1 el subsidio directo máximo Q.12, 000.00; y el valor máximo de la solución USD 17,500.00. FOGUAVI ha sido la política de vivienda que el gobierno del Sr. Álvaro Arzú impulsó, como paliativo al déficit habitacional, cuyos resultados definitivos no han sido evaluados.

---

<sup>3</sup> Ibid., 1

---

<sup>4</sup> Ibid., 1



## La cooperación internacional como fuente de financiamiento.

La cooperación internacional como fuente de financiamiento es mayor en las ONG's que presentan estos servicios. Banrural administra algunos fideicomisos de las instituciones como la Unión Europea, el Banco Interamericano del Desarrollo y la AID. Dichos fideicomisos tienen como objetivo primordial asistencia financiera a los pobladores del área rural.

El Banco Pop, de acuerdo con los estados financieros de dicha institución, el 87% de sus ingresos en el periodo de 1997 – 1998 provino de donaciones de organizaciones internacionales. Por ejemplificar desde el punto de vista de incentivos, la dependencia de la cooperación internacional, especialmente de las donaciones tiene algunos efectos como los siguientes:

- ✓ No es una estrategia auto sostenible en el largo plazo: los servicios financieros de las instituciones solo se darán en tanto se reciba la ayuda internacional.
- ✓ Incentivos para tener aun cartera de crédito de menor calidad. Cuando es posible acceder a financiamientos a un costo bajo, como es el caso de la cooperación internacional, parece que no hay un incentivo muy grande por tener una cartera muy sana, pues el financiamiento de la institución no depende tanto de la capacidad de recuperación y captación, sino del flujo de la cooperación se mantenga.

No significa que la cooperación internacional sea mala, sino que estos defectos surgen cuando el donante no le exige a la ONG.

## El instituto de fomento de hipotecas aseguradas

Después de 36 años de experiencia ha impulsado en nuestro país dotando a mas 27,000 familias facilitando la adquisición y/o mejoras de vivienda, mediante el fomento de inversiones de bajo riesgo respondiendo a las entidades que conforma el sistema FHA, bancos del sistema, financieras, empresas especializadas en financiamiento, desarrolladores de

proyectos habitacionales, constructores, promotores y publico en general; para disposición final en el mercado de vivienda.<sup>5</sup>

El FHA, se convierte en fiador para la entidad financiera que emita el crédito por medio de un resguardo de seguro del crédito; asesor y analista de potenciales clientes que puedan acceder a la vivienda.

Este apoyo financiero debe destinarse a restricción en:

- ✓ Urbanizaciones
- ✓ Compra de lotes
- ✓ Construcción
- ✓ Adquisición de viviendas
- ✓ Ampliación y remodelación
- ✓ Servicios básicos para viviendas.

El financiamiento actual se caracteriza por cuota nivelada, con propósito de ofrecer nuevos dispositivos de financiamiento que opera mediante el crecimiento anual de la cuota con base al índice encarecedor lo cual hace necesario la selectividad de los compradores y así garantizar operaciones seguras y minimizar el riesgo para el inversionista.

Nuevo monto de resguardo de seguro: con el objeto de ampliar la aplicación del seguro de hipoteca hacia otros mercados, mediante la resolución No. JM-368-97 de la Junta Directiva, autorizó elevar el monto del resguardo de a Q.2, 000,000.00 con esta modificación el FHA puede atender a familias de ingresos medios y altos que carecen de vivienda. El asegurar los créditos hipotecarios, con el objeto de promover a los bancos para que inviertan en financiamiento de viviendas se emitió la resolución No. JM-49-97 de la Junta Monetaria, la cual permite asegura créditos ya concedidos por entidades aprobadas con lo cual se amplía el campo de acción del FHA y permite que en un momento se puedan negociar las carteras existentes en un mercado secundario de hipotecas, al contar con el seguro FHA y con la certeza de la calidad de las carteras en la actualidad

---

<sup>5</sup> Ibid.,1



el nuevo gobierno no ha hecho ninguna modificación y sigue utilizando el mismo según investigaciones realizadas.<sup>6</sup>

### La banca nacional su tendencia actual en materia habitacional

Contrato de acceso a financiamiento: Es un contrato de ahorro y préstamo, en el cual se reúne el enganche necesario para adquirir su vivienda, mediante el depósito de cuotas mensuales, en plazos a convenir, devengando intereses diarios capitalízales mensualmente.

Al completarse el ahorro convenido, la entidad bancaria le dará al cliente la facilidad de adquirir su vivienda por medio de un financiamiento de hasta un 90% del valor total del inmueble mediante el sistema FHA.

Créditos directos: crédito hipotecario bajo el sistema FHA, hipotecario simple o fiduciarios. Siendo el mas conveniente el hipotecario bajo el sistema FHA, con un interés que varía entre 14.8% y el 23.5%, según sea la entidad donde se gestione. El hipotecario simple con un interés que varía entre el 17.2% y el 32.7% según sea la entidad donde se gestione. El fiduciario con un interés que varía entre 34.9% y el 42.8%.

Bonos hipotecarios o títulos de inversión: son bonos hipotecarios o títulos de inversión, respaldados por la cartera hipotecaria de la entidad. El inversionista decide el plazo que mejor le convenga de 1 a 25 años. Inversión a largo plazo, una de las mejores opciones para la inversión a largo plazo en el mercado crediticio, con elevadas tasas de intereses. Cuentan con la ventaja de un convenio de recompra, además, pueden ser negociados en cualquier bolsa de valores nacionales o internacionales.<sup>7</sup>

Leasin Habitacional: en este sistema para adquirir una vivienda, el interesado, debe participar como arrendatario de la vivienda durante un periodo de tiempo a convenir, de acuerdo con sus posibilidades económicas

---

<sup>6</sup> Ibid., 1

<sup>7</sup> Ibid., 1

y al finalizar el plazo pactado que varía de 1 a 25 años, la vivienda pasa a ser propiedad del comprador de leasing (el interesado).

### 7.7.1 Sistema financiero alterno

Lo conforman ONG's, Cooperativas y Organizaciones comunales, con el fin de satisfacer la demanda de recursos de aquellas personas que por su situación, no consiguen financiarse en el sistema bancario.

La mayor parte de las organizaciones que prestan servicios en el área rural del país están establecidas bajo la figura jurídica de una sociedad civil, con personalidad jurídica sin fines de lucro, su misión promover el desarrollo económico y social de sus beneficiarios.

Entre las organizaciones podemos mencionar la Fundación para el Desarrollo integral de programas socioeconómicos FUNDAP, organización creada por empresarios para promover asistencia técnica y financiera a personas de bajos ingresos del área rural.

Génesis Empresarial organización similar de asistencia financiera-técnica a pequeñas empresas urbanas como del área rural sin fines de lucro.

Las entidades del sistema bancario están el Banco de Desarrollo Rural (Banrural) es la mas importante, entidad bancaria guatemalteca conformada como sociedad anónima de capital mixto, realiza toda clase de operaciones y deferencia de su política de crédito orientada al financiamiento de actividades agrícolas , artesanales, comerciales otras, para promover así el desarrollo integral.<sup>8</sup>

El Banco Centroamericano de Integración Económica BCIE, que es una institución destinado para el desarrollo de la infraestructura del país, se ha propuesto como uno de sus ejes estratégicos contribuir a mejorar el clima

---

<sup>8</sup> Ibid. .,1



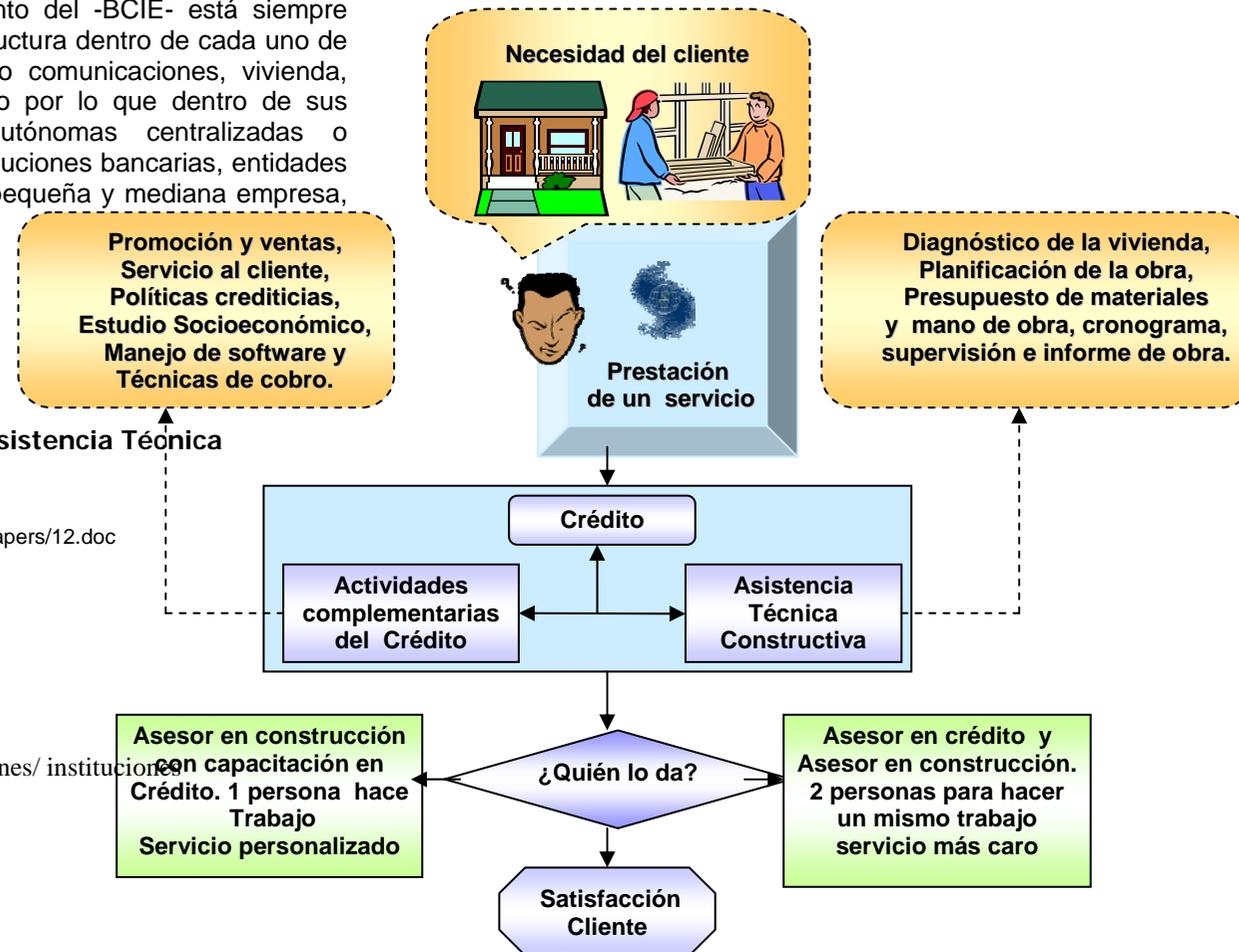
de negocios para fomentar la inversión local e internacional, respaldando los procesos de negociación, ratificación, implementación y sostenibilidad de los acuerdos de apertura económica y fomentar alianzas estratégicas para impulsar inversiones en sectores competitivos; y por último, el combate a la pobreza, la evidencia estadística es que cinco de cada diez centroamericanos todavía viven en condiciones de pobreza y en muchos casos, conciudadanos permanecen en condiciones de miseria que debe ser atendida con sentido de urgencia, oportunidad y responsabilidad social.

Dentro de los programas de financiamiento del -BCIE- está siempre inmersa la construcción, siempre hay infraestructura dentro de cada uno de los proyectos. existe mucha obra civil, como comunicaciones, vivienda, transporte, desarrollada con el financiamiento por lo que dentro de sus clientes están gobiernos, instituciones autónomas centralizadas o descentralizadas, inversionistas privados, instituciones bancarias, entidades financieras reguladas y no reguladas, micro, pequeña y mediana empresa, así como alcaldías o municipalidades.<sup>9</sup>

Gráfica No. 7.1

**Análisis de la Prestación del Servicio de Asistencia Técnica Constructiva**

Fuente: <http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc>

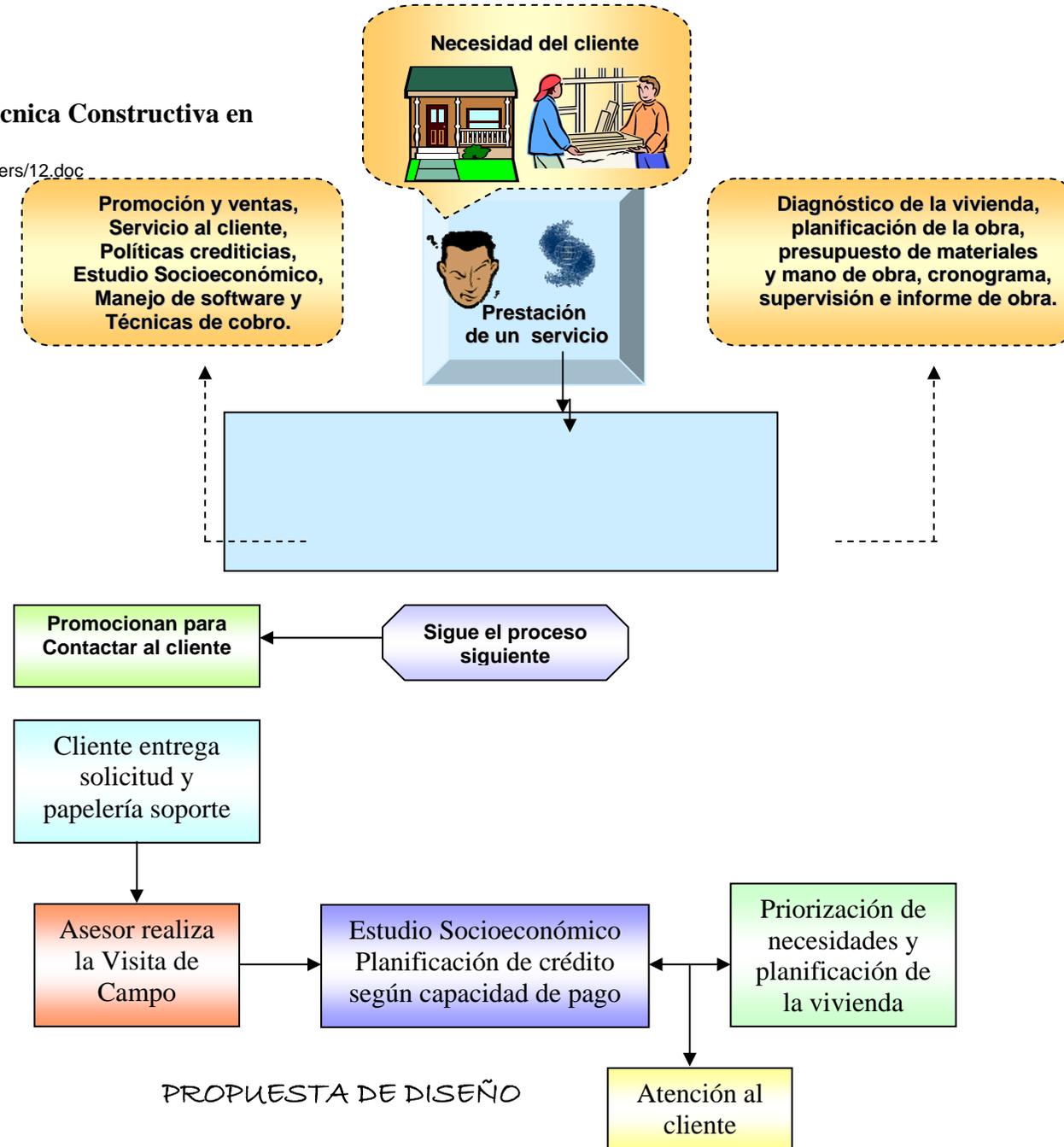


<sup>9</sup> [http://www.construguate.com/negocios/publicaciones/instituciones\\_gubernamentales\\_solamente](http://www.construguate.com/negocios/publicaciones/instituciones_gubernamentales_solamente).



**Gráfica No. 7.2**  
**Proceso de Integración de la Asistencia Técnica Constructiva en el proceso de crédito**

Fuente: <http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc>





### 7.7.2 Financiamiento

Las deficiencias de los programas de crédito, tanto para la compra de tierra y vivienda dirigida a la población más vulnerable se han debido principalmente a la incapacidad de funcionar eficientemente y de mantenerse en el largo plazo.

Esta falta de viabilidad ha sido consecuencia por lo general del diseño de los programas Amen del crecimiento sano y la solidez de la organización que no ayudan mucho.

### 7.7.3 Cobertura

Existe preocupación por el riesgo que se crea entre el sector urbano y el rural en el desarrollo económico, lo cual se acentúa cada vez más en la medida que solo una pequeña fracción de la inversión total se destina al área rural.

Las autoridades gubernamentales han contribuido a aumentar dicho riesgo, al asignar a las áreas urbanas la mayor parte del gasto público y al proveer a estas de más infraestructura, induciendo con ello a una migración poblacional de las zonas rurales hacia los centros urbanos. La alta concentración de la red bancaria en el área urbana es otro factor que limita la cantidad de personas del área rural que puede acceder al crédito de las instituciones formales. En el caso de Guatemala, alrededor del 46% del total de agencias está ubicada en el área metropolitana.

El caso de Guatemala se estimó el monto total de los préstamos que se destinan al área rural; para ello, se utilizó el monto de los préstamos destinados a cada departamento el cual se ponderó de acuerdo con el índice de ruralidad estimado por el INE para cada uno de ellos, descartando únicamente departamento de Guatemala.

La estimación sugiere cerca del 6% total de créditos se destina al área rural, de los cuales el 2.5% se invierte en la zona del sur occidente.<sup>10</sup>

### 7.7.4 Condiciones para el otorgamiento de créditos

Con la finalidad de conocer los requisitos y las condiciones con las cuales el sistema bancario otorga un crédito, se realizó entrevista a los encargados de crédito del sistema bancario, en la cual la información de crédito se muestra en la mayoría de los bancos de tres tipos:

- ❖ Garantías fiduciarias
- ❖ Garantías hipotecarias
- ❖ Garantías prendatarias

Sin embargo, en la práctica hay preferencia por los créditos fiduciarios e hipotecarios, ya que disminuye el riesgo y definición en algunos casos un mayor costo de ejecución al momento en el que el deudor incumple.

El comportamiento de los bancos responde a una racionalidad económica financiera, ya que busca disminuir el riesgo de irrecuperabilidad del crédito a menor costo, sin embargo, impone necesariamente las garantías que pueden ofrecer los deudores son principalmente de carácter prendario y no tradicional.

Las condiciones exigidas por el sistema bancario van en los préstamos fiduciarios requieren de una estabilidad laboral, con plazos entre 2 y 5 años con montos que varían entre Q.500.00 y los 30,000.00, en general, y muchas veces el monto está definido por el salario del adquirente y se relaciona a este entre el 2 y 5 salarios; a tasas que varían entre el 19% y 30% anual. En el caso de los hipotecarios requieren de un bien inmueble registrado; con plazos que varían entre 2 y 15 años, con montos relacionados al costo del inmueble y generalmente nunca exceden el 70% del costo de este, la tasa que varía entre 15% y 30%.

---

<sup>10</sup> *Ibíd.*,1



A grandes rasgos, pueden verse algunos problemas, que se derivan de los requerimientos exigidos por el sistema bancario.

- ❖ Si la obtención del crédito descansa en la disponibilidad de bienes hipotecarios que el deudor tenga, entonces se tiene una clara desventaja, pues hay grandes deficiencias en cuanto al registro de la propiedad en Guatemala.
- ❖ Muchos de los requisitos (afiliación al IGSS. Y de Nit, por ejemplo) implican que el sujeto de crédito es “formal”. Esto es difícilmente cumplido por personas o pequeñas empresas del área rural.
- ❖ La presentación de los estados de cuenta y de tarjetas de crédito le dará información valiosa al banco sobre la riqueza previa del deudor.

### 7.7.5 Limitaciones

La problemática que enfrentan los individuos y las empresas de pequeña escala para financiarse en el mercado bancario, debe verse a la luz de que esto no significa que no haya medios para lograr financiamiento.

Sobre el tema, González Vega (1996) considera que las limitaciones de liquidez de las pequeñas y medianas empresas son frecuentemente, síntomas y no causas de sus problemas.

El sistema bancario no atiende las necesidades financieras, provocando con ello la aparición de entidades alternativas, es una cuestión importante,

pues pareciera lógico pensar que, si existe un grupo de personas que demanda recursos, el sistema bancario podría atenderlo, pues posee experiencia en la prestación de estos servicios y posibles economías de escala y ámbito para hacer.

### Cuadro No. 7.1

<b>Limitaciones de la población para el acceso al sistema bancario</b>	
<b>Ingreso, situación patrimonio y requisitos legales</b>	Poca o ninguna capacidad para comprobar sus niveles de ingreso Nivel de ingreso insuficiente para acceder al crédito tradicional Empresas o personas que carecen de patente de comercio o Nit (informales) Empresas pequeñas e informales que no tiene estados financieros auditados.
<b>Garantías</b>	Carencia de garantías para respaldar el crédito Posesión de algún bien que puede ser usado como garantía, pero que no esta debidamente registrado.
<b>Barreras sociales</b>	Analfabetismo Incapacidad de la institución para comunicarse en el idioma del cliente Incomodidad al llegar a las agencias bancarias tradicionales.
<b>Económicas</b>	Proyectos de magnitud relativamente pequeña, cuyo financiamiento no esta considerado en la política de créditos del sistema tradicional. Proyectos que no necesariamente tienen rentabilidad financiera sino solo rentabilidad social.

Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de Vía Férrea



En cuanto aspecto legal a continuación se presentan dos cuadros en donde el primero expone el porcentaje de terreno utilizado y el porcentaje autorizado por la norma de urbanización y construcción de proyectos habitacionales de interés social. El segundo cuadro es el cumplimiento de los requerimientos que solicita FOGUAVI para otorgar subsidios.

**Cuadro 7.2**  
**Porcentajes de terreno a utilizar de terrenos en estudio**

#	NOMBRE Y/O UBICACIÓN	Hectáreas	Área en metros <sup>2</sup>	PORCENTAJE DE ÁREA ÚTIL DE TERRENO EN BASE AL REGLAMENTO ESPECÍFICO DE NORMAS DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
1	Terreno No. 1 Granja La Esmeralda.	28.96	28,925	- Cada urbanización deberá contemplar las área de Cesión, las que por decreto, ley o disposición legal del reglamento en vigor deben ser reservadas o cedidas a las diferentes instituciones de servicio público del Estado y que está orientadas a resolver necesidades básicas de la comunidad siendo estas: área escolar, deportiva, verde y reforestación (Art. 28 Normas de Urbanización y Construcción de Proyectos Habitacionales de Interés Social,
2	Terreno No. 2 Finca la Providencia. Municipio de Amatitlán	55.20	551,978	
3	Terreno No. 3. Zanjón Santa María. Municipio de Amatitlán	68	686,799	
4	Terreno No. 4 Finca El Llano. Municipio de Amatitlán	26	268,575	- <b>Porcentaje de área útil de terreno en base al reglamento específico de normas de urbanización y construcción.</b>

Fuente: elaboración propia



**Cuadro No. 7.3**  
**REQUISITOS PAR APROBACIÓN DE PROYECTOS URBANÍSTICOS,**  
**FONDO NACIONAL DE VIVIENDA,**  
**FOGUAVI**

<b>ASPECTOS URBANÍSTICOS</b>				
REQUISITOS	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	TERRENO 4
	28.96 ha	324 55.2	300 68 ha	26 ha
Densidad Máxima:  110 Lotes x hectárea		5.86 lotes por hectárea	4.41 lotes por hectárea	
Área Verde mínima 10% del área total de lotes	Área total de lotes	Área total de lotes 41,472 mt <sup>2</sup> se estima un área verde del 50%	Área total de lotes 38,400 mt <sup>2</sup> se estima un área verde del 50%	Área total de lotes
Lote mínimo de 90 mts <sup>2</sup>	200 mts <sup>2</sup>	200 mts <sup>2</sup>	200 mts <sup>2</sup>	200 mts <sup>2</sup>
Índice de Ocupación máximo 0.65 %				

Fuente: Elaboración propia con requisitos de FOGUAVI

### 7.7.6 ESTUDIO FINANCIERO

Dentro de los aspectos más importantes en el desarrollo de un proyecto, es analizar la diferencia entre los recursos económicos con los que se cuenta y los requeridos para realizar el proyecto. Para ello se realiza un estudio financiero con el propósito de obtener los costos de inversión del proyecto, la capacidad económica de la población a beneficiar, buscando soluciones para el financiamiento del mismo.

### 7.7.7 CAPITAL DISPONIBLE

Los espacios urbanos que se plantean para los distintos proyectos están ubicados en los municipios de Amatitlán y Palín en los departamentos de Guatemala y Escuintla respectivamente, en su mayoría los terrenos seleccionados se están utilizando para producción agrícola, otros están abandonados.

El costo de cada vivienda en estas urbanizaciones es elevado, comparado con los ingresos económicos de la población beneficiada.

De acuerdo al estudio socioeconómico, las familias de mejores ingresos económicos se encuentran en Q1.500.00 a Q.3, 000.00, estos son hogares de 4 a 6 miembros y donde generalmente trabaja más de una persona este grupo se tomara como caso No. 1.

El otro grupo familiar se encuentran en el rango de Q.1, 500.00 a Q2, 500.00 siendo conformados por familias de 3 a 5 integrantes y donde generalmente trabaja una de las personas a este grupo familiar se le denominará caso No. 2.



### 7.7.8 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Debido a que el monto aproximado de inversión para los proyectos excede el capital disponible por los futuros propietarios, se deberán buscar fuentes de financiamiento que ofrezcan mejores oportunidades de inversión para estas personas.

Apoyados en la Constitución Política de la República artículo 105 donde literalmente dice: El Estado, a través de las entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales, estableciendo los adecuados sistemas de financiamiento, que permitan atender a los diferentes programas, para que los trabajadores puedan optar a viviendas adecuadas y llenen los requisitos de salubridad.<sup>11</sup>

Por lo que se presentan algunas soluciones para dar viabilidad al proyecto.

### 7.7.9 CONCLUSIONES

- Las familias con ingresos económicos de Q.3, 000.00 pueden ofrecer un pago máximo mensual para su vivienda de Q. 525.00.
- Las familias con ingresos económicos de Q.2, 000.00 pueden ofrecer un pago máximo mensual para su vivienda de Q. 350.00.
- Estos datos son conclusión de la realización de las encuestas realizadas en campo.

---

<sup>11</sup> Constitución Política de Republica de Guatemala, Artículo 105.



CUADRO No.7.4 EJEMPLO DE ENTIDADES FINANCIERAS	% de Financiamiento	URBANIZACIONES MODELO DE VIVIENDA EN GUATEMALA			
		MODELO No. 1 Cantidad a financiar en Q.	MODELO No. 2 Cantidad a financiar en Q.	MODELO No. 3 Cantidad a financiar en Q.	MODELO No. 4 Cantidad a financiar en Q.
<b>Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda FOGUAVI.</b>	44%	19,620,895.63	38,493,260.32	26,839,321.36	25,136,020.64
Comunidad Beneficiada	25.00%	11,148,236.18	21,871,170.64	15,249,614.41	14,281,829.91
ONG (SELAVIP)	4%	1,783,717.78	3,499,387.30	2,439,938.31	2,285,092.79
ONG (DISOP)	4%	1,783,717.78	3,499,387.30	2,439,938.31	2,285,092.79
ONG (Hogar y Desarrollo)	4%	1,783,717.78	3,499,387.30	2,439,938.31	2,285,092.79
Fondos Sociales del Estado	12%	5,351,153.35	10,498,161.91	7,319,814.90	6,855,278.35
Municipalidad de Amatitlán y/o Palín	2%	891,858.89	1,749,693.65	1,219,969.15	1,142,546.39
Instituciones no Gubernamentales (Complementarias)	5%	2,229,647.23	4,374,234.13	3,049,922.88	2,856,365.98
	<b>100%</b>	<b>44,592,944.62</b>	<b>87,484,682.55</b>	<b>60,998,457.63</b>	<b>57,127,319.64</b>

Fuente: Investigaciones de proyectos de FOGUAVI

### 7.7.10 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

**NOTA:**

- Los Modelos fueron tomados de investigaciones realizadas a proyectos de vivienda en Guatemala por FOGUAVI.
- El porcentaje de participación de la comunidad se obtiene en base al financiamiento por una institución bancaria y trabajos de mano de obra no calificada.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Fondo Nacional para la Vivienda FOGUAVI, junio 2,007

En el renglón de comunidad beneficiada las familias deberán colaborar con un 25% de la inversión total del apartamento, desglosado de la siguiente forma:

- 15 % de Financiamiento a una institución Bancaria el cual será cubierto por medio de pagos a plazos.
- 10 % en participación en mano de obra en trabajos que no requieran experiencia, pudiéndose cubrir en tiempos libres, y fines de semana con un promedio de 8 horas de trabajo diarias, según Cronograma de ejecución.

Dentro de los trabajos que podrían realizar se encuentran trabajos de urbanización como banquetas, bordillos, jardinería etc.

## Reubicación de las familias que se encuentran sobre el derecho de vía Férrea



Para la construcción de la vivienda se podrá optar por el sistema de autoconstrucción para reducir costos en el presupuesto, para lo cual es preciso contar con Instituciones a cargo de la organización y capacitación de los pobladores.

Mediante un análisis del financiamiento de la venta de las viviendas, se puede analizar el siguiente cuadro:

**CUADRO No. 7.5**

<b>CASO No. 1 68 metros Financiamiento de Vivienda</b>		
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>% DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>INVERSION EN Q.</b>
	49	60,000
FOGUAVI		
Comunidad Beneficiada en mano de obra	16.75	20494.30
Comunidad beneficiada en financiamiento bancario	12.25	15000.00
Fondos sociales del estado	12	14,682.50
ONG (SELAVIP)	4	4,894.20
ONG (DISOP)	4	4,894.20
ONG Hogar y Desarrollo	4	4,894.20
Municipalidad de Palín	2	2,447.10
Instituciones complementarias	5	6,117.70
	<b>100</b>	<b>122,354</b>

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO No. 7.6**

<b>CASO No. 1 FASE 2 : 81 metros<sup>2</sup> Financiamiento de Vivienda</b>		
<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>% DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>INVERSION EN Q.</b>
	49	60,000.00
FOGUAVI		
Comunidad beneficiada en mano de obra	16.75	21057.93
Comunidad beneficiada en financiamiento bancario	12.25	12848.48
Fondos sociales del estado	12	15,086.28
ONG (SELAVIP)	4	5,028.76
ONG (DISOP)	4	5,028.76
ONG Hogar y Desarrollo	4	5,028.76
Municipalidad de Amatitlán y Palín	2	2,514.38
Instituciones complementarias	5	6,285.95
	<b>100</b>	<b>125,719</b>

Fuente: Elaboración propia.



**EL FOGUAVI** en su calidad de Institución financiera de segundo piso, que otorga subsidios directos y facilita el acceso al crédito a familias de extrema pobreza que carecen de una solución habitacional adecuada, a través de las entidades intermediarias.

**COMUNIDAD BENEFICIADA** la población de las comunidades beneficiadas podrán reducir costos en mano de obra mediante trabajos en la realización de la urbanización y la autoconstrucción de sus viviendas.

**BANRURAL** entidad bancaria con vista al desarrollo de la población guatemalteca, y subsidiada por el Banco Interamericano del Desarrollo (BID) el cual aprueba un financiamiento aproximadamente de 25 Millones de dólares anuales para apoyar la expansión de créditos en cuanto al tema vivienda. Estos créditos son a mediano y largo plazo.

Las tasas de interés variables, para los casos de viviendas de interés social actualmente manejan un 15% de interés variable sobre el crédito con lo que se las cuotas para los beneficiados quedarían de la siguiente manera:

**CUADRO No. 7.7.**

Cuotas mensuales y tiempos de financiamiento para viviendas a través de BANRURAL TASA DE INTERÉS VARIABLE 15%				
TIPO DE VIVIENDA	TIEMPO DE FINANCIAMIENTO	CUOTAS NIVELADAS	INGRESOS FAMILIARES	CAPACIDAD DE INVERSIÓN A VIVIENDA
Vivienda Tipo 1: 68 m <sup>2</sup> para 6 personas	15 años	83.89	2,000.00	324.00
Vivienda Tipo 2: 81 m <sup>2</sup> para 5 personas	15 años	108.28	1,000.00	162.00
Vivienda Tipo 1: 68 m <sup>2</sup> para 6 personas	10 años	125.84	2,000.00	324.00
Vivienda Tipo 2: 81 m <sup>2</sup> para 5 personas	10 años	162.43	1,000.00	162.00

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el Departamento de Créditos de BANRURAL. Junio 2,007

# ANEXOS,





### Conclusiones

Las características que presenta la población de los asentamientos de tramo ferroviario de Palín Escuintla permiten concluir que su ritmo de crecimiento es dinámico y acelerado por ser un sector con problemas de migración, económicos y escasez de vivienda digna.

Lo que reflejara aumento de población trayendo consigo una serie de demandas entre las que se puede predominar: la necesidad de vivienda, por lo que la propuesta del conjunto habitacional vendría a disminuir o erradicar el déficit a nivel municipal o departamental.

El conjunto habitacional, para los pobladores de los asentamientos Los Sauces, Las Hamacas, La Compañía, María Matus y el Sacramento, ayudará a mejorar sus condiciones de vida y a establecer un precedente para la ejecución de futuros proyectos, para los habitantes del municipio con ayuda de la iniciativa privada y del gobierno como subsidiario facilitador.

Recientemente hay un marco jurídico e institucional para el sector de vivienda y se está trabajando en políticas y programas orientados a promover proyectos de vivienda, para satisfacer las necesidades de las familias de pobreza y extrema pobreza.

Para la ejecución del proyecto se están proponiendo diferentes instituciones que podrán encargarse de la búsqueda financiera que pueda permitir el desarrollo integral en todas las etapas.

En la actualidad, las vías ferroviarias del país están sufriendo un proceso gradual de deterioro y abandono; producto de la falta de inversión del Estado guatemalteco. Como consecuencia de esto; nace la necesidad de recuperar el patrimonio ferroviario en Guatemala, que en el pasado fue una fuente social e industrial y que le dio auge a la economía nacional mediante el traslado de carga de los principales productos agrícolas de exportación, tales como: el café y el banano

Por otro lado la pobreza extrema, falta de trabajo, expropiación de tierras y desastres naturales provocó el surgimiento de asentamientos en los diferentes puntos del país, los que gradualmente se fueron ubicando ilegalmente sobre el derecho de la vía férrea.

el cual lleva por nombre Rehabilitación y restauración de las estaciones de la vía férrea, realizado recientemente por la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA).

Con dicho proyecto se detectó la urgencia de reubicar los Asentamientos ubicados en el derecho de la vía férrea del tramo Amatitlán-Palín para poder realizar el rescate patrimonial de las estaciones, así como el logro de las funciones originales del ferrocarril como sistema de transporte. Para ello se crea el anteproyecto de reubicación urbanístico de los asentamientos ilegales, con el propósito de plantear una solución arquitectónica para que las familias de los asentamientos humanos establecidos ilegalmente en el derecho de vía, gocen de una vivienda digna y las vías férreas queden debidamente libres.

Siendo una necesidad fundamental para el hombre contar con una vivienda la cual se convierte en la expresión física de la familia, núcleo básico de la comunidad, en la cual se puede percibir que la carencia de vivienda básica, paulatinamente se traduce en el deterioro de tejido social, el que se manifiesta en inseguridad, violencia, y expresiones antisociales de diversas índoles.



## Recomendaciones

Se recomienda la ejecución del conjunto habitacional propuesto para los pobladores que se encuentran asentados sobre el derecho de vía férrea del tramo de Palín municipio de Escuintla.

Que el Estado siga trabajando en la formulación y ejecución de políticas y programas de producción masiva de viviendas dignas con destino a familias de bajos ingresos económicos, a precios que estén dentro de la capacidad de pago de los pobladores.

Que el Estado se encargue de velar porque los fondos destinados para la vivienda a través de las distintas entidades como el FOGUAVI, sean realmente destinadas para las familias en situaciones de pobreza y extrema pobreza. Y que evalúe y revise constantemente la política de subsidio directo con el fin de comprobar si efectivamente se ha cumplido con los objetivos propuestos.

Concienciar e involucrar a las otras entidades sobre las necesidades de creación de proyectos de vivienda unifamiliar con todos sus servicios, dirigidos a las familias que no tienen una vivienda confortable y digna.

Crear instituciones que velen por el bienestar de los menos afortunados, promoviendo proyectos urbanísticos al alcance de personas de bajos ingresos menores a los Q.2500 evaluando así la necesidad de los mismos para poder optar a una vivienda.

Que el estado pueda promover dentro de todas sus instituciones plazas de trabajo, con esto la persona podría optar a mantener un ingreso constante y poder llegar a invertir en la adquisición de una vivienda de clase media.

Que el estado promueva en las áreas rurales, capacitaciones para que las personas del área puedan optar a mejores y mayores oportunidades de trabajo lográndolo realizar sin ningún problema a través del Intecap.

Así mismo se recomienda evaluar la situación lo antes posible ya que mientras más tiempo pase más familias se unen a los asentamientos creando más demanda de viviendas.

# APENDICES





## FUENTES DE CONSULTA

### PRIMARIAS:

#### • LEYES, ARCHIVOS, LIBROS

Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra, año 1985.

Decreto Ley No. 106. Código Civil,  
[www.infile.com/leyes/index.php?id=186&id\\_publicacion=21276](http://www.infile.com/leyes/index.php?id=186&id_publicacion=21276) - 17k -

Decreto Ley No. 12-2002. "Código Municipal"  
[www.contraloria.gob.gt/legal/docs/leyes/codigomunicipal.pdf](http://www.contraloria.gob.gt/legal/docs/leyes/codigomunicipal.pdf)

Decreto Ley No. 49-79 "Ley de Titulación Supletoria"  
[www.scribd.com/doc/534619/DECRETO-NUMERO-4979-LEY-DE-TITULACION-SUPLETORIA](http://www.scribd.com/doc/534619/DECRETO-NUMERO-4979-LEY-DE-TITULACION-SUPLETORIA)

Decreto Ley No. 1427 (1996) "Ley de Parcelamientos Urbanos"  
[www.congreso.gob.gt/gt/leyes2.asp?year=1963](http://www.congreso.gob.gt/gt/leyes2.asp?year=1963) - 60k

Decreto Ley No. 120(1996). "Ley de vivienda y asentamientos humanos"  
[pot.muniguate.com/article37.html](http://pot.muniguate.com/article37.html) - 16k

Decreto Ley No. 438 "Ley de Expropiación Forzosa".  
[www.congreso.gob.gt/gt/mostrar\\_ley.asp?id=11369](http://www.congreso.gob.gt/gt/mostrar_ley.asp?id=11369) - 39k

"Los Acuerdos de Paz", Congreso de la República de Guatemala. Sexta Legislatura, 2008-2012.  
[www.congreso.gob.gt/gt/acuerdos\\_de\\_paz.asp](http://www.congreso.gob.gt/gt/acuerdos_de_paz.asp) - 41k

Secretaría General de Planificación Económica  
[www.congreso.gob.gt/gt/ver\\_noticia.asp?id=803](http://www.congreso.gob.gt/gt/ver_noticia.asp?id=803) - 38k

Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas. Organización de las Naciones Unidas –ONU-. Gobierno de Guatemala. Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca –URNG-. Oficina de información pública de la Misión de las Naciones Unidas. Unidad.

Unidad para la verificación de tratados de derechos humanos (MINUGUA). 1995.

Gálvez Borrel, Víctor y Gellert, Gisela. "Guatemala: exclusión social y estrategias para enfrentarla". FLACSO. Guatemala, 2000.

Gallido, Pedro Lorenzo. "Un techo para vivir". Ediciones UPC. Primera edición: marzo de 2,005.

Godínez Orantes, Rodolfo. Arquitecto. Documento de cátedra de Análisis Urbano. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2006

Hibbits, John E., Daños causados por las termitas y hongos en la madera de construcción (revista). Sin fecha, impreso por Liito Arte. Carretera Roosevelt. Km. 13.5 Guatemala, C.A.

Instituto Nacional de Estadística –INE-; Dirección de producción y difusión estadística; XI Censo Nacional de población y VI Censo Nacional de habitación 2002.

Instituto Geográfico Nacional. Departamento de fotografía digital y cartográfica. Mapa Cartográfico y fotografía digital de los Municipios de Amatitlán y Palín. Guatemala, 2002.

Invasiones en el Departamento de Guatemala. Folleto elaborado en Departamento de Ingeniería de Ferrocarriles de Guatemala - FEGUA-. Guatemala, Abril del 2,004.

López García, Mario Aroldo Ing., "Monografía del municipio de Amatitlán" Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Amatitlán –AMSA- Guatemala 2003.

Morán Mérida, Amanda Arq., "Condiciones de vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala". 2ª. Edición. Guatemala: Ediciones CEUR-USAC, 2000.



Muñiz, Antonio, Arq. La Cuenca del Lago de Amatitlán, zonas de riesgo. Autoridad el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán –AMSA-. Guatemala, 2005.

Política nacional de vivienda y asentamientos humanos. Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda. Guatemala, julio 2004.

Plan de Acción Nacional de Asentamientos Humanos y Vivienda, Hábitat II 1996-2000.

Samayoa, Miguel Ángel Ing., “Historia del Ferrocarril de Guatemala”, Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-, Noviembre 2,005.

Simmons Charles, Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Departamento de Ingeniería de Ferrocarriles de Guatemala, - FEGUA-. Guatemala, 2003.

Sistema PLYCEM. Instructivo digital proporcionado por AMANCO de Guatemala. 2005

Suelos y Regiones del Departamento de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional - IGN- Información digital. Guatemala, 2002.

X Censo de población y V Censo de habitación, Instituto Nacional de Estadística. – INE- Guatemala, 1994

## SECUNDARIAS:

### TESIS:

Aguilar Amézquita, Adán. “Estudio de los monumentos históricos a través de la Teoría de sistemas y la ideología”. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Tesis de grado de Arquitectura. 1985.

Alejos, José Antonio. Et. Al. “Arquitectura Vernácula de Santiago Atitlán, San Pedro la Laguna y San Marcos la Laguna”. Tesis de Grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. 1992.

Centeno Rodríguez Luís y Siguntay Gómez. “Revitalización del desarrollo de vía entre villa canales y amatitlán”. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura Tesis de Grado T (2)1114c.2.

Esquit Hernández, Ángel Estuardo. “Restauración y Reciclaje de la estación ferroviaria de Palín Escuintla y vía verde de Amatitlán a Palín”. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Tesis de Grado. Guatemala Octubre de 2007.

Gándara, José Luis y Hermes Marroquín. “El problema de la vivienda Popular en Guatemala.” Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1980.

García García, Hayro Oswaldo. “Cuantificación de la calidad del agua del río Villalobos”. Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y recursos hidráulicos. Licenciatura en biología maestría en recursos hidráulicos. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. Guatemala, junio 2002.

Hernández Gutiérrez, Mábel Daniza. Evaluación Rápida de las Viviendas en Izaba!. Relacionadas a las Construcciones de la UFCo.-, USAC. Facultad de Arquitectura. 1998.



Montúfar, Xenia. Citado en Arquitectura Vernácula de Santiago Atitlán, San Pedro la Laguna y San Marcos la Laguna. José Antonio Alejos, Flor de María Argueta e Iliá Adabel Flores. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1992

Ordóñez Alfaro, Lidia Del Carmen. “Conjunto Habitacional para los Cortadores de Caña de Azúcar de los Ingenios del Municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa”. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Tesis de Grado. Guatemala, octubre 2005.

Rivera Aguilar, Marco Antonio. “Aspectos conceptuales, el diseño y la Arquitectura. Recopilación para el curso teoría del diseño y la Arquitectura”. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Tesis de Grado. Guatemala 1982.

Sánchez, José Francisco “Arquitectura Vernácula de la Isla de Flores”. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Tesis de Grado. Guatemala, Noviembre del 2,005.

#### TERCIARIAS:

- **SITIOS WEB**

Aldea Global. Pág. Web. [www.Copyright 2005-aldea global.com](http://www.Copyright 2005-aldea global.com). (Guatemala lunes 27 de junio de 2005).

Divisiones con Tabla roca. Sitio Web. [www.tablayeso](http://www.tablayeso) marca tabla roca.

Construcciones con Block.<http://www.construtips.com/conblock.html>.

Construcciones con DUROC. Pág. Web. [www. Instructivo 20%DUROC.com](http://www. Instructivo 20%DUROC.com)

López, José Enrique. Historia de Palín. Pág. Web <http://www.inforpressca.com/palin/historia.php> (23 de octubre de 1996).

Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Monitor legislativo de la Organización de las Naciones Unidas –ONU- [www.monitorlegislativo.org/Documentos/iniciativas\\_5293](http://www.monitorlegislativo.org/Documentos/iniciativas_5293). Páginas similares.

Organización de las Naciones Unidas –ONU-. Recomendaciones para la construcción de viviendas de interés social. Pág. Web. [http://www.consortio.org.mx/instrumentos/ONU/pacto\\_der\\_econ\\_soc\\_econ.pdf](http://www.consortio.org.mx/instrumentos/ONU/pacto_der_econ_soc_econ.pdf)



## ÍNDICE DE IMÁGENES

### INTRODUCCIÓN.

1. Casco urbano del Municipio de PALÍN-ESCUINTLA  
Fuente: Mapa digital proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional, 2007.

### CAPÍTULO 1.

#### FOTOS:

- |   | Pág. |
|---|------|
| 1.1 Línea Férrea Municipio de Amatitlán. Asentamiento: LA MARIPOSA<br>Fuente: Imagen propia captada en visita de campo.....                         | 1    |
| 1.2 Línea Férrea Amatitlán-Palín. Asentamiento: LA FE.<br>Fuente: Imagen propia captada en visita de campo.....                                     | 1    |
| 1.3 Orilla del Lago de Amatitlán.<br>Fuente: Fotografía obtenida de documento digital "Historia del Ferrocarril de Guatemala" FEGUA 2005.....       | 2    |
| 1.4 Ferrocarril Estación Central.<br>Fuente: Fotografía obtenida de documento digital "Historia del Ferrocarril de Guatemala" FEGUA 2005.....       | 2    |
| 1.5 Asentamiento La Compañía<br>Fuente: fotografía obtenida de una visita de campo al lago.....   | 3    |
| 1.6 Municipio de Palín<br>Fuente: <a href="http://www.inforpressca.com/palin/historia.php">http://www.inforpressca.com/palin/historia.php</a> ..... | 5    |
| 1.7 Municipio de Palín<br>Fuente: <a href="http://www.inforpressca.com/palin/historia.php">http://www.inforpressca.com/palin/historia.php</a> ..... | 5    |
| 1.8 Estación de Amatitlán - Palín<br>Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.....   | 7    |
| 1.9 Estación Amatitlán<br>Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de FEGUA.....  | 7    |

- |  |   |
|--|---|
| 1.10 Estación de Amatitlán<br>Fuente: Fotografía obtenida de documento digital de Fegua..... | 7 |
|--|---|

#### CUADROS:

- |   |    |
|---|----|
| 1.1 Localización de Asentamientos.....                    | 3  |
| 1.2 Localización de Asentamientos número de familias..... | 4  |
| 1.3 Número de familias por Asentamiento.....              | 5  |
| 1.4 Distribución de Asentamientos por alumno.....         | 6  |
| 1.5 Tema a desarrollar por estudiante.....                | 8  |
| 1.6 Metodología del Estudio de Reubicación.....           | 13 |

### CAPÍTULO 2.

#### FOTOS:

- |  |    |
|--|----|
| 2.1 Transporte urbano de tracción animal en la Ciudad de Guatemala.<br>Fuente: Folleto Historia del Ferrocarril en Guatemala, Noviembre, 2005..... | 14 |
| 2.2 Estación en Ayutla, Construida en (1924) Desmantelada (1969)<br>Fuente: Folleto Historia del Ferrocarril en Guatemala, Noviembre, 2005.....    | 15 |
| 2.3 Tramo Ferroviario Coatepeque-Tecún Uman (1966)<br>Fuente: Folleto Historia del Ferrocarril en Guatemala, Noviembre, 2005.....                  | 16 |

#### CUADROS:

- |  |    |
|--|----|
| 2.1 Regionalización política-geográfica<br>Fuente: elaboración propia..... | 19 |
| 2.2 Densidad poblacional Escuintla<br>Fuente: INE.....                     | 22 |
| 2.3 Población por sexo y población urbana-rural<br>Fuente: INE.....        | 26 |
| 2.4 Producción Agrícola Actual del municipio<br>Fuente: INE.....           | 27 |
| 2.5 Nivel Pre-primario y Primario<br>Fuente: elaboración propia.....       | 28 |



	Pág.
<b>MAPAS:</b>	
2.1 Tramo Ferroviario departamental de Guatemala Fuente: Departamento de Ingeniería de Fegua.....	17
2.2 Regiones de Guatemala Fuente: Elaboración propia.....	20
2.3 Uso del Suelo Fuente: Sistema de Información Geográfica SIG-MAGA.....	22
2.4 Mapa Geológico de Escuintla Fuente: Sistema de Información Geográfica SIG-MAGA.....	23
2.5 Océano Pacifico Fuente: Microsoft Encarta 2007.....	23
<b>CAPITULO 3</b>	
<b>FOTOS:</b>	
3.1 Retícula cuadrada.  Fuente: Lidia Del Carmen Ordóñez Alfaro, Tesis "Conjunto Habitacional para los cortadores de Caña de azúcar de los ingenios del municipio de Santa Lucia Cortzumalguapa".	33
<b>CUADROS:</b>	
3.1 Tipo de Asentamientos Fuente: Elaboración Propia.....	30
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>FOTOS:</b>	
4.1 Estación de Amatitlán-Palín Fuente: Elaboración propia en visita de campo.....	57
4.2 Estación de Amatitlán. Vagón del tren. Fuente: Elaboración propia en visita de campo.....	57
4.3 Tramo Ferroviario Amatitlán-Palín milla 224 Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	57
4.4 Tramo Ferroviario de Amatitlán-Palín milla 225 Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	58
4.5 Tramo Ferroviario Amatitlán-Palín, asentamiento El Sacramento Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	59

	Pág.
4.6 Tramo Ferroviario Amatitlán-Palín, asentamiento Zona 1 Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	59
4.7 Asentamiento Maria Matus Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.8 Asentamiento Maria Matus Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.9 Asentamiento Maria Matus Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.10 Asentamiento Maria Matus Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.11 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.12 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.13 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.14 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	62
4.15 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.16 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.17 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.18 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.19 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.20 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.21 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.22 Asentamiento La Compañía Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	63
4.23 Asentamiento Las Hamacas Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.24 Asentamiento Las Hamacas Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64



	<b>Pág.</b>
4.25 Asentamiento Las Hamacas	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.26 Asentamiento Las Hamacas	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.27 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.28 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.29 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.30 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	64
4.31 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.32 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.33 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.34 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.35 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.36 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.37 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.38 Asentamiento Los Sauces	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	65
4.39 Urbanización Flor del Campo	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	69
4.40 Casa modelo proyecto Flor del Campo	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	70
4.41 Casa modelo proyecto Flor del Campo	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	70
4.42 Urbanización Flor del Campo	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	71
4.43 Urbanización Valle de las Flores	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	71
4.44 Urbanización Valle de las Flores y Las orquídeas	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	72

	<b>Pág.</b>
4.45 Urbanización La Merced	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	73

**PLANOS:**

4.3 Análisis del estado actual del tramo ferroviario	
Fuente: Elaboración propia.....	60
4.4 Localización y Ubicación	
Fuente: Elaboración propia.....	61
4.6 Localización de Asentamientos.....	66
4.7 Áreas de Estudio	
Fuente: Elaboración propia.....	67
4.8 Localización de Puentes	
Fuente: Elaboración propia.....	68
4.9 Análisis Climático	
Fuente: Elaboración propia.....	69
4.11.1 Lotificación Valle de Las Flores 2	
Fuente: Elaboración Propia en visita de campo.....	74
4.11.2 Lotificación Valle de Las Flores 2	
Fuente: Elaboración Propia en visita de campo.....	75

**CAPÍTULO 5**

**FOTOS:**

**CUADROS:**

<b>5.6 Cuadro de ponderación para análisis de terrenos</b>	
<b>Seleccionados.....</b>	<b>92</b>
<b>5.7 Resumen de Terrenos Seleccionados.....</b>	<b>93</b>

**PLANOS:**

<b>5.1.1 Opción de Terreno 1</b>	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	80
<b>5.1.1 Opción de Terreno 1, Análisis de Impacto al Proyecto</b>	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	81
<b>5.1.2 Opción de Terreno 1, Análisis climático</b>	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	82
<b>5.1.2 Opción de Terreno 1, Análisis climático 2</b>	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	83
<b>5.2.1 Opción de Terreno 2</b>	
Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	84



	Pág.
<b>5.2.1</b> Opción de Terreno 2, Análisis de Impacto al Proyecto Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	86
<b>5.2.2</b> Opción de Terreno 2, Análisis climático Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	86
<b>5.2.2</b> Opción de Terreno 2, Análisis climático 2 Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	87
<b>5.3.1</b> Opción de Terreno 3 y 4 Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	88
<b>5.3.1</b> Opción de Terreno 3 y 4, Análisis de Impacto al Proyecto Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	89
<b>5.3.2</b> Opción de Terreno 3 y 4, Análisis climático Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	90
<b>5.5</b> Ubicación y Localización de todos los posibles terrenos Fuente: Elaboración propia realizada en visita de campo.....	91

## CAPÍTULO 6

### CUADROS:

<b>6.1</b> Número de familias por asentamiento Fuente: elaboración propia, censo de visita de campo.....	94
<b>6.2</b> Vivienda mínima Fuente: reglamento específico de normas de urbanización y construcción de la municipalidad de Guatemala.....	100
<b>6.3</b> Procesos generales de diseño Fuente: Tesis de Cortadores de Caña de azúcar de los Ingenios del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.....	102

### PLANOS:

<b>6.3</b> Programa Arquitectónico para la urbanización Fuente: elaboración propia.....	109
<b>6.3.1</b> Matriz de Relaciones para la urbanización Fuente: elaboración propia.....	110
<b>6.3.2</b> Diagrama de bloques para la urbanización Fuente: elaboración propia.....	111
<b>6.3.3</b> Diagrama de relaciones para la urbanización Fuente: elaboración propia.....	112
<b>6.3.4</b> Matriz de diagnóstico para la urbanización Fuente: elaboración propia.....	113
<b>6.3.5</b> Datos generales para la reubicación de los asentamientos	

	Pág.
<b>6.3.6</b> Fuente: elaboración propia.....	114
<b>6.3.6</b> Análisis programático Fuente: elaboración propia.....	115
<b>6.4</b> Plano de localización del terreno a urbanizar Fuente: elaboración propia.....	116
<b>6.4.1</b> Criterios básicos de imagen Fuente: elaboración propia.....	117
<b>6.4.2</b> Confort en la urbanización Fuente: elaboración propia.....	118
<b>6.5</b> Matriz de diagnóstico de viviendas Fuente: elaboración propia.....	119
<b>6.5</b> Matriz de diagnóstico de viviendas Fuente: elaboración propia.....	120
<b>6.3.7</b> Diagramación de la vivienda Fuente: elaboración propia.....	122

## CAPÍTULO 7

### GRAFICAS:

<b>7.1</b> Análisis de la prestación del servicio de asistencia técnica Fuente: <a href="http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc">http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc</a> .....	163
<b>7.2</b> Análisis de integración de la asistencia técnica constructiva en el proceso de crédito. Fuente: <a href="http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc">http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2005/papers/12.doc</a> .....	164

### CUADROS:

<b>7.1</b> Limitaciones de la población para el acceso al sistema bancario. Fuente: elaboración propia.....	166
<b>7.2</b> Porcentaje en terreno a utilizar en terrenos analizados Fuente: elaboración propia.....	167
<b>7.3</b> Requisitos para la aprobación de terrenos urbanísticos Fuente: elaboración propia.....	168
<b>7.4</b> Urbanizaciones modelo de vivienda en Guatemala Fuente: elaboración propia.....	170
<b>7.5</b> Caso No.1 financiamiento de vivienda 68 mt <sup>2</sup> . Fuente: elaboración propia.....	171
<b>7.6</b> Caso No.1 fase 2 financiamiento de vivienda 81 mt <sup>2</sup> . Fuente: elaboración propia.....	171



7.7	Taza de interés	
	Fuente: elaboración propia.....	172

**PLANOS:**

7.1.1	Plano Conjunto de la Urbanización	
	Fuente: elaboración propia.....	123
7.1.2	Plano en Conjunto de Área Deportiva	
	Fuente: elaboración propia.....	124
7.1.3	Plano Conjunto de área de Servicios	
	Fuente: elaboración propia.....	125
7.1.4	Plano en Conjunto de Área Educativa	
	Fuente: elaboración propia.....	126
7.1.5	Plano Conjunto del SUM	
	Fuente: elaboración propia.....	127
7.1.6	Plano en del SUM arquitectura	
	Fuente: elaboración propia.....	128
7.1.7	Plano de elevaciones del SUM	
	Fuente: elaboración propia.....	129
7.1.8	Plano de Elevaciones del SUM	
	Fuente: elaboración propia.....	130
7.2	Planta de Techos propuesta de vivienda	
	Fuente: elaboración propia.....	132
7.2.1	Planta Amueblada propuesta de vivienda	
	Fuente: elaboración propia.....	133
7.2.2	Planta de Cotas y acabados propuesta de vivienda	
	Fuente: elaboración propia.....	134
7.2.3	Plano de Nomenclatura de acabados y detalles	
	Fuente: elaboración propia.....	135
7.2.4	Plano de detalles de acabados	
	Fuente: elaboración propia.....	136
7.2.5	Plano de detalles de acabados	
	Fuente: elaboración propia.....	137
7.2.6.	Plano de elevaciones y sección propuesta de vivienda	
	Fuente: elaboración propia.....	138
7.2.7	Plano de columnas, cimientos y armado de vigas	
	Fuente: elaboración propia.....	139
7.2.8	Plano de detalles estructurales	
	Fuente: elaboración propia.....	140
7.2.9	Plano de Inst. Hidráulicas y drenajes	
	Fuente: elaboración propia.....	141
7.2.10	Plano de detalles hidráulicos y drenajes	

	Fuente: elaboración propia.....	142
7.2.11	Plano de nomenclatura de agua potable	
	Fuente: elaboración propia.....	143
7.2.12	Plano de Inst. Eléctricas luz y fuerza	
	Fuente: elaboración propia.....	144
7.2.13	Plano de detalles eléctricos	
	Fuente: elaboración propia.....	145



No. Encuesta: \_\_\_\_\_  
 Clave Encuestador: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ENCUESTA DE ANÁLISIS DE VIVIENDA**

Nombre de Asentamiento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**OBJETIVOS:**

Definir la tipología de construcción de vivienda de los asentamientos humanos, para proponer opciones de construcción futuras.

Datos de persona encuesta: Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

1. Cuánto tiempo tiene de vivir en este sector?

De 0 a 5 años	
De 6 a 10 años	
De 11 a 15 años	

De 16 a 20 años	
De 21 o más	
Otro	

2.Cuál es su lugar de origen? \_\_\_\_\_

3. Por cuántos miembros está compuesta su familia?

De 1 a 3 miembros	
De 4 a 6 miembros	
De 7 a 9 miembros	

De 10 a 12 miembros	
De 13 o más	
Otro	

4. A que actividad se dedica? \_\_\_\_\_

5. En donde trabaja? \_\_\_\_\_

5.1 Tiempo de trabajar? \_\_\_\_\_

5.2 Dirección de su trabajo? \_\_\_\_\_

6. Actualmente, se encuentra asociado a algún Comité de vecinos? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

6.1 Cuál? \_\_\_\_\_

7. Material de construcción en vivienda visitada (solo observar sin preguntar):

PAREDES	TECHOS	PISO
Ladrillo	Concreto	De tierra
Block	Lámina	Torta de cemento
Madera	Teja de barro	Cemento Líquido
Lámina	Duralita	Granito
Bajareque	Tejalita	Piedra
Lepa	Cartón	Cerámico
Cartón	Madera	Madera
Otros	Otros	Otros

8. Quién construyó su casa?

Yo mismo	
Con mi familia	
Con albañiles	

Constructora	
Otro	

9. En que rango de ingreso familiar considera que se encuentra?

De 0 a Q.1,000.00	
De Q. 1,001.00 a Q.2,000.00	
De Q. 2,001.00 a Q.3,000.00	

De Q.3,001.00 o más	
Otro	

10. Si se presentara la oportunidad de una oferta de vivienda propia, estaría interesado en construirla usted mismo?  
 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

10.1 De qué materiales le gustaría que fuera?

Madera y lámina	
Piedra, madera y lámina	
Arquitectura de tierra	

Block y lámina	
Block y terraza	
Otro	

10.2 Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente?

De 0 a Q. 50.00	
De Q.51. a Q.100.00	
De Q.101.00 a Q150.00	

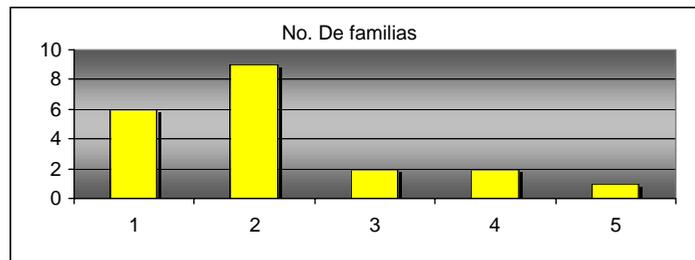
De Q.151.00 a Q.200.00	
De Q.201.00 a Q.250.00	
De Q.251.00 a más	



**ENCUESTA DE ANÁLISIS DE VIVIENDA  
PARA 20 PERSONAS ENTREVISTADAS  
ASENTAMIENTO EL SACRAMENTO**

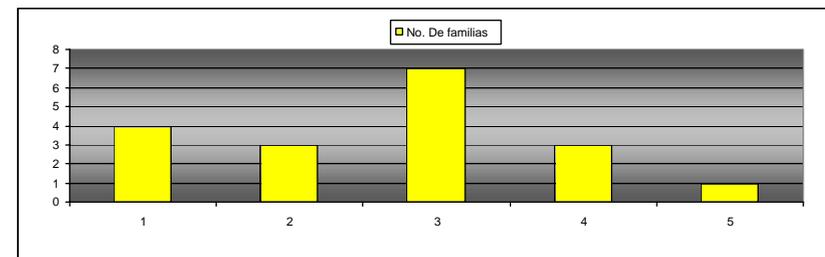
**1 Cuanto tiempo tiene de vivir en este sector No. De familias**

1 de 0 a 5 años	6
2 de 6 a 10 años	9
3 de 11 a 15 años	2
4 de 16 a 20 años	2
5 de 21 o mas	1
6 otros	



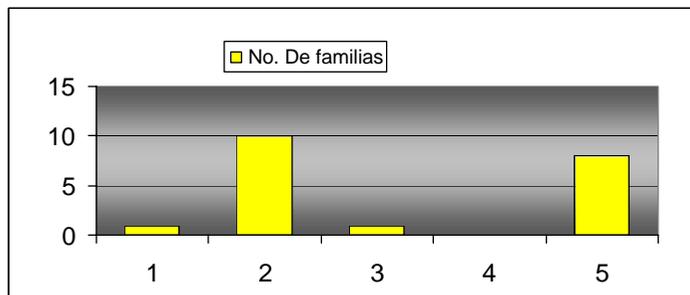
**3 Por cuantos miembros esta compuesta su familia**

1 de 1 a 3 integrantes	4
2 de 4 a 6 integrantes	3
3 de 7 a 9 integrantes	7
4 de 10 a 12 integrantes	3
5 de 13 a mas integrantes	1



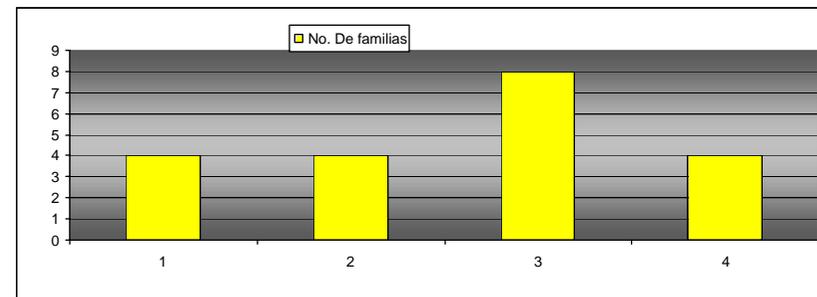
**2 Cual es su lugar de origen**

1 Guatemala	1
2 Escuintla	10
3 Extranjera	1
4 Amatlán	0
5 otros	8



**4 A que actividad se dedica**

1 agricultura	4
2 comercio	4
3 oficio técnico	8
4 otros	4

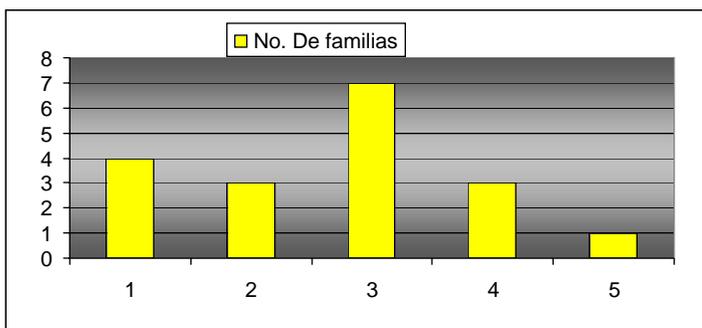




**ENCUESTA DE ANÁLISIS DE VIVIENDA  
PARA 20 PERSONAS ENTREVISTADAS  
ASENTAMIENTO EL SACRAMENTO**

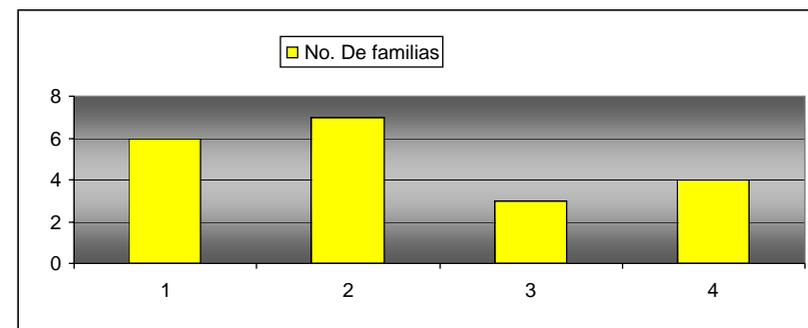
**3 Por cuantos miembros esta compuesta su No. De familias**

1 de 1 a 3 integrantes	4
2 de 4 a 6 integrantes	3
3 de 7 a 9 integrantes	7
4 de 10 a 12 integrantes	3
5 de 13 a mas integrantes	1



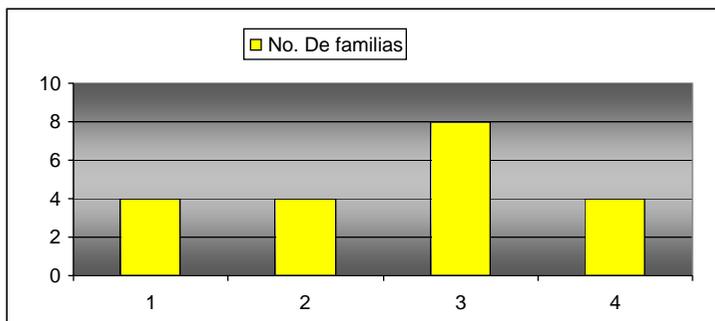
**5 En donde trabaja**

1 en una empresa	6
2 por su cuenta	7
3 a destajo	3
4 otros	4



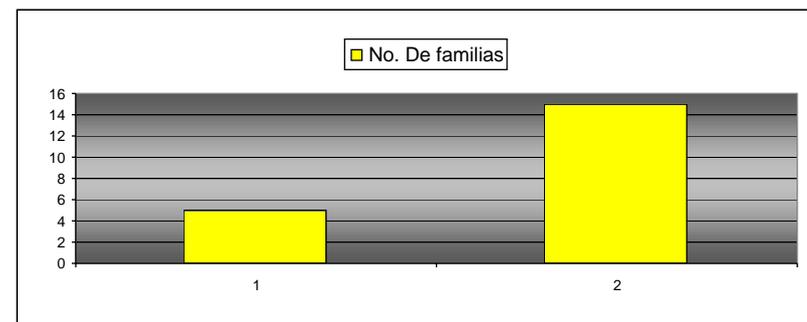
**4 A que actividad se dedica**

1 agricultura	4
2 comercio	4
3 oficio técnico	8
4 otros	4



**6 Actualmente se encuentra asociado a un comité de vecinos**

1 si	5
2 no	15

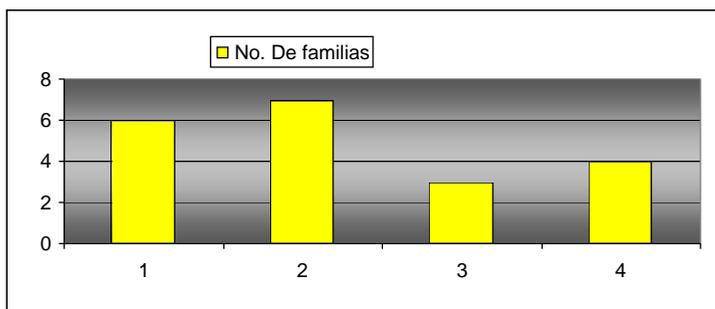




**ENCUESTA DE ANÁLISIS DE VIVIENDA  
PARA 20 PERSONAS ENTREVISTADAS  
ASENTAMIENTO EL SACRAMENTO**

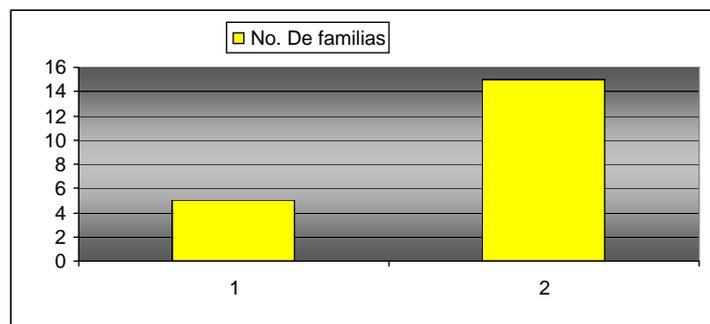
**5 En donde trabaja**

	No. De familias
1 en una empresa	6
2 por su cuenta	7
3 a destajo	3
4 otros	4



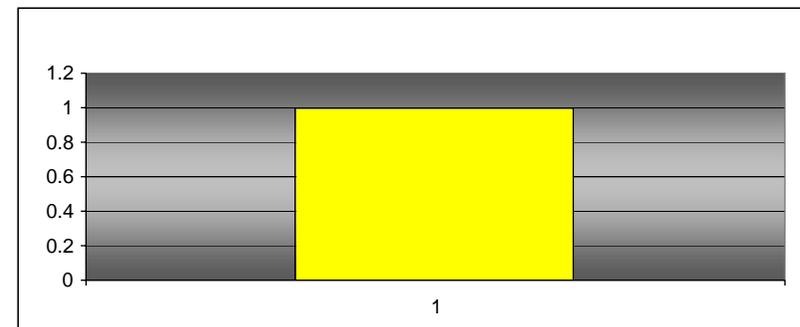
**6 Actualmente se encuentra asociado a un c**

	No. De familias
1 si	5
2 no	15



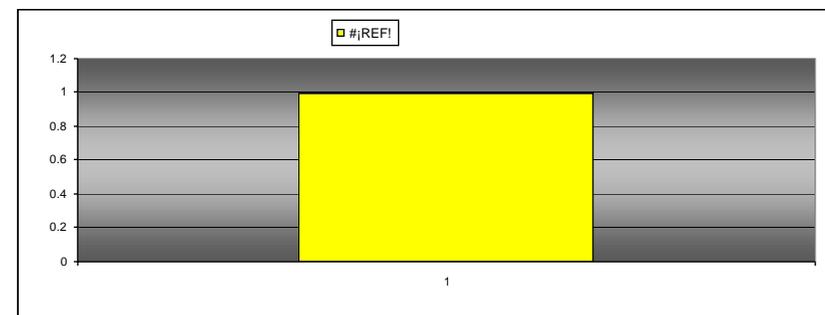
**7 Material de Construcción en viviendas visitadas.**

1 madera, lamina, tierra	20
2 block, lamina, tierra	0
3 cartón, lamina, tierra.	0



**8 Quien construyo su casa**

	No. De familias
1 yo mismo	20
2 con mi familia	0
3 con albañiles	0
4 constructora	0
5 arrenda	0
6 compro	0

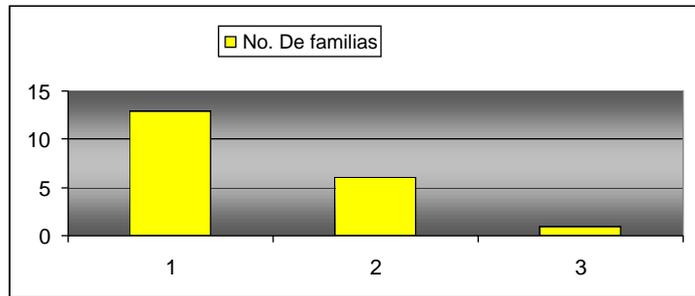




**ENCUESTA DE ANÁLISIS DE VIVIENDA  
PARA 20 PERSONAS ENTREVISTADAS  
ASENTAMIENTO EL SACRAMENTO**

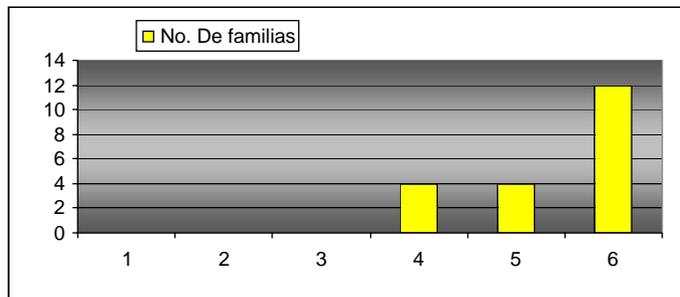
**9 En que rango de ingresos familiar conside No. De familias**

1 de 0 a 1000 quet.	13
2 de 1000 a 2000 quet.	6
3 de 2001 a 3000 quet.	1



**10 Cuanto estaria dispuesto a pagar mensual No. De familias**

1 de 0.00 a 50	0
2 de 51 a 100	0
3 de 101 a 150	0
4 de 151 a 200	4
5 de 201 a 250	4
6 de 250 a 300	12





## IMPRIMASE

---

**Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo**  
Decano de la Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

---

**Mabel Daniza Hernández Gutiérrez**  
Asesora

---

**Josué Joel Socop Mijangos**  
Sustentante