

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



# **ESTUDIO DE REUBICACION DE LAS FAMILIAS UBICADAS SOBRE EL DERECHO PASO DE LA LINEA FERREA “CABALLO BLANCO – PUERTO DE CHAMPERICO”**



Asesora:  
Arq. Alba Luz Fernández



Manuel Antonio Vicente Ichop.



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



de la Facultad de Arquitectura  
Por:

**Manuel Antonio Vicente Ichop**

Al conferirle el Título de

**ARQUITECTO**

Guatemala octubre del 2,007.

**CENTRO DE INVESTIGACIONES CIFA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA.**



**ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE LA  
FAMILIAS UBICADAS SOBRE EL  
DERECHO  
DE PASO DE LA LÍNEA FÉRREA  
“CABALLO BLANCO AL-PUERTO DE  
CHAMPERICO”**

**Tesis de grado presentada a la Honorable  
Junta Directiva**





## Miembros de la Junta Directiva

Decano	Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arquitecto Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arquitecto Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Bachiller Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V	Bachiller Omar Alexander Serrano de la Vega
Secretario	Arquitecto Alejandro Muñoz Calderón

## Miembros del Tribunal Examinador

Decano	Arquitecto Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arquitecto Alejandro Muñoz Calderón
Asesora	Arquitecta Alba Luz Fernández
Consultora	Arquitecta Mabel Daniza Hernández Gutiérrez
Consultora	Arquitecta Alma de León

## Asesora

Asesora	Arquitecta Alba Luz Fernández
---------	-------------------------------



## DEDICATORIA

A Dios por la oportunidad de existir,  
A todos los Ángeles terrenales que de alguna u otro forma han hecho realidad  
este proyecto de vida  
A la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien me ha dado la oportunidad de ser mi  
casa  
y especial mente a la memoria de mi padre Manuel Vicente Lux y a mi abuela  
Brigida Batz Lucas porque desde el más allá recibo bendiciones de ellos a los que quiero con todo  
Mi ser.

Y especial mente a usted atentamente



## PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

### LAS CRUCES – CHAMPERICO



1	MARCO CONCEPTUAL .....	1	3.12	ASENTAMIENTO, .....	30
1.1	ANTECEDENTES .....	1	3.12.1	Los Asentamientos Humanos .....	31
1.1.1	HISTORIA DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA: <u>1</u>		3.12.2	Los Asentamientos Urbanos: .....	31
1.1.2	TÉCNICOS: .....	8	3.12.3	Los Asentamientos Rurales: .....	31
1.2	PROBLEMATIZACIÓN .....	14	3.13	QUE HACER DEL ARQUITECTO? .....	33
1.3	DELIMITACIÓN DEL TEMA .....	15	3.14	IDEA DOMINANTE EN EL PROYECTO .....	33
1.4	JUSTIFICACIÓN .....	15	3.15	ESPACIOS DE UNA VIVIENDA DIGNA .....	34
1.5	OBJETIVO GENERAL .....	15	3.15.1	El Vestíbulo, circulaciones .....	34
1.6	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15	3.15.2	Espacios de Estar .....	34
1.7	RESULTADOS ESPERADOS O ALCANCES DEL ESTUDIO .....	15	3.15.3	Espacios de Servicio .....	34
1.8	EFFECTOS .....	15	3.15.4	Dormitorios .....	35
1.9	IMPACTOS ESPERADOS .....	15	3.15.5	Espacios de Aseo .....	36
2	MARCO METODOLÓGICO .....	16	3.16	EQUIPAMIENTO DE URBANISMO .....	36
3	MARCO TEÓRICO .....	18	3.16.1	Áreas de Circulación .....	36
3.1	EL HOMBRE Y LA FAMILIA .....	18	3.16.2	Servicios básicos .....	36
3.2	LA SOCIEDAD, .....	19	4	MARCO LEGAL .....	38
3.3	LA CULTURA, .....	20	4.1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA: ..	38
3.4	ESTATUS, .....	20	4.2	ACUERDOS DE PAZ .....	38
3.5	COMUNIDAD, .....	20	4.3	POBLACIONES DESARRAIGADAS Y DESARROLLO DE LAS ÁREAS DE REASENTAMIENTO .....	38
3.6	ALDEA, .....	21	4.4	PRINCIPALES LEYES RELACIONADAS CON EL SECTOR VIVIENDA 40	
3.7	EL MUNICIPIO .....	21	4.5	INSTITUCIONES ESTATALES QUE EJECUTAN SOLUCIONES HABITACIONALES .....	40
3.8	CIUDAD .....	21	4.6	ASPECTOS LEGALES .....	40
3.9	VIVIENDA (SOCIOLOGICA), .....	22	4.6.1	Código Civil .....	41
3.9.1	El Hombre y la Vivienda .....	23	4.7	DE LOS BIENES CON RELACIÓN A LAS PERSONAS A QUIENES PERTENECEN .....	41
3.9.2	Tipos de vivienda .....	24	4.7.1	Dominio de los bienes .....	41
3.9.3	Aspecto Social de la Vivienda .....	26	4.7.2	Bienes de Propiedad Privada .....	42
3.9.4	Aspectos estéticos de la vivienda .....	27	4.8	DE LAS LIMITACIONES DE LA PROPIEDAD .....	42
3.10	ARQUITECTURA, .....	28	4.8.1	Subsuelo y sobresuelo .....	42
3.10.1	La belleza en la arquitectura .....	28	4.8.2	Prohibición de hacer excavaciones que dañen al vecino. <u>42</u>	
3.10.2	La servidumbre de la arquitectura .....	29	4.8.3	Deslinde y amojamiento .....	42
3.11	URBANISMO, .....	29			
3.11.1	Controles del desarrollo .....	30			
3.11.2	El futuro de las ciudades y del urbanismo .....	30			



## PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

### LAS CRUCES – CHAMPERICO



4.8.4	Construcciones no permitidas.....	42	5.3	INSTITUCIONES ESTATALES QUE EJECUTAN SOLUCIONES HABITACIONALES .....	55
4.8.5	Obra peligrosa .....	42	5.4	ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS EN EL SECTOR VIVIENDA....	55
4.9	MARCO DE POLÍTICAS DE VIVIENDA .....	43	5.5	ORGANIZACIONES INTERNACIONALES INVOLUCRADAS EN EL SECTOR VIVIENDA .....	55
4.9.1	Objetivo General .....	43	5.6	PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL SECTOR VIVIENDA.....	56
4.9.2	Principios Básicos .....	45	5.6.1	Sector Privado .....	58
4.10	DESARROLLO SOSTENIBLE .....	45	5.7	INSTITUTO DE FOMENTO DE HIPOTECAS EL SECTOR CONSTRUCCIÓN .....	59
4.11	PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	44	5.8	FONDO GUATEMALTECO PARA LA VIVIENDA -FOGUAVI- Y LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS .....	60
4.12	EJES TRANSVERSALES DE LA POLÍTICA .....	45	5.8.1	Evolución del FOGUAVI.....	61
4.12.1	Género .....	45	5.9	COMISIÓN TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DEL ACUERDO DE REASENTAMIENTO DE LAS POBLACIONES DESARRAIGADAS POR EL ENFRENTAMIENTO ARMADO - CTEAR.....	62
4.13	MULTIETNICIDAD, PLURICULTURALIDAD Y MULTILINGUISMO.....	45	5.9.1	Subcomisión de Vivienda.....	63
4.14	MEDIO AMBIENTE Y RIESGO.....	45	5.9.2	Compromisos Pendientes .....	63
4.15	FACTORES CONDICIONANTES DE LA POLÍTICA DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS .....	46	5.10	POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS .....	63
4.15.1	Plan de Desarrollo Nacional .....	46	5.11	REFORMA Y FORTALECIMIENTO DEL MARCO OPERATIVO DEL SECTOR VIVIENDA .....	63
4.15.2	Políticas de Población.....	46	5.12	ÍTERINSTITUCIONALIDAD .....	63
4.15.3	Modernización del Estado .....	46	5.13	INTERVENCIÓN DEL GOBIERNO EN VIVIENDA .....	63
4.15.4	El Papel del Municipio .....	46	5.13.1	Fortalecimiento del ente Rector de la Vivienda .....	64
4.15.5	Política Fiscal .....	47	5.13.2	Coordinación Interinstitucional e intersectorial.....	64
4.16	DESARROLLO DE CIUDADES INTERMEDIAS.....	48	5.13.3	Participación.....	64
4.16.1	Sistemas eficientes de transporte privado y público .....	48	5.13.4	Fortalecimiento municipal.....	64
4.16.2	Estrategias a corto Plazo.....	48	5.13.5	Asistencia técnica .....	65
4.17	SUBCOMPONENTES DE LA POLÍTICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO.....	48	5.13.6	Fortalecimiento y promoción de FOGUAVI.....	65
4.17.1	A corto plazo .....	49	5.13.7	Promover y divulgar el Sistema Financiero integrado FOGUAVI .....	65
4.18	ACCESO A LA TIERRA .....	49	5.13.8	Mantener la focalización y la buena calificación de proyectos .....	65
4.18.1	Factores Condicionantes.....	50	5.13.9	Claridad en requisitos y en aplicación.....	66
4.19	IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES (IUSI) .....	50	5.13.10	Base datos y centro de información.....	66
4.19.1	Estrategias .....	50			
4.19.2	Reglamentos .....	52			
5	MARCO INSTITUCIONAL.....	53			
5.1	INSTITUCIONES Y POLÍTICAS RELACIONADAS CON LA VIVIENDA.....	53			
5.1.1	Instituciones Gubernamentales.....	53			
5.2	MARCO JURÍDICO Y POLÍTICO DEL FONDO GUATEMALTECO DE LA VIVIENDA (FOGUAVI) .....	54			



## PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

### LAS CRUCES – CHAMPERICO



5.13.11	Base de información sectorial, confiable y especializada, sobre la vivienda.....	66	6.4.13	PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	89
5.13.12	Cooperación internacional.....	66	6.5	CRITERIOS DETERMINANTES EN LA SELECCIÓN DEL TERRENO IDEAL.....	89
6	MARCO CONTEXTUAL:.....	67	7	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA.....	92
6.1	CONTEXTO NACIONAL.....	67	7.1	REGIÓN COSTERA DEL PACÍFICO.....	92
6.1.1	La población de la región VI está comprendida por:.....	68	7.2	TIPOLOGÍA REGIONAL.....	92
6.2	RETALHULEU.....	68	7.2.1	VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA – LOSA DE CONCRETO.....	94
6.2.1	FLORA Y FAUNA.....	69	7.2.2	VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA – CUBIERTA DE LÁMINA.....	93
6.2.2	POBLACIÓN.....	70	7.2.3	VIVIENDAS DE CALICANTO + CONTINUIDAD DE MADERA – CUBIERTA DE LÁMINA.....	94
6.3	CHAMPERICO.....	70	7.2.4	VIVIENDAS DE MADERA – CUBIERTA DE LÁMINA.....	94
6.4	ESTUDIO DE REUBICACIÓN.....	71	7.2.5	VIVIENDAS DE BAJAREQUE – CUBIERTA DE PALMA.....	95
6.4.1	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “A”.....	74	7.2.6	VIVIENDAS DE CAÑA – CUBIERTA DE PALMA.....	95
6.4.2	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “A” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	75	7.3	CONCLUSIONES GENERALES.....	96
6.4.3	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “B”.....	76	7.3.1	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS A DESARROLLAR.....	96
6.4.4	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “B” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	77	7.4	ESTUDIO SOCIOECONÓMICO.....	96
6.4.5	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “C”.....	78	8	CRITERIOS DE DISEÑO URBANO.....	98
6.4.6	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “C” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	79	8.1	SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS QUE ACTUALMENTE SE LOCALIZAN EN LA LÍNEA FÉRREA.....	98
6.4.7	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “D”.....	81	8.2	POBLACIÓN A BENEFICIAR.....	98
6.4.8	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “D” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	82	8.3	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN URBANISMO.....	99
6.4.9	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “E”.....	84	8.3.1	CRITERIOS:.....	99
6.4.10	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “E” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.....	85	8.3.2	Valoración y Zonificación del terreno:.....	99
6.4.11	FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “F”.....	87	8.3.3	Valoración y Zonificación del terreno:.....	99
6.4.12	EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “F”.....	88	8.3.4	Vialidad de Automóviles:.....	100
			8.3.5	Principales Elementos Arquitectónicos:.....	100



8.4	LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA URBANIZACIÓN SE BASARÁ EN:.....	101	12.5	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	125
8.5	CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS BASADOS EN LA LEY DE URBANISMO. ....	101	ESTUDIO SOCIOECONÓMICO .....		133
8.6	INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS.....	102	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.....		133
8.6.1	Energía Eléctrica: .....	102	CARACTERÍSTICAS DE LA CONFORMACIÓN DE LOS MIEMBROS DE CADA FAMILIA		133
8.6.2	Agua Potable: .....	102	CARACTERÍSTICAS DE LA; ESTRUCTURA FAMILIAR .....		134
8.6.3	Drenaje: .....	102	CARACTERÍSTICAS DEL NIVEL DE ESCOLARIDAD.....		134
8.7	PROPUESTA DE DISEÑO EN VIVIENDAS.....		CARACTERÍSTICAS DE LA; POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....		135
8.7.1	Zonificación de Áreas.....		CARACTERÍSTICAS DE LOS INGRESOS ECONÓMICOS .....		135
8.7.2	SISTEMA CONSTRUCTIVO A DESARROLLAR .....	102	CARACTERÍSTICAS DE LOS EGRESOS ECONÓMICOS Y SU CAPACIDAD DE AHORRO		136
9	DISEÑO DEL PROYECTO.....	104	EMPLEO (ACTIVIDAD PARA INGRESOS ECONÓMICOS) .....		136
9.1	PROGRAMA DE NECESIDADES .....	104	ÁREAS DE EMPLEO DE LAS PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS. ....		137
9.2	SERVICIOS COMUNALES .....	104	ANÁLISIS DE LA VIALIDAD DE LOS POBLADORES.....		137
9.3	SERVICIOS PARA LA VIVIENDA .....	105	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE RIESGO.....		138
9.4	DIAGRAMACIÓN		EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO .....		138
		105	PROCEDIMIENTOS .....		138
10	PROPUESTA DE URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS PROGRESIVAS .....	106	SIGNIFICADO DE LAS EVALUACIONES .....		140
11	PRESUPUESTO DE LAS URBANIZACIÓN Y DE VIVIENDAS PROGRESIVAS DE BAMBÚCRETO .....	119	FORMULARIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO .....		141
11.1	PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA URBANIZACIÓN DE BAMBÚCRETO .....	119	SISTEMA CONSTRUCTIVO.....		154
12	VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS.....	124	SISTEMA CONSTRUCTIVO BAMBÚCRETO .....		154
12.1	VIABILIDAD PROYECTO DE BAMBÚCRETO.....	124	GENERALIDADES DEL BAMBÚ .....		154
12.2	REQUISITOS PARA APROBACIÓN DE PROYECTOS URBANÍSTICOS, FOGUAVI .....	124	Origen		154
12.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	124	El Bambú en Guatemala.....		154
12.4	CAPITAL DISPONIBLE.....	124	12.5.1 Utilización del Bambú en Guatemala.....		155
			12.5.2 Propiedades físicas: .....		155
			12.5.3 Propiedades mecánicas:.....		156
			APLICACIÓN DEL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA .....		157





## ÍNDICE ESPECÍFICO APÉNDICE

### ÍNDICE DE CUADROS

	Página
1. No De familias asentadas sobre la línea férrea	
2. Familias asentadas en tramo de estudio	
3. Esquema Metodológico	--
4. Datos de población de la región	70
5. Datos de población del departamento de Reu.	72
6. Cuadro de ponderación de variables generales	92
7. No de asentamientos del tramo de estudio	100
8. Cuadro de determinación de Áreas Urbanísticas	105
9. Determinación de Áreas de Vivienda	106
10. Costo de Vivienda de Bambúcreto	121
11. Costo de Vivienda de Mampostería	121
12. Costo estimado de Urbanización	122
13. Costos globales por renglón	122
14. Cronograma de actividades	123
15. Requisitos del FOGUAVI	125
16. Gastos familiares	126
17. Tasas de intereses BANRURAL	127
18. Financiamiento del proyecto	128

### ÍNDICE DE MAPAS

1. REPUBLICA DE GUATEMALA LÍNEA FÉRREA	16
2. MAPA DEL TRAMO D E STUDIO	17
3. REPÚBLICA DE GUATEMALA	69
4. MAPA DE LA REGIÓN DE ESTUDIO	65
5. MAPA DEL DEPTO. DE RETALHULEU	71
6. MAPA DE POBLACIÓN	72
7. MAPA DE USO DE SUELOS DE TERRENOS	74
8. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE TERENOS	75
9. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE TERRENO D	82
10. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE TERRENO E	85
11. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE TERRENO F	88

### ÍNDICE DE ESQUEMAS

1. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE URBANIZACIÓN	101
2. DISTRIBUCIÓN DE VIALIDAD	102
3. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN DE AREAS	104



## ÍNDICE DE PLANOS

1.	Análisis del terreno de estudio	107
2.	Proyecto Urbanizado	108
3.	Criterios de Urbanización	109
4.	Módulo Habitacional	110
5.	Criterios Arquitectónicos planta de techos	111
6.	Plantas Arquitectónicas de viviendas	112
7.	Elevaciones de viviendas	113
8.	Detalles constructivos	114
9.	Detalles del sistema constructivo	115
10.	Presentaciones de Urbanizaciones	116
11.	presentación de vivienda fase 1	117
12.	Presentación de vivienda fase 2	118

## INDICE DE FOTOGRAFÍAS

1.	Fotografía aérea del terreno A	74
2.	Fotografía del terreno A	74
3.	Fotografía del terreno A	74
4.	Fotografía aérea del terreno B	76
5.	Fotografía del terreno B	76
6.	Fotografía del terreno B	76
7.	Fotografía aérea del terreno C	78
8.	Fotografía del terreno C	78
9.	Fotografía del terreno C	78
10.	Fotografía aérea del terreno D	81
11.	Fotografía del terreno C	81
12.	Fotografía del terreno C	81
13.	Fotografía aérea del terreno E	84
14.	Fotografía del terreno E	84
15.	Fotografía del terreno E	84
16.	Fotografía aérea del terreno F	87
17.	Fotografía del terreno F	87
18.	Fotografía del terreno F	87
19.	Fotografías de tipología de viviendas	93



## INTRODUCCIÓN:

El presente trabajo de investigación se dio inicio, a raíz de los estudios realizados en agosto del año 2003 por un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala guiados por la Arquitecta Mabel Hernández del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA) quienes iniciaron estudios sobre el “Patrimonio Inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala”.

Como primer resultado de ese estudio se logró la catalogación y valorización del inventario de la infraestructura de la vía férrea para su manejo, uso y conservación con los temas de “Revitalización de las estaciones” y de “Vía verde”, tomando en cuenta todo el recorrido del Ferrocarril de Guatemala que inicia de puerto Barrios hasta Tecún Umán frontera con México, más no la estación central, ya que ésta es parte del centro histórico.

En Guatemala hay un déficit cuantitativo y cualitativo de viviendas en el país que se estima en más de un millón y medio, afectando por lo menos a igual número de familias. Derivado de esta situación, en Guatemala existen aproximadamente más de cuatrocientos asentamientos precarios. Que sufren carencias a la propiedad de tierra e infraestructura básicos urbanos, y además se encuentran ocupando lugares de alto riesgo.

El empleo e ingreso familiar son dos fenómenos determinantes en el problema de la vivienda; el trabajo es un derecho de todo ser humano, se realiza con la finalidad de obtener bienes indispensables para la vida y para satisfacer sus necesidades.

Por tanto, en el año 2005 un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de

Guatemala –FARUSAC- guiados por las Arquitectas Mabel Hernández y Alba Fernández del Centro de investigaciones de la facultad de Arquitectura (CIFA) da inicio al estudio sobre la propuesta de “Reubicación de las familias de los asentamientos ubicados el derecho de vía de la línea férrea”, tomando en cuenta todo el recorrido del Ferrocarril de Guatemala.

Es necesario el desarrollo del estudio de reubicación de los asentamientos precarios identificados en el tramo analizado, ya que con ello se estará dando solución a los pobladores de dicho lugar sobre el tema de la tenencia de la tierra y de la vivienda. Además se logrará con ello liberar la línea férrea para que se puedan llevar a cabo la propuesta integral en el proyecto iniciado en el 2003.

Para la propuesta del diseño urbano el cual es una respuesta del estudio y análisis socioeconómico de las familias que se ubican sobre el derecho de paso de vía de la línea férrea, proponiendo varios sitios posibles de reubicación tomando en cuenta los factores del estudio de riesgo de viabilidad y factibilidad de los terrenos, proponiendo un diseño urbano con una retícula rectangular con dimensiones mayores a un lote común, el que pretende que los beneficiados logren tener ingresos económicos a través de huertos y corrales para crianza de animales, también se propone la construcción de viviendas de desarrollo progresivo de tipo rural, con materiales constructivos de la región como el bambú, para minimizar su costo y que sea autoconstruible. En su primera fase se entrega a los pobladores las áreas necesarias para que puedan clasificar a los proyectos que financia FOGUAVI, y en la segunda etapa la ampliación de la vivienda con dos espacios habitables más, dando así solución de vivienda a las familias del tramo de Caballo Blanco a el Puerto de Champerico.



## 1 MARCO CONCEPTUAL

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 HISTORIA DEL FERROCARRIL DE GUATEMALA:

Debido a que en el país solamente habían caminos y veredas que permitían el paso de cargadores indígenas y mulas los finqueros que se dedicaban al cultivo del café se quejaban de la falta de caminos, carreteras, puentes etc.<sup>1</sup>

Los caminos que habían eran los que unían a la ciudad de Guatemala, con Amatitlán y Antigua Guatemala, porque eran los principales centros de producción de cochinilla, además de que conducían a los Altos. Por ello, los finqueros demandaban, entre sus peticiones más importantes, la necesidad de crear toda una infraestructura apta para el comercio, la construcción y el mejoramiento de las vías de comunicación.

La atención a esta situación se da a través de la creación del Ministerio de Fomento el 24 de agosto de 1871, la creación de todo un cuerpo legal de apoyo y la convocatoria de profesionales extranjeros e inmigrantes extranjeros, quienes trabajan como

<sup>1</sup> Asociación de Amigos del País, “*Historia Sinóptica de Guatemala*”, segunda Edición. 1999

técnicos en la apertura, trazo y habilitación de caminos. Las vías de comunicación recayeron en gran porcentaje en indígenas y ladinos de las áreas rurales, siendo utilizados estos como mano de obra forzada.

La urbanización en la ciudad de Guatemala se inició a finales del siglo XIX, con la política reformista de los gobiernos liberales la que reorientó la economía nacional al cultivo de café, estimuló la migración europea y crearon las condiciones financieras para introducir en la ciudad una infraestructura parecida a la vida urbana europea de ese siglo. El ferrocarril en las regiones del país aumentó económicamente la producción del café, que era la más importante en el mercado mundial.

El área urbana empezó a desarrollarse durante los gobiernos de Justo Rufino Barrios, Lisandro Barillas y José María Reyna Barrios, con excepción de una pequeña suburbanización para la clase alta en el norte de la ciudad, solamente se poblaron las nuevas urbanizaciones. Además, el régimen liberal, como parte de un programa político claramente delineado, concedió una alta prioridad a la construcción de modernas vías de comunicación, así como a la habilitación de puertos en ambos océanos. Así se hace constar en un acuerdo gubernativo, emitido por Barrios el 19 de marzo de 1873, en ocasión en la que ocupaba provisionalmente la presidencia:<sup>2</sup>

“...El Gobierno de Guatemala se halla en disposición de contratar varias líneas férreas que crucen el territorio de la república y... recibirá, desde luego, las propuestas que nacionales y extranjeros quieran hacer para la construcción de las siguientes: una de Guatemala al Puerto de San José en el Pacífico. Una del puerto de Champerico, en el Pacífico, que deberá tocar la Villa de

<sup>2</sup> GUTIÉRRES MARTÍNEZ, Brenda, “*El Derecho Humano a la vivienda en Guatemala*”



Retalhuleu y seguir a unirse con alguna de las líneas férreas mexicanas. Una de Guatemala a la ciudad de Salamá, cabecera del departamento de Verapaz. Una de Guatemala a los puertos de Izabal o Santo Tomás en el Atlántico”.

En consecuencia, el 21 de marzo de 1873, el ciudadano estadounidense D.W.F.Kelly y el gobierno de Guatemala suscribieron un contrato para construir el ferrocarril entre el Puerto San José y la ciudad de Guatemala. El proyecto se redujo poco después, en el tramo comprendido entre dicho puerto y Escuintla. Kelly, sin embargo, no cumplió el convenio y, por lo tanto, el 7 de abril de 1877, se firmó un nuevo compromiso legal entre Manuel Herrera, Ministro de Fomento, y Henry F.W. Nanne, un alemán residente en Costa Rica que, más tarde, se asoció con el guatemalteco Luís Schlesinger, para emprender aquella obra. El mencionado tramo férreo comenzó a operar el 18 de junio de 1880, pero se inauguró el 19 de julio siguiente.

El 13 de julio de 1880 se suscribió, entre aquellos mismos empresarios y el gobierno, un nuevo convenio para construir la vía férrea entre Escuintla y la ciudad de Guatemala. Este nuevo contrato, entre otras regulaciones, establecía que el estado cedería a los concesionarios, en propiedad, 1,500 caballerías de terrenos baldíos, en diferentes partes del país. Nanne se asoció después al General David Butterfield, héroe de la guerra de secesión de Estados Unidos, y ambos transfirieron la concesión a la Central American Pacific Railway and Transportation Company, un grupo empresarial de Nueva York.

El nuevo ramal entre Escuintla y la ciudad de Guatemala del ferrocarril fue inaugurado el 15 de septiembre de 1884, aunque los trabajos se entregaron a satisfacción, hasta el 28 de mayo de 1890, cuando ya Barrios había fallecido. La concesión fue transferida, de nuevo, a otra compañía que, a su vez, la trasladó a la Guatemala Central Railway Company. Los principales accionistas de ésta eran

Charles Crocker y Collis P. Huntington, este último conocido constructor y operador de ferrocarriles en Estados Unidos.

En la ocasión en la que se firmó el contrato último, La Sociedad Económica de Guatemala lanzó un público llamado para que se hiciera un esfuerzo patriótico, con el fin de que el ferrocarril no cayera en manos de extranjeros. Para ello se propuso la emisión de bonos de la deuda interna; la propuesta, empero, no tubo éxito y se procedió a la construcción de la nueva vía. La red ferroviaria se extendió después hasta la frontera con México.

A pesar del desarrollo evidente de la región sur occidental del país, Barrios mantenía la idea de abrir una moderna vía de comunicación hacia el Atlántico. Ello obedecía al propósito de incorporar esa zona a la economía nacional; se perseguía, asimismo, eludir el monopolio que ejercía una compañía extranjera de navegación, en el Pacífico y en el canal de Panamá; y, finalmente, rebuscaba una comunicación más accesible con Europa y con a costa este de Estados Unidos. En 1873, por lo tanto, Barrios emitió la ley de carreteras y ordenó hacer los estudios para construir un camino hacia la costa norte. Este proyecto resultó bastante difícil de ejecutar, principalmente por las condiciones del terreno y, entonces, el 4 de agosto de 1883, por medio del decreto 297, se decidió la construcción del ferrocarril del norte.

La obra ordenada por el General Barrios sufrió postergaciones y retrasos, por razones muy diversas, como, por ejemplo, la falta de recursos, el incumplimiento e inclusive las acciones dolosas de varios empresarios estadounidenses. Los trabajos, por fin, se iniciaron en 1885, pero se interrumpieron por la muerte violenta del presidente Barrios. Posteriormente, el presidente Lisandro Barillas trató de continuar la obra, y para ello contrató la construcción del tramo ferroviario entre Zacapa y Puerto Barrios (160 kilómetros), el cual se concluyó en 1896.



La construcción del ferrocarril del norte se terminó en enero de 1908, mediante contrato suscrito por el Ministro de Fomento, José Flamenco, y Percival Farquhar, quien actuó como representante de Minor Cooper Keith y William van Horne. Meses más tarde, estos dos empresarios, que controlaban también la United Fruit company, transfirieron el ferrocarril del norte y Puerto Barrios a la Guatemala Railway Company, cuyo principal accionista era precisamente, la mencionada compañía frutera. La Guatemala Railway adoptó después el nombre de International Railway of Central América (IRCA), y se convirtió en la única concesionaria, por un plazo de 99 años, de todos los ferrocarriles del país, ya que, oportunamente, había comprado los otros ramales. De esa manera, un tanto irrelugar y contraria a los intereses nacionales, Guatemala dispuso de la tercera vía interoceánica en América Latina, ya que a ésta le antecedieron sólo la de Panamá y la del Istmo del Tehuantepec.

Las tomas de tierras se inician en la ciudad Capital a raíz de los terremotos de 1917 y 1918; las familias afectadas ocuparon primero los terrenos de laderas de barrancos, así como los terrenos aledaños a la vía férrea siendo estos los finales de la 15, 16 y 17 calle de la zona 1 de la ciudad capital. Se forma así el campamento Gerona.

En la década revolucionaria 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, formando el asentamiento conocido como 20 de octubre. Posteriormente se formaron los asentamientos Terminal II y III.<sup>3</sup>

Fue en el período entre 1939 y 1949 en que la IRCA modernizó en una mínima parte sus servicios, poniendo en circulación un número reducido de carros de carrocería de acero, en sustitución de los antiguos carros de madera de segunda clase.

<sup>3</sup>MARTÍNEZ L, José F y MORÁN M, Amanda, “*Asentamientos Precarios y Privatización Derecho de vía de FEGUA en la Ciudad de Guatemala*”.

En este período se incrementó la construcción de carreteras principales del país, incrementándose el transporte por carretera de pasajeros y carga. J.P. Armstrong, presidente de la IRCA en 1941, en su carácter de presidente del Ferrocarril Occidental, solicita la liquidación y disolución de esa empresa.

El 29 de octubre de 1958, en nota al Presidente en funciones, general e ingeniero Miguel Idígoras Fuentes, la IRCA ofrece al gobierno la venta del ferrocarril, cuyo precio propuso lo estableciera un arbitraje, a la vez amenazó con reducir sus gastos, mediante una reducción de personal. Entre 1958 y 1959, la IRCA despidió a setecientos diez trabajadores, reduciendo posteriormente aún más su personal.

El 27 de diciembre de 1968, se cancela el decreto gubernativo No. 1736, y el Presidente Constitucional de la República, emitió en consejo de ministros el acuerdo gubernativo, publicado en el diario oficial número 40, de fecha 28 de diciembre de 1968, tomo CLXXXIV, por el cual se estableció que los servicios públicos de transporte ferroviario, muellaje y demás operaciones portuarias que estuvieron a cargo de la Empresa Ferrocarriles Internacionales de Centro América –IRCA-, funcionarían en lo sucesivo con el nombre de Ferrocarriles de Guatemala -FEGUA-, bajo la administración directa de un gerente, nombrado por el presidente de la república.

En este año la empresa ferrocarriles de Guatemala, contaba con 3,464 trabajadores. Es hasta el año de 1969 cuando la IRCA, entrega todos sus bienes al Gobierno y es suscrita el acta correspondiente.

Una vez nacionalizada la empresa IRCA, la red ferroviaria fue adjudicada al Estado de Guatemala con un activo de ramales: Líneas principales 603 Km., Ocós 21 Km., Champerico 29 Km., San Felipe 15 Km., San Antonio 5 Km., San José 33 Km., Frontera El Salvador 118 Km., con un total de 824 Km.; 399 puentes, 14 túneles. Los puentes son de estructura permanente de acero, hormigón y



madera; además la adjudicación de dichos bienes implica también sus propias líneas telegráficas y telefónicas, para uso de los despachadores de trenes y para los negocios de la empresa. La empresa contaba a la fecha con 1,280 edificios para talleres, oficinas, estaciones, instalaciones de servicio de agua, almacenes, casetas de los guardavías y casas de sección. Las instalaciones de la vía tenían asignado un costo total de Q.62, 200,412.10; el equipo rodante estaba constituido por 28 locomotoras diesel eléctricos, 1,915 vagones de carga, 113 vagones de pasaje, 277 vagones diversos y equipo rodante de trabajo para uso y mantenimiento de la empresa. El mencionado equipo rodante tenía asignado un costo total de Q.5, 871,074.99 La mayoría de ese equipo tiene un promedio de 45 a 50 años de uso.

La Empresa Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA–, no logró en el período de enero de 1969 a junio de 1970 prestar un servicio continuo y eficiente, debido a que la época de oro de los ferrocarriles en todo el mundo había terminado y más aún en los países como Guatemala, con una topografía irregular.

En la década de los cincuenta la IRCA dio en arrendamiento para la siembra de granos básicos parte de los terrenos ubicados en lo que fue Casatenango con lo cual se da inicio a la ocupación de la parte denominada Terminal I y IV. La proximidad de fábricas y principalmente el mercado “La Terminal” fue un factor de atracción para la consolidación y posterior densificación de estos sectores. En el año de 1976, llegaron más personas a estos lugares.

Los asentamientos Ciudad Real zona 12 se originaron por el impacto que la crisis económica y la represión política tuvo en las familias guatemaltecas, durante los años 1978 a 1982 promovidas por los regímenes de los Generales Fernando Romeo Lucas García

y José Efraín Ríos Montt. La toma de estas áreas originó enfrentamientos con la policía nacional y los asentados.<sup>4</sup>

Si el terremoto de 1976 provocó un aumento considerable de ONG's que se preocuparon por la reconstrucción de la infraestructura del país, en las postrimerías de la década su número disminuyó como consecuencia del clima de represión e inseguridad que prolongó los años de mayor violencia política en el país. Durante el conflicto armado interno, muchas ONG's cerraron sus programas de trabajo.

En la década de 1980, un considerable contingente de población Guatemalteca ante todo rural e indígena, tenía que buscar refugio en diferentes regiones del país.

La migración interna flujos de migración hacia el interior de un país a nivel local o regional, que implica un traslado prolongado a lugares distintos a los de nacimiento de las personas. Las emigraciones surgen a raíz de la falta o escasez de medios vitales (fuentes de trabajo remunerado, ingresos por otros tipos de actividades, tierra, infraestructura básica, etc.).

En Guatemala, como país netamente agrario desde la colonia, el problema histórico ha consistido en la demanda de mano de obra en los diferentes cultivos, y el sistema político durante siglos se preocupaba de la disposición de estas fuerzas de trabajo ante todo campesina e indígena.

Las migraciones dentro de las áreas rurales del país tenían como motivo principal la ocupación de territorios con baja densidad poblacional y/o con una agricultura en expansión, contribuyendo así a un mayor equilibrio en la distribución territorial de la población. La migración hacia centros urbanos se concentró muy pocos focos de

<sup>4</sup> MARTÍNEZ L, JOSÉ F Y MORÁN M, AMANDA, “*Asentamientos Precarios y Privatización Derecho de vía de FEGUA en la Ciudad de Guatemala*”.



atracción, fortaleciendo así las grandes diferencias existentes en el sistema urbano nacional.<sup>5</sup>

En el año de 1980 se celebra el centenario de la introducción del Ferrocarril en Guatemala. Durante el Gobierno del Presidente General Oscar Humberto Mejía Víctores, el día 29 de diciembre de 1983, se confirma la Intervención a la Empresa Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA-, según Decreto Ley 162-83.

En este año (1980), la incapacidad de las instituciones públicas y la falta de voluntad para atender las demandas básicas en el sector de vivienda, motivó a unas 50,000 familias a invadir terrenos periféricos de la ciudad de Guatemala. Los barrancos céntricos se extendieron y densificaron hacia el fondo, donde existen mayores riesgos y contaminación cerca de aguas negras y basureros.<sup>6</sup>

A raíz del golpe de estado de 1982, el gobierno militar permitió el reingreso a las áreas de conflicto armado, únicamente a las ONG's de corte fundamentalista y a filiales de organismos extranjeros a través del comité de reconstrucción nacional. El repunte de las ONG's se da a partir de 1983 y se incrementa a la transición democrática.

El día 6 de septiembre de 1984, según Acuerdo Gubernativo No. 91-84, se crea la Comisión Interinstitucional, encargada de estructurar un Plan Nacional para el Desarrollo Ferroviario, dirigido

<sup>5</sup> GÁLVEZ, Víctor /GELLERT, Gisela, "*Exclusión social y estrategias para enfrentarla*", Año Febrero del 2001 Editorial FLACSO. Pág. 183-184

<sup>6</sup> GUTIÉRRES MARTÍNEZ, Brenda, "*El Derecho Humano a la vivienda en Guatemala*"

por la Intervención de Ferrocarriles de Guatemala y el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.

En el año de 1986, existían en la ciudad Capital 130 asentamientos precarios, con unas 450,000 personas y a finales de 1991 ascendió a 230 con 750,000 habitantes, actualmente se considera que existen más de 400 asentamientos ubicados en áreas marginales y de riesgo.

En cambio las personas que emigraron para el exterior se les denominó como Refugiados y estos pertenecen a una población que fue reprimida de manera selectiva por medio del terror militar y salió del país de manera individual o en grupos pequeños para diseminarse en varias regiones de Chiapas, otros Estados de México e incluso en algunos otros países. Esta población es mayoritariamente originaria de los departamentos de El Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, el sur de Huehuetenango y otra mínima parte de otros departamentos.

La costa sur es la región de los latifundistas que concentra la producción de agro-exportación, base de la estructura económica del país y cuenta con la tierra de mayor fertilidad, y es la zona donde se concentra la mayor parte de la población campesina indígena y ladina que ha sido desplazada y marginada hacia otras regiones del país.

Las personas se concentran en el área de la costa sur ya que es aquí donde pueden encontrar fuentes de trabajo aunque estos fueran fuentes temporales como la zafra. Además también en este lugar es donde se han protagonizado las más importantes luchas campesinas por la tierra.

En 1986 hay rumores de que FEGUA podría clausurarse, en el año de 1991 se declara que será concesionada, aunque realmente ese acontecimiento se llevó a cabo en el año 1993.





En marzo de 1996, en la administración presidencial del señor Álvaro Arzú y en el proceso de la concesión, dando los primeros pasos para adjudicar en forma perjudicial a los intereses nacionales, se suspenden las adjudicaciones ferroviarias aduciendo que causaban pérdidas al gobierno, calculadas dichas pérdidas en Q.150.00 por tonelada transportada. Con esa medida, fueron cerradas todas las estaciones, a excepción de la estación de Tecún Umán, Puerto Barrios y Estación Central, por ser puertos fronterizos.

En noviembre de ese mismo año, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, anuncia por los medios de comunicación, la Licitación pública Nacional del Sistema Ferroviario de la República de Guatemala. Dicho Ministerio, anuncia a los medios de comunicación, el día 6 de junio de 1997, 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-, o Ferrovías de Guatemala. Más tarde el 22 de octubre del mismo año, ante el escribano de gobierno, se firma el perjudicial contrato a la nación No. 402, entre la Empresa Ferrocarriles de Guatemala –FEGUA- y la Compañía Desarrolladora Ferroviaria, S.A. –CODEFE-, Contrato de usufructo oneroso del sistema Ferroviario de Guatemala. Y el 10 de diciembre de 1997, se procede a la apertura de pliegos de la licitación pública nacional e Internacional del equipo ferroviario, habiendo participado la firma CODEFE.

El día 23 de abril de 1998, el Congreso de la República de Guatemala, ratifica y aprueba el perjudicial contrato No. 402 con el Decreto No. 27-98, el cual entró en vigor a partir de ocho días después de su publicación en el diario oficial. Así, el día 23 de mayo del mismo año, 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 del Atlántico.

La gestión de la empresa pública terminó de hundir el negocio que, en 1993, perdía Q150 por tonelada de carga

transportada; Tras dos años sin prestar servicio, Ferrovías, la única empresa que se presentó a la licitación pública, rehabilitó el servicio de carga.

Ferrovías también contemplaba la construcción de una línea entre Champerico y el parque IRTRA de Retalhuleu, que estaría enfocada al turismo, pero que ya no se llevó a cabo.

Ferrovías cumplió con su primer compromiso de rehabilitar el servicio entre Guatemala y Puerto Barrios. La segunda fase del proyecto preveía la puesta en marcha de la ruta al Pacífico. Esta fase permanece paralizada ante la falta de entendimiento de las partes implicadas. El plan no se ha podido llevar a cabo, debido a los incumplimientos de FEGUA y el gobierno. Ya que, no se han reubicado a los invasores, ni se ha entregado la bodega de repuestos, ni ha efectuado los pagos estipulados al fideicomiso creado para la rehabilitación de la línea.<sup>7</sup>

En 1998, debido al paso del huracán Mitch, se generó en el país otro gran problema con los asentamientos humanos, ya que por encontrarse en áreas de alto riesgo fueron muy vulnerables. Así como, también generó migraciones de personas por haber perdido sus lugares de habitación creando otros asentamientos.

En el año 2003, La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen anteproyectos para poder rescatar tanto las estaciones como la misma línea férrea que se encuentran en toda la república de Guatemala.

En agosto del año 2003 un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de

<sup>7</sup> Asociación de Amigos del País, “*Historia Sinóptica de Guatemala*”, Segunda Edición. 1999



Guatemala guiados por la Arquitecta Mabel Hernández del Centro de investigaciones de la facultad de Arquitectura (CIFA) dieron inicio a las propuestas para su manejo uso y conservación del “Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala” con los temas de “Revitalización de las estaciones” y de “Vía verde”, tomando en cuenta todo el recorrido del Ferrocarril de Guatemala más no la Estación Central, ya que esta es parte del centro histórico.

Las propuestas desarrolladas no se pueden llevar a cabo sin antes reubicar los asentamientos humanos que se encuentran invadiendo el derecho de vía férrea a lo largo de todo el recorrido del Ferrocarril de Guatemala.

En el año 2003, se inauguró la primera fase del Museo del Ferrocarril en la estación central, y para ese mismo año estaba planificado el proyecto de recuperar la parte que se quemó en 1995 con los encargados del centro histórico. También se inició en ese año el Museo del Ferrocarril en la Estación de Zacapa. Todo esto realizado con fondos de Fegua. Es histórico también citar que el personal de Fegua alega que el contrato de concesión es lesivo para la nación y que no tienen suficientes fondos para operar, casi todo su presupuesto se va en los jubilados. Se mencionó que el Museo del ferrocarril de la Estación Central se montó con un presupuesto de Q.7, 000.00.<sup>8</sup> Estos proyectos son aislados que están proponiendo para el uso de las estaciones y no como el estudio integral que realiza la FARUSAC.

En el año 2005, se dió inicio el presente estudio de “Reubicación de las familias de los asentamientos que invaden el derecho de vía de la línea férrea”, tomando en cuenta todo el recorrido del ferrocarril de Guatemala. Para lograr con ello una

<sup>8</sup> RAMÍREZ M , Luddín y TORRES, Carlos H. “Rescate y Propuesta de uso de la Estación Central del Ferrocarril de Zacapa y Vía Verde en el Tramo Zacapa – Chiquimula”.

propuesta integral sobre el “Patrimonio Inmobiliario de los ferrocarriles de Guatemala”. El estudio de reubicación y localización de posibles lugares de reasentamientos se desarrollara con el grupo integrado; de dicho estudio se desprenderán proyectos de asentamientos humanos y cada integrante del mismo determinará su participación particular.

### 1.1.2 TÉCNICOS:

Dentro de las estrategias de sobrevivencia, se puede identificar a partir de la década de 1980 tres motivaciones principales para la migración en Guatemala, y solo la primera ha dejado de ser vigente a partir de la firma de la paz en 1996.

- Para salvaguardar la vida(migración a raíz del conflicto armado interno)
- La obtención de ingresos (migración temporal hacia zonas de agro exportación en Guatemala, pero también hacia el sur de México; migración permanente hacia zonas de atracción en el interior del país.
- El acceso a la tierra como medio de subsistencia (migración hacia zonas de expansión de la frontera agrícola, ante todo en el norte del país.<sup>9</sup>

Si el terremoto de 1976 provocó un aumento considerable de ONG's que se preocuparon por la reconstrucción de la infraestructura del país, en las postrimerías de la década su número disminuyó como consecuencia del clima de represión e inseguridad

<sup>9</sup> GÁLVEZ, Víctor/GELLERT, Gisela, “Exclusión social y estrategias para enfrentarla”, Año Febrero del 2001 Editorial FLACSO



que prologó los años de mayor violencia política en el país. Durante el conflicto armado interno, muchas ONG's cerraron sus programas de trabajo.

A raíz del golpe de estado de 1982, el gobierno militar permitió el reingreso a las áreas únicamente a las ONG's de corte fundamentalista y a filiales de organismos extranjeros a través del Comité de Reconstrucción Nacional. El repunte de las ONG's se da a partir de 1983 y se incrementa a la transición democrática.

Las ONG's afiliadas a las coordinaciones que se autodefinen de desarrollo y que ascienden a 116, coinciden en muchos campos de trabajo que corresponden a formas de exclusión, lo que se refuerza si se toma en cuenta que la gran mayoría de ellas llevan a cabo acciones en el occidente, una de las regiones más pobres del país.

Las actividades de ONG's se resumen: la infraestructura social (salones comunales, agua, escuelas, áreas recreativas, centro y puestos de salud, vivienda, guarderías, etc.) apunta a la dotación de servicios a quienes no los reciben, así como los programas de salud (higiene, salubridad y prevención de enfermedades, uso de plantas medicinales, servicios clínicos, capacitación y comadronas, rescate de la medicina tradicional) y de educación, alfabetización, creación de institutos técnicos, de primaria y enseñanza media.

“Desde 1983 empezaron a regresar algunas familias de las montañas o de la selva, quienes llegaban en condiciones lamentables por las implicaciones del constante asedio. Estas fueron alojadas en campamentos provisionales organizados por el propio ejército, empezando el reasentamiento de varias aldeas que se denominaron “polos de desarrollo”, aldeas estratégicas o aldeas modelo, principalmente en Chisec, Alta Verapaz y en el Triangulo Ixil en Quiché, donde destaca el caso de la aldea Acul. Las aldeas se ubicaron bajo nuevos patrones de asentamiento, trabajo, movilización, prácticas sociales, etc.

La demanda de tierra de los refugiados en la costa sur se suma a los principales movimientos de lucha reivindicativa por la tierra en esta zona. En el caso de la demanda de tierras por parte de la Asociación de Refugiados Dispersos en Guatemala (ARDIGUA), se trata de que el campesino indígena acceda a un mecanismo de compra de tierras, teniendo como interlocutor al gobierno de Guatemala.

El pago de las fincas es un fondo revolvente que queda en la comunidad para su desarrollo; pero es un fondo que debe ser pagado por las familias. La demanda de tierra de los refugiados en la costa sur no es más que un mecanismo en el cual realmente se haga efectiva una política agraria a la que está obligada el gobierno, es una lucha por la tierra, que busca una concreta solución al problema agrario, y que hay que darle seguimiento y fortalecer esta demanda por la vía de los distintos acuerdos contemplados en la firma de la paz.

Como parte de la inserción estatal en el abordaje de la problemática de la población desarraigada y con el objeto de orientar, coordinar y supervisar la ejecución de programas y proyectos dirigidos a la atención de la población refugiada, repatriada, y desplazada, afectada por el conflicto armado interno, en 1991 el Gobierno de Guatemala crea el Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)

Respecto a los refugiados la decisión de la población de retornar, se fundamentó en los acuerdos entre las comisiones permanentes de representantes de los refugiados (RRPP) y el gobierno de Guatemala en octubre de 1992, en los cuales se estableció que el retorno sería programado por las comisiones permanentes a petición del pueblo refugiado, quien decidirá cuándo cómo y adónde sería el mismo.



Dentro de una serie de opiniones contrarias entre las partes, el 13 de enero de 1993 se inicia el primer retorno de refugiados, el cual tras muchos contratiempos y bajo la responsabilidad del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados y Repatriados (ACNUR), finalmente hizo su arribo al polígono 14, ubicado en el municipio de Ixcán el 20 de ese mes, conformándose lo que en la actualidad se conoce como la comunidad Victoria 20 de enero.

Posterior a ello se iniciaron los consiguientes retornos masivos aunque cabe aclarar que también se dieron retornos menores sin apoyo institucional y de la misma forma también algunas personas que ya habían retornado decidieron regresar a México al no encontrar las condiciones adecuadas para su estancia en el territorio Guatemalteco.

El “Acuerdo para Reasentamiento de las poblaciones desarraigadas por el enfrentamiento Armado”, el 17 de junio de 1994 dispone una estrategia global de reasentamiento, que “supone la integración de productividad de la población desarraigada en el marco de una política de desarrollo sostenible, sustentable y con equidad en las áreas y regiones de reasentamiento, que beneficie a las poblaciones.

Actualmente la atención hacia el reasentamiento de poblaciones de refugiados que retornaron a poblaciones desplazadas internamente en el país, se caracteriza por su naturaleza asistencialista. Pero no dentro de un marco de desarrollo integral auto sostenido.

Para facilitar el acceso a la tierra mediante una economía de libre mercado y para mediar en los conflictos de tierras “el fondo de Tierra” (FONTIERRA) y la Dependencia Presidencial de Asistencia Legal y Resolución de conflictos sobre la Tierra (CONTIERRA), respectivamente no han tenido repercusiones significativas en la creciente crisis rural.

En Guatemala regularmente, a la población de escasos recursos le ha sido difícil adquirir en el mercado inmobiliario, un terreno o una vivienda. Al año de 1994 el déficit cuantitativo se estimó en un millón de viviendas, afectando por lo menos a igual número de familias. Derivado de esta situación, en la ciudad de Guatemala existen aproximadamente cuatrocientos asentamientos Precarios. Estos son agrupamientos que sufren carencias especialmente en cuanto a la propiedad de tierra y servicios básicos urbanos. Ya que, se encuentran ocupando lugares de alto riesgo de derrumbes o inundaciones.

Las viviendas de los asentamientos precarios poseen características comunes en sus estructuras, tales como el encontrarse ubicadas en áreas que no cuentan con servicios urbanos básicos tales como aceras, asfaltos, drenajes, desagües que se encuentran a flor de tierra; el agua potables se da a través de pequeñas tomas diseminadas y contaminadas donde hay que hacer turno desde muy temprano, las calles se conforman por una línea de vivienda que deja solamente el espacio para transitar y existen varios basureros cerca de las viviendas. El material de construcción es variado tales como adobe, madera, cartón, lámina, material de desecho, block y en algunos casos ladrillo y cemento, vivienda diseñada por el propietario o un albañil. Son viviendas muy pequeñas por lo que existe hacinamiento y promiscuidad, ya que el 85% de éstas es de aproximadamente 6 metros cuadrados.

El empleo e ingreso son dos fenómenos determinantes en el problema de la vivienda. Debido a la crisis del empleo en Guatemala es muy alta y esto es básico para poder satisfacer la necesidad de poseer un techo digno, ya que lo referente a este sector está en manos de la iniciativa privada, porque el Estado no proporciona los mecanismos adecuados para solucionar esta necesidad.



El trabajo y el ingreso en este sistema, significa sobrevivencia, especialmente en un país donde carecemos de seguridad social. El trabajo es un derecho de todo ser humano, se realiza con la finalidad de obtener bienes indispensables para la vida y para satisfacer sus necesidades. El desempleo es un fenómeno que se está agudizando por la crisis interna y externa del país, debido a la baja de precios del café en el mercado internacional.

En lo que respecta a los asentamientos que se encuentran invadiendo la vía férrea las condiciones de vida en la población muestran un deterioro constante. A pesar del crecimiento económico urbana mostró insuficiencia para absorber plenamente el aumento continuo de la fuerza de trabajo, especialmente en el sector industrial. Así lo señala el Ministerio de Trabajo y Prevención Social.

Las familias asentadas en el derecho de vía de la línea de Fegua, presentaban las siguientes características laborales. El 48% trabajaba por su cuenta en actividades como carreteros, lustradores, cargadores de bultos, ayudantes de camión, repartidores, carpinteros, electricistas, pintores, sastres, lavado y planchado de ropa. El 42% es empleado en empresas privadas, únicamente el 7% es empleado público.

Según la información de la encuesta poblacional efectuada por la Coordinadora General de Asentamientos Humanos de la Línea Férrea (COGAHLFE) en 1994 el 52% tenía ingresos mensuales menores de Q1,000.00, el 33.28% salario entre Q1,000.00 y Q1,500.00; el 10.78% obtenía entre Q1,500.00 y Q2,000.00 y solamente el 3.62% reportó ingresos mayores a Q2,000.00.

En 1994 para adquirir la canasta básica de satisfactores esenciales se necesitaban Q1,389.60 y solamente el 14.78% reportaron ingresos mayores a Q1,500.00, significa que este mínimo

porcentaje tendría opción a algún margen de ahorro familiar que le permitiría adquirir un terreno mínimo.<sup>10</sup>

El proceso de “desalojo concertado” entre gobierno y habitantes de los asentamientos formalmente con la firma de un convenio en el mes de abril de 1990 con el presidente Ejecutivo del BANBI, FEGUA y representantes de asentamientos en la línea férrea. En ese momento se previó que el proyecto de destino sería “Santa Faz” ubicado en la zona 6, comprometido el 90% de los lotes para estas familias y a su vez hubiera la posibilidad de generar nuevos proyectos denominados “alternativos” para la población imposibilitada, por su parte los pobladores se comprometieron a desalojar en su totalidad los terrenos ocupados a lo largo de la línea férrea, la organización del sector norte comprendido de los asentamientos:

- Casatenango
- El Pinito zona 17
- Jesús de la Buena Esperanza
- La Ermita zona 6
- Séptima calle
- Buen Salvador
- Terminal I, II, III,
- Nueva esperanza
- Sector FEGUA zona 21
- Ciudad Real I, II, III, IV, V

En el año de 1998 surge de esta organización La Coordinadora Nacional de Asentamientos de Guatemala (CONAG), con el objetivo de dotarse de los servicios básicos y a manera de anteponer medidas de protección ante las amenazas constantes de desalojo, es necesario mencionar que existió además un grupo de pobladores que no participaron de los planteamientos que

<sup>10</sup> MARTÍNEZ L, José F y MORÁN M, Amanda, “*Asentamientos Precarios y Privatización Derecho de vía de FEGUA en la Ciudad de Guatemala*”. Pág. 16



actualmente manifiesta su oposición de desalojo, con las reivindicaciones sociales y económicas que recientemente pasaron a unir esfuerzos en la unión nacional de asentamientos de Guatemala.

Dentro de la política económica neoliberal promovida por el Lic. Ramiro De León Carpio se planteó la privatización de algunas empresas y se acelera la enajenación de los activos de FEGUA. Se inició el proceso del desalojo el cual accedieron reindicando la garantía de habitabilidad. El interventor de FEGUA y el presidente del BANVI y la coordinadora General de Asentamientos Humanos de la Línea Férrea (COGAHLFE). Propusieron tres lugares de destino de acuerdo con el nivel de ingresos.

1. Proyecto SANTA FAZ, Municipio de Chinautla.
2. Proyecto SANTA FAZ, en las proximidades de la Colonia Kennedy.
3. Proyecto Santa Isabel II, en el municipio de Villa Nueva.

Estos proyectos comprendían de parte de los fraccionadores, conceder a las familias la dotación de agua potable, energía eléctrica, calles balastadas, lotes amojonados, desmembrados y escriturados a favor de las familias, en un plazo de 90 días. Las familias pagaban Q4,000.00 y FOGUAVI entregaría al fraccionador el subsidio directos en forma gradual.

El asentamiento el Mezquital en la etapa inicial por la dificultad para acceder al servicio de agua potable, se redujo el # de familias “primarias”. La compra de lotes mejor ubicados incidió en la búsqueda de otros terrenos que “ocupar” por parte de otro número de familias “primarias”. Luego de un primer censo, vino 1er, reordenamiento y una primera negociación con el BANVI: resultado: reubicación en Perona, Ciudad del Sol (Villanueva), Villa Hermosa, Renacimiento (Villanueva), Ciudad. Quetzal.

En la segunda etapa: del proceso de depuración traslado de ocupantes de áreas de alto riesgo, a otras opciones habitacionales, en conjunto con el CRN. Resultado; traslado de más familias a Peronia y anexo Villalobos II.

En la tercera etapa: como parte del Programa de Urbanización de El Mezquital “PROUME”, la legalización de la tenencia de la tierra, consolidación y fortalecimiento de las organizaciones comunitarias, Ejecución de los estudios de factibilidad y el proyecto de reubicación de “posantes”, como parte PROUME. Estrategias que se usaron: Sensibilizar a la población a reubicar sobre el por qué de la misma, Identificar con ésta las opciones posibles, negociar con propietarios particulares y Estado adquisición de terrenos alternativos. Suscripción de compromisos, pasos y plazos de ejecución. “Para que haya una reubicación pacífica las opciones de reubicación deben ser si no mejores, por lo menos similares a las del área que se va a dejar. Así como la reubicación debe contemplarse como parte de un proyecto integral de mejoramiento de condiciones de vida”.<sup>11</sup>

Los proyectos de desalojo concertado de los asentamientos que invaden el derecho de vía férrea en el área Metropolitana de la ciudad de Guatemala no responde a la liberación de la vía férrea para el funcionamiento del ferrocarril, sino para la ejecución de la primera vía exclusiva del transporte urbano, tal como lo recomienda el Plan Maestro para el Sistema del Transporte Urbano en el Área Metropolitana de Guatemala.<sup>12</sup>

Actualmente, existe un déficit cuantitativo que supera el millón y medio de viviendas que se debe construir, según las

<sup>11</sup> BRAVO SOTO Msc. Ing. Mario Alfonso Profesor-investigador CEUR. Noviembre 2005

<sup>12</sup> MARTÍNEZ L, José F y MORÁN M, Amanda, “**Asentamientos Precarios y Privatización Derecho de vía de FEGUA en la Ciudad de Guatemala**”.



autoridades gubernamentales, 200 casas diariamente para superar el déficit, sin embargo, estos esperan que sea el sector privado.<sup>13</sup>

En lo que respecta a las invasiones del derecho de la línea férrea en el interior del País solo en la parte costera del Pacífico en lo que comprende el Puerto de San José, Puerto Quetzal a Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa se había planteando la reubicación de los asentamientos en dicho tramo en función de habilitar la vía férrea para un transporte de alta velocidad para el traslado de la producción del azúcar al exterior del país. Estos lugares posibles de reubicación se encuentran ubicados en el municipio de Palín Escuintla. En el resto de la línea férrea de todo el interior del país no se ha planificado nada, además no se cuenta con un censo confiable de la cantidad de las familias invasoras.

**CANTIDAD DE FAMILIAS ASENTADAS EN EL DERECHO DE VÍA FÉRREA EN LO LARGO DE TODO EL FERROCARRIL DE GUATEMALA**

TRAMO A TRAMO	MILLAS	N. Fam.
Puerto Barrios - Bananera	36,3	726
Bananera - Zacapa	66,7	1334
Zacapa – Anguiatú	70,2	1400
Zacapa – El Rancho	33	660
El Rancho – Guatemala	61,4	1228
Guatemala – Escuintla	47,7	1908
Escuintla – Santa María	7,2	276
Santa María – San José	20,6	824
Santa María – Santa Lucía	15,4	616
Santa Lucía – San Antonio Such.	40,9	1284
San Antonio Such. – Mazatenango	12,6	504
Mazatenango – Las Cruces	22,3	892

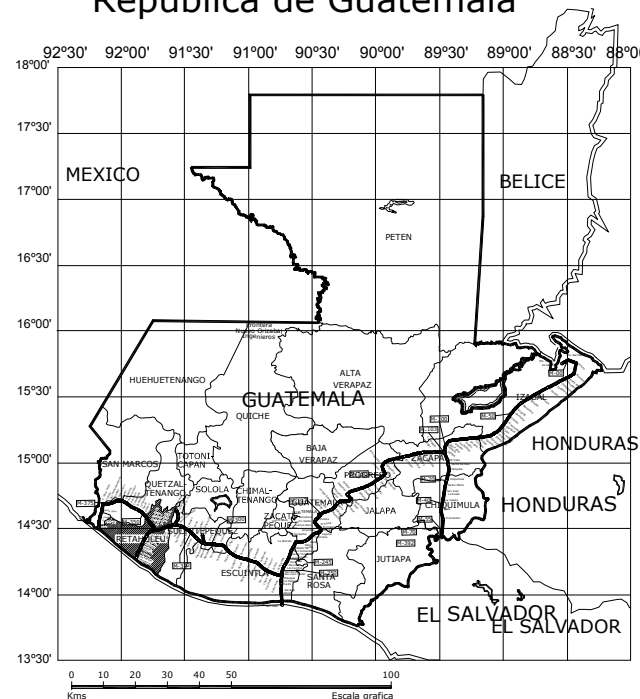
<sup>13</sup> GUTIÉRRES MARTÍNEZ, Brenda, “ *El Derecho Humano a la vivienda en Guatemala*”

Las Cruces – Champerico	18,4	736
Las Cruces – Coatepéque	19,12	768
Coatepéque - Ciudad Tecún Umán	22,7	828
<b>TOTAL DE TRAMOS</b>	<b>494,52</b>	<b>13984</b>

Cuadro No. 1

FUENTE: Asentamientos Humanos Precarios en la Infraestructura Ferroviaria de Guatemala. Interventor de Ferrocarriles de Guatemala, ENERO 2004.

**Mapa de la República de Guatemala**



Mapa No. 1

Fuente Dep. De Ingeniería Ferrocarriles de Guatemala.

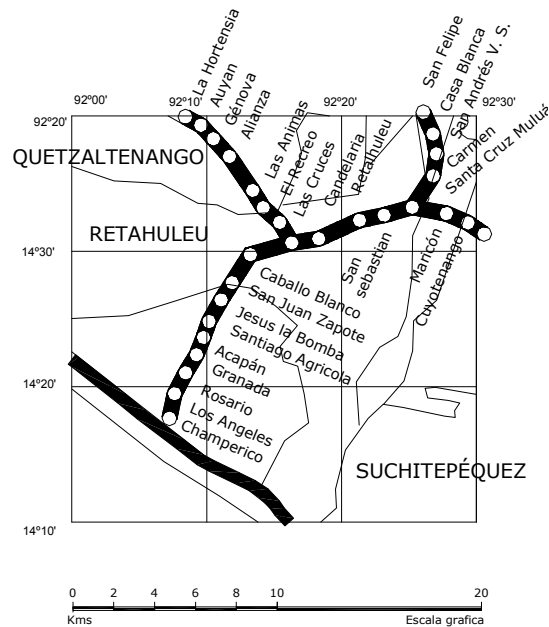


La vía férrea que conecta a la estación de Las Cruces con el muelle de Champerico cuenta con doce estaciones, de las cuales tres eran estaciones de agencia, dos eran estaciones de bandera y siete eran únicamente paradas.

El paso entre estas es un poco inaccesible por la ubicación de las mismas y debido a la invasión de asentamientos.

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística censo 2002 en el tramo de Las Cruces al Puerto Champerico se encuentran los siguientes asentamientos:

**CANTIDAD DE FAMILIAS QUE INVADEN EL DERECHO DE VÍA FÉRREA EN EL TRAMO CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO**



NOMBRE DEL ASENTAMIENTO	No. De Familias
CABALLO BLANCO	48
SAN JUÁN ZAPOTE	16
JESÚS LA BOMBA	22
COOPERATIVA SANTIAGO AGRÍCOLA	31
ESTACIÓN ACAPÁN	16
GRANADA	17
EL ROSARIO I, II Y III	41
ESTACIÓN LOS ÁNGELES	12
CHAMPERICO	122
<b>TOTAL</b>	<b>325</b>

Cuadro No. 2  
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística censo 2002

Mapa No. 2  
Fuente Dep. De Ingeniería Ferrocarriles de Guatemala.

**1.2 PROBLEMATIZACIÓN**  
Entre las 494.52 millas que forman el Ferrocarril de Guatemala que inicia de Puerto Barrios a Tecún Umán frontera con México, se encuentran localizadas un total aproximado de 13,984 familias que invaden el derecho de paso de la vía de la línea férrea.





### 1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El área que comprende este estudio es el tramo que va de la estación Las Cruces al Puerto de Champerico, en donde se han localizado varios asentamientos precarios, haciendo un total aproximado de 736 familias afectadas. En el estudio se identificaron y propusieron lugares posibles de reubicación, así como cada estudiante del grupo desarrolló el diseño urbano y varios diseños de vivienda.

### 1.4 JUSTIFICACIÓN

Es importante y necesario el desarrollo del estudio de reubicación de los asentamientos precarios que se encuentran ubicados sobre la vía de la línea férrea que va de la estación Las Cruces al Puerto Champerico, ya que con ello se estará dando solución al problema de la tenencia de la tierra y el déficit de la vivienda. Además se logrará con ello liberar la vía de la línea férrea para que se puedan llevar a cabo los demás proyectos que ha planteado la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre el “Patrimonio Inmobiliario de los Ferrocarriles de Guatemala”.

En el estudio se identificarán opciones de ubicación viables de los asentamientos para que los pobladores organizados de las comunidades puedan desarrollar la gestión para el desarrollo de los proyectos.

### 1.5 OBJETIVO GENERAL

- Realizar un estudio de reubicación de las familias que se encuentran invadiendo el derecho de vía férrea en el tramo que va de Las Cruces al Puerto de Champerico.

### 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una propuesta de traza urbanística de un centro poblado determinado en el estudio de reubicación

- Desarrollar varias propuestas de viviendas para el centro poblado identificado.

### 1.7 RESULTADOS ESPERADOS O ALCANCES DEL ESTUDIO

- Determinar opciones de reubicación de las familias.
- Identificar terrenos disponibles y urbanizables.
- Determinar el número de proyectos habitacionales necesarios.
- Determinar el equipamiento básico requerido para cada asentamiento propuesto.

### 1.8 EFECTOS

- Fomento de gestión de los proyectos habitables.
- Familias con viviendas dignas.
- Familias con viviendas propias.

### 1.9 IMPACTOS ESPERADOS

- Sostenibilidad de los proyectos propuestos por FARUSAC para Patrimonio Inmobiliario del Ferrocarril de Guatemala.
- Desarrollo comunitario de las regiones con la implementación del proyecto integral.



## 2 MARCO METODOLÓGICO

Por su carácter técnico-científico el proceso de investigación del presente trabajo de Reubicación se ha dividido en varias etapas, enlazando varios métodos, técnicas y estrategias, de investigación documental y de campo las que nos llevarán a un fin determinado.

Para la investigación preliminar sobre temas relacionados con el objeto de estudio de Reubicación de las familias que invaden el derecho de paso de la vía de la línea férrea, fué necesario acudir al método de la investigación documental, utilizando técnicas como las fichas bibliográficas, cartográficos y la de Mapas Temáticos, y como estrategia las ponencias expuestas por personeros especializados o con experiencias en el tema.

Para la investigación socioeconómica de los pobladores que actualmente invaden los terrenos estatales del ferrocarril fué necesaria la utilización de formularios que utiliza Foguavi (fondo guatemalteco de la vivienda) para las encuestas de población, salubridad, fuentes de trabajo, educación etc. Involucrando a las mismas personas como estrategia para recopilar la información necesaria.

También el análisis regional, departamental y municipal de la Tipología de Vivienda del área o tramo de estudio fué necesario utilizar boletas de recopilación de datos como instrumentos y la incursión de la misma población como estrategias. Para el análisis del Diseño Climático, tecnología de construcción aspectos culturales etc. Se utilizaron los mismos criterios anteriores.

Teniendo la información pertinente y necesaria del trabajo de campo se realizó un análisis y síntesis de la información para tener las primeras conclusiones y recomendaciones para la verificación del número de familias y terrenos disponibles para la reubicación de los asentamientos humanos posibles por tramo.

Con los datos disponibles los estudiantes de grupo realizaron la escogencia del análisis de varios sitios para definir un proyecto en particular tomando en cuenta las diferentes variables como: fuentes de trabajo, distancia del terreno disponible, accesibilidad a la infraestructura mínima, transporte, topografía del terreno, uso del suelo y régimen de propiedad, y luego cada estudiante definió un proyecto limitado en particular de acuerdo a criterios y escogencia por proyecto individual, luego de la escogencia del proyecto se definió una propuesta Urbana realizando varios diseños de una traza urbanística de zonificación y equipamiento básico. Para el diseño de la vivienda en particular se diseñó varias propuestas de acuerdo a los aspectos técnicos espaciales, climáticos y de materiales, generando un programa de necesidades de acuerdo a la cantidad de personas que habitarán cada vivienda utilizando la metodología de matriz de relaciones, diagrama de relaciones y de bloques para definir un diseño integral del espacio de acuerdo a las necesidades requeridas se harán presupuestos de materiales y mano de obra por vivienda para poderlas gestionar con instituciones que se identifiquen con el tema de la vivienda y recomendaciones como conclusiones para que el proyecto sea integro en todo su contexto.

En la siguiente hoja se presenta un esquema del proceso metodológico del estudio de reubicación.



## ESQUEMA METODOLOGICO

### ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS QUE INVADEN EL DERECHO DE VÍA DE LA LÍNEA FERREA

ETAPAS	VARIABLES DE ESTUDIO	RESULTADOS	GENERALIDADES
1). ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS QUE INVADEN EL DERECHO DE VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA (EN EQUIPO DE DOS ESTUDIANTES).	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ÁREAS NO PRODUCTIVAS O TERRENOS DISPONIBLES</li> <li>. REGIMEN DE PROPIEDAD</li> <li>. EXTENSIÓN.</li> <li>. CERCANIA AL TRAMO DE ESTUDIO</li> <li>. TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES.</li> <li>. EQUIPAMIENTO</li> <li>. FACTORES DE RIESGO</li> <li>. INFRAESTRUCTURA</li> <li>. VIABILIDAD (accesibilidad)</li> <li>. TRANSPORTE</li> <li>. USO DEL SUELO.</li> <li>. FUENTES DE EMPLEO</li> <li>. INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES SEGEPLAN, MUNICIPALES (Diagnóstico de la OMP-UISI, FOGUAVI, FONTIERRA.</li> <li>. ORGANIZACIÓN COMUNITARIA</li> <li>. ORGANIZACIONES GESTORAS Y CREDITICIAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. DETERMINAR OPCIONES DE REUBICACIÓN</li> <li>. IDENTIFICACIÓN DE TERRENOS DISPONIBLES</li> <li>. DETERMINACIÓN DE NÚMERO DE ASENTAMIENTO Y NÚMERO DE FAMILIA POR ASENTAMIENTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS: TÉCNICA DIGITAL.</li> <li>. COMPARACIÓN, DIAGRAMACIÓN Y TABULACIÓN DE RESULTADOS</li> </ul>
2). ANÁLISIS DE TIPOLOGÍA DE VIVIENDA DE LA REGIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ELEMENTOS FORMALES</li> <li>. ELEMENTOS FUNCIONALES</li> <li>. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.</li> <li>. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</li> <li>. ASPECTOS CULTURALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. PROPOSICIÓN DE VARIOS TIPOS DE VIVIENDA SEGUN EL ANÁLISIS DE LAS CONCLUSIONES PRIMARIAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. BOLETA ESPECIAL DETERMINADA POR EL ARQ. JOSE SÁNCHEZ, EN EL DOCUMENTO ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA PARA LA CIUDAD DE FLORES PETÉN.</li> </ul>
3) ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LAS FAMILIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>. PREFERENCIAS O EXPECTATIVAS</li> <li>. INGRESOS FAMILIARES (NUCLEO FAMILIAR)</li> <li>. ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL NUCLEO FAMILIAR (OCUPACIÓN), QUIENES TRABAJAN O APORTAN AL INGRESO FAMILIAR.</li> <li>. NÚMERO DE MIEMBROS POR FAMILIA.</li> <li>. CARACTERIZACIÓN DE LA FAMILIA: HOMBRES, MUJERES, NIÑOS-NIÑAS, ANCIANOS, ADULTOS, JOVENES, RANGOS DE EDAD.</li> <li>. TIEMPO DE RESIDIR.</li> <li>. ACTIVIDADES PERMANENTES O TEMPORALES (MIGRACIÓN).</li> <li>. NÚMERO DE FAMILIAS POR ASENTAMIENTO Y POR TRAMO.</li> <li>. ESCOLARIDAD.</li> <li>. SALUBRIDAD.</li> <li>. LUGAR DONDE TRABAJA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. BASE DE DATOS PARA DETERMINAR OPCIONES DE FINANCIAMIENTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. INSTRUMENTOS: BOLETA ESPECIAL DE FOGUAVI.</li> <li>. DIAGRAMACIÓN Y TABULACIÓN DE RESULTADOS.</li> </ul>
4) SELECCIÓN DE ASENTAMIENTO A DISEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ANÁLISIS DE SITIO.</li> <li>. ASPECTOS HUMANOS.</li> <li>. NORMAS DE LOTIFICACIÓN.</li> <li>. PARCELAMIENTO.</li> <li>. ZONIFICACIÓN DE ÁREAS.</li> <li>. INSTALACIONES BÁSICAS.</li> <li>. SEGURIDAD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</li> <li>. DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO CLIMÁTICO.</li> <li>. DETERMINACIÓN DE PREMISAS DE DISEÑO URBANO.</li> <li>. DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. PROCESO DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN BOCETAJE DE LAS PRIMERAS IDEAS.</li> </ul>
5) PREMISAS Y CRITERIOS DE DISEÑO URBANO		<ul style="list-style-type: none"> <li>. ZONIFICACIÓN: ÁREAS DE VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.</li> <li>. DETERMINACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO BÁSICO.</li> <li>. DISEÑO DE LA TRAZA URBANA.</li> </ul>	
6) PROPUESTA DE LA TRAZA URBANA Y DETERMINACIÓN DEL EQUIPAMIENTO BÁSICO.			
7) DETERMINACIÓN DE PREMISAS Y CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</li> <li>. ORIENTACIÓN</li> <li>. ASPECTOS GENERALES DE RELACIÓN, UBICACIÓN DEL ESPACIO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. PROGRAMA DE NECESIDADES</li> <li>. VARIAS PROPUESTA DE VIVIENDA DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE PERSONAS POR FAMILIA.</li> <li>. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</li> <li>. PRESUPUESTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. SÍNTESIS EN CUADROS, MATRICES Y DIAGRAMAS APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.</li> </ul>
8) PROPUESTA ARQUITECTÓNICA HABITACIONAL UNA POR ESTUDIANTE COMO MÍNIMO.			

Cuadro No. 3  
FUENTE: Elaboración Propia



### 3 MARCO TEÓRICO

#### 3.1 El Hombre y La Familia

El nombre de ser humano se aplica a ciertas especies que fueron los antecesores evolutivos del Homo sapien. Los científicos consideran a todos los hombres actuales como miembros de una única especie.

Se sabe que el hombre apareció en la superficie de la tierra en la Era cuaternaria y durante esa misma Era, existieron los enormes mamíferos.

En la cultura prehistórica se divide en dos Edades, de acuerdo al material usado por el hombre para construir los objetos que le sirvieron para cubrir sus necesidades y son: Paleolítico o de la piedra tallada y Neolítica o de la piedra pulida.

El hombre del período Paleolítico vivió al aire libre, a orillas de lagos y ríos. Más tarde, una ola de frío lo obligó a refugiarse en las cavernas y por eso se le llama “hombre de las cavernas”. El hombre paleolítico dejó recuerdos de su afición al arte y a la pintura grabando en las paredes de las cavernas figuras de animales y escenas de caza (Arte Rupestre o Pictográfico).

Durante el período NEOLITICO, el hombre domesticó animales y cultivó la tierra. El hombre salió de las cavernas y empezó a construir sus casas sobre los troncos de los árboles imitando a los nidos de los pájaros; también construían sus chozas y cabañas sobre el agua, a estas viviendas les llamaban PALAFITAS.

El hombre PROTOHISTÓRICO, después de la edad de piedra sigue la edad de los metales, (Hierro, Bronce) mejoró su sistema de vida y de alimentación; construyeron sus viviendas en

medio de los bosques en donde su ganado también encuentra alimento. Ya no anda errante sino se establece en un solo lugar; las familias se agrupan pues sienten la necesidad de vivir en sociedad; se organizaron en grupos, llamados clanes, al mando del guerrero más fuerte. El clan se transformó en tribu y las tribus en pueblos con sus leyes y su rey.<sup>14</sup>

La estructura y el papel de la familia varían según la sociedad. La familia nuclear (dos adultos con sus hijos) es la unidad principal de las sociedades más avanzadas. En otras este núcleo está subordinado a una gran familia con abuelos y otros familiares. Una tercera unidad familiar es la familia monoparental, en la que los hijos viven sólo con el padre o con la madre en situación de soltería, viudedad o divorcio.

Antropólogos y sociólogos han desarrollado diferentes teorías sobre la evolución de las estructuras familiares y sus funciones. Según éstas, en las sociedades más primitivas existían dos o tres núcleos familiares, a menudo unidos por vínculos de parentesco, que se desplazaban juntos parte del año pero se dispersaban en las estaciones en que escaseaban los alimentos. La familia era una unidad económica: los hombres cazaban mientras que las mujeres recogían y preparaban los alimentos y cuidaban de los niños. En este tipo de sociedad era normal el infanticidio y la expulsión del núcleo familiar de los enfermos que no podían trabajar.

Con la llegada del cristianismo, el matrimonio y la maternidad se convirtieron en preocupaciones básicas de la enseñanza religiosa. Después de la Reforma protestante en el siglo XVI, el carácter religioso de los lazos familiares fue sustituido en parte por el carácter civil. La mayor parte de los países occidentales actuales reconocen la relación de familia fundamentalmente en el ámbito del derecho civil.

14 LEZANA MINERA, Miguel Ángel . Historia, “*Geografía y Cooperativismo*”



En la actualidad la estructura familiar ha sufrido pocos cambios a causa de la emigración a las ciudades y de la industrialización. Sin embargo, la familia moderna ha variado con respecto a su forma más tradicional en cuanto a funciones, composición, ciclo de vida y rol de los padres.

La única función que ha sobrevivido a todos los cambios es la de ser fuente de afecto y apoyo emocional para todos sus miembros, especialmente para los hijos. Otras funciones que antes desempeñaba la familia rural (trabajo, educación, formación religiosa, actividades de recreo y socialización de los hijos) son hoy realizadas por instituciones especializadas. El trabajo se realiza normalmente fuera del grupo familiar y sus miembros suelen trabajar en ocupaciones diferentes lejos del hogar. La educación la proporcionan el Estado o grupos privados. Finalmente, la familia todavía es la responsable de la socialización de los hijos, aunque en esta actividad los amigos y los medios de comunicación han asumido un papel muy importante.

En los últimos tiempos se ha desarrollado un considerable aumento de la tasa de divorcios, que en parte se ha producido por las facilidades legales y la creciente incorporación de la mujer al trabajo.

Durante el siglo XX ha disminuido en Occidente el número de familias numerosas. Este cambio está particularmente asociado a una mayor movilidad residencial y a una menor responsabilidad económica de los hijos para con los padres mayores al irse consolidando los subsidios de trabajo y otros beneficios por parte del Estado que permiten mejorar el nivel de vida de los jubilados.

### 3.2 La Sociedad,

Sistema o conjunto de relaciones que se establecen entre los individuos y grupos con la finalidad de constituir cierto tipo de colectividad, estructurada en campos definidos de actuación en los que se regulan los procesos de pertenencia, adaptación, participación, comportamiento, autoridad, burocracia, conflicto y otros.

El concepto de sociedad se ha empleado en las ciencias sociales de todas las épocas con significado y fundamentación diferente: en Roma se utilizaba para definir un grupo constituido por decisión voluntaria con finalidad compartida. El filósofo griego Aristóteles consideró a la sociedad como organismo vivo, concepción que el teólogo italiano Tomás de Aquino completó y desarrolló como totalidad orgánica propia, base del pensamiento social cristiano: los individuos que la componen son partes de un todo, regulado por fuerzas trascendentes.

A partir del siglo XVI se formuló una concepción contractualista que ve en la sociedad la construcción de un orden artificial fundado en una asociación de individuos que ceden su derecho a un ente social capaz de garantizar el orden y la seguridad en sus relaciones. Con el inicio de la industrialización, la sociedad, desde el punto de vista económico, se entendía como conjunto de los productores frente a los no productores.

El estudio de la evolución de los diversos tipos de sociedad ha dado lugar a la formulación de tipologías diferentes: simples y complejas, seculares y sacras, rurales y urbanas, tradicionales y modernas, institucionales e industriales, etcétera. Recientemente se ha desarrollado el análisis de algunas formas particulares de sociedad: sociedad industrial y postindustrial, sociedad de masas y sociedad global.<sup>15</sup>

<sup>15</sup>Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation



### 3.3 La Cultura,

Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado. El término 'cultura' engloba además modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones y creencias. A través de la cultura se expresa el hombre, toma conciencia de sí mismo, cuestiona sus realizaciones, busca nuevos significados y crea obras que le trascienden.<sup>16</sup>

La cultura tiene también una proyección temporal y un desarrollo, transforma y cambia la sociedad en que se sustenta, retroalimentándose también de los cambios sociales.<sup>17</sup>

En la arquitectura y en la cultura sólo hay un creador y un beneficiario, el hombre.<sup>18</sup>

### 3.4 Estatus,

Término utilizado para designar la posición o el rango social. Existen dos significados diferentes en las ciencias sociales: el primero es impersonal y se refiere a las posiciones ocupadas dentro de una estructura social y a los derechos y deberes asignados; El segundo es personal y Max Weber lo desarrolló al máximo para clarificar el lenguaje de estratificación en la sociedad. Según Max, la forma principal de distribución de los recursos era la clase social, es decir, la estructura de ingresos, riqueza y poder desigualmente distribuidos en el sistema económico.

<sup>16</sup> Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.

<sup>17</sup> VELASCO LEÓN, Ernesto "*Cómo acercarse a la arquitectura*". Limusa Noriega. Pág. 20

<sup>18</sup> Ibid 35

El resultado fue una explicación más amplia de la estratificación. El concepto de casta, por ejemplo, se definió como una forma extrema de estatus cuyo origen era la conquista de un grupo étnico por otro. Además, a partir de Weber el estatus de ciudadanía ha atraído especialmente a los sociólogos. Aunque han existido varios intentos para su clasificación, quizá el enfoque más acertado ha sido la distinción entre estatus adscrito y estatus adquirido. El primero es involuntario o heredado por pertenecer a una raza, a un género, a una edad o a una generación. El estatus adquirido, por el contrario, se alcanza a través de un esfuerzo individual en la educación, el trabajo o la política. En las sociedades modernas, caracterizadas por el cambio social y la modernización, prima el segundo y se rechaza la posición social heredada.

### 3.5 Comunidad,

Tipo de organización social cuyos miembros se unen para participar en objetivos comunes. La comunidad la integran individuos unidos por vínculos naturales o espontáneos y por objetivos que trascienden a los particulares. El interés del individuo se identifica con los intereses del conjunto.

El filósofo alemán Karl Max se refirió a la comunidad primitiva como la forma más antigua de organización social. "Ampliación de la familia". La comunidad fue en sus orígenes nómada y pastoril antes de la aparición de la agricultura. Para Max, la división del trabajo en las comunidades es muy limitada, casi inexistente, ya que su objetivo no es la producción, sino la subsistencia de la colectividad humana. Por otro lado, la propiedad es de tipo comunal, ya que el territorio pertenece a la tribu. Desde el marxismo, en la comunidad primitiva no existe la explotación del hombre por el hombre y no hay Estado.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.



Fue, sin embargo, su colega alemán Ferdinand Tonnies quien construyó el tipo ideal de comunidad. Tonnies hizo referencia a la 'voluntad orgánica' vinculada a este tipo de organización social, que se constituye de tres formas: por placer, por hábito y por la memoria. En estas tres formas se apoya la división clásica de las comunidades: comunidades de sangre (la más natural y primitiva, de origen biológico, como la tribu, la familia o el clan), comunidades de lugar (cuyo origen es la vecindad, como las aldeas y asentamientos rurales) y comunidades de espíritu (su origen es la amistad, la tradición y la cohesión de espíritu o ideología).

### 3.6 Aldea,

Comunidad agrícola consolidada. Ha sido el tipo predominante de comunidad humana durante más de tres mil años, y hoy lo sigue siendo en la mayor parte de Asia, África, América Latina y en algunas zonas de Europa.

Las aldeas hicieron su aparición cuando la agricultura desplazó a otras formas de vida basadas en la caza y la recolección. Al parecer, las primeras aldeas agrícolas surgieron en torno al año 6700 a.C. en el noreste de Irak. Hacia el año 5000 a.C. hicieron su aparición en el bajo Egipto, hacia el 4000 a.C. en la Europa atlántica, posiblemente en torno al 3000 a.C. en Mesoamérica, en el 2500 a.C. en la India y en el 1500 a.C. en África occidental.

Con el paso del tiempo, estas comunidades agrícolas se fueron integrando en las grandes civilizaciones —egipcia, maya, inca, mesopotámica, china o india—, aunque hubo algunas excepciones como las aldeas de los indios pueblo o las basadas en la agricultura trashumante de la selva tropical de África, América del Sur o Sureste asiático.

### 3.7 El Municipio

Es una institución autónoma de derecho público, formada por todos los vecinos que viven en su territorio. Es la unidad básica de la organización administrativa y territorial del Estado y la más cercana a los ciudadanos. El municipio se caracteriza principalmente por las relaciones de vecindad que se establece entre las personas que viven en su territorio para buscar el bien común de todos los habitantes, en el marco de la multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo. Esto último significa que Guatemala es un país formado por numerosos pueblos y tiene muchas culturas e idiomas.

20

### 3.8 Ciudad

Gran centro de población organizado como comunidad. La palabra proviene del vocablo latino civitas, que se refería a una comunidad autogobernada. En la antigua Grecia se denominaba a este tipo de comunidad independiente con el término ciudad-estado. Estaba compuesta por el núcleo urbano y los alrededores más inmediatos. Los cantones que constituyen la Confederación Helvética no se diferencian mucho de las ciudades en este sentido. Durante la edad media la ciudad coincidía normalmente con la sede episcopal.

Las ciudades comenzaron a surgir en el neolítico, cuando los grupos de cazadores y recolectores nómadas adoptaron una vida sedentaria y agrícola. Para protegerse ellos mismos y sus provisiones de alimentos de los ataques de los nómadas depredadores, construían sus viviendas dentro de zonas amuralladas o en espacios con defensas naturales, como la acrópolis de las ciudades de la antigua Grecia. También era un

---

20 Art. 2 Código Municipal. Decreto Número 12-2002 p. 2



factor importante poder disponer de agua, motivo por el cual normalmente se establecían a la orilla de un río. Estos asentamientos estables condujeron a la especialización y división del trabajo. Surgieron mercados en los que los artesanos podían cambiar sus productos por otros diferentes; una clase religiosa iba apareciendo y contribuía a la vida intelectual. De este modo las ciudades fueron el lugar adecuado tanto del desarrollo del comercio y de la industria, como del arte y las ciencias, y desempeñaron una función esencial en el nacimiento de las grandes civilizaciones.

El desarrollo de las ciudades en Europa fue uno de los signos de la desintegración del feudalismo.

Una de las tendencias notables de los siglos XIX y XX ha sido el constante crecimiento de las comunidades urbanas a expensas de las zonas rurales. La proporción de la población urbana aumenta, no sólo en los países muy industrializados, sino también en los agrícolas. Las causas principales de este crecimiento han sido: el desarrollo del sistema fabril, las mejoras del transporte y la mecanización de la agricultura, que redujo la necesidad de mano de obra en el campo. Muchas ciudades modernas fueron concebidas como centros industriales cercanos a las fuentes de materias primas.

Una de las características del desarrollo urbano moderno es el crecimiento de las zonas suburbanas que dependen económicamente del núcleo de la ciudad. Gran parte de esta creciente población de las ciudades modernas se aloja en el extrarradio. Los habitantes de las zonas más antiguas de la ciudad van siendo desplazados por la proliferación de comercios e industrias; las instalaciones de transporte rápido hacen posible que las personas que trabajan en la ciudad puedan residir en los distritos más apartados.<sup>21</sup>

### 3.9 Vivienda (sociológica),

Alojamiento permanente de los seres humanos. Dada la necesidad que todo el mundo tiene de un alojamiento adecuado, éste ha sido desde siempre un tema prioritario no sólo para los individuos sino también para los gobiernos. Por esta razón, la historia de la vivienda está estrechamente unida al desarrollo social, económico y político de la humanidad.

Ya las primeras civilizaciones dedicaron especial atención al tema del tipo, localización y construcción de la vivienda humana. Los primeros tratados sobre construcción de viviendas se encuentran en el Código de Hammurabi, rey de Babilonia en el siglo XVIII a.C. Durante la época griega y romana el urbanismo se limitaba casi exclusivamente a la localización del lugar en el que establecer las viviendas desde el punto de vista de la defensa y del abastecimiento de agua. Lo mismo ocurrió en la edad media. En la Europa del siglo XIII, las ciudades se convirtieron en centros comerciales y sus murallas proporcionaban protección frente a invasores y saqueadores. La gente podía resguardarse allí junto a sus rebaños y cosechas mientras el campo abierto era invadido por enemigos. Esto aumentó la demanda de alojamiento urbano. Durante siglos, esta demanda se cubrió con adiciones y subdivisiones de forma no planificada. Donde el clima lo permitía se fue imponiendo la ocupación ilegal (sin título o pago de renta), aunque esto sólo proporcionaba un alojamiento temporal.

En el siglo XIX, con la llegada de la Revolución Industrial, la gente se desplazó a las ciudades, que sufrieron un crecimiento sin precedentes. Los trabajadores vivían en cobertizos, estaciones ferroviarias y sótanos de fábricas carentes de instalación sanitaria o agua corriente.

En la sociedad industrial avanzada del siglo XX, la calidad de la vivienda en los países en vías de desarrollo y en las zonas pobres de los países desarrollados sigue siendo insuficiente y no cubre la demanda de algunos sectores de la población. Dentro de una ciudad

<sup>21</sup> Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.





coexisten alojamientos abandonados junto a estructuras útiles pero superpobladas y edificios que estructuralmente son útiles pero funcionalmente están obsoletos.

Hoy hay una demanda de alojamiento frente a una oferta de estructuras reutilizables no solicitadas. Esta situación ilustra el papel complejo que desempeña la vivienda en nuestra sociedad. Su función original fue proporcionar protección, seguridad y privacidad, pero actualmente la vivienda tiene que ofrecer ventajas adicionales, como localización adecuada (incluida la proximidad al puesto de trabajo, a la zona comercial, a la empresa, a la escuela, etcétera), entorno (por ejemplo, calidad de la zona en cuanto a seguridad pública y estética) y potencial de inversión (grado en el que la propiedad de la casa puede mejorar el patrimonio).

La vivienda es un elemento fundamental del tejido social y económico de un país. Prácticamente ninguna nación puede encontrarse satisfecha con las soluciones dadas a la vivienda de sus diferentes sectores de población. Por esta razón, la mayoría de los países, de una forma u otra, siguen padeciendo el problema de la vivienda.

A comienzos de la década de 1990, los países occidentales afrontaban de forma general un déficit crítico de viviendas al alcance de los sectores con ingresos bajos y medios, así como un aumento del número de indigentes, sobre todo en las grandes ciudades. El aumento de precio y la menor oferta de viviendas baratas produjo una mayor demanda de casas para alquilar y, en consecuencia, un aumento del precio de alquiler y una insuficiencia de la oferta de este tipo de casas. Además, actualmente se considera preciso disponer de tipos de vivienda adaptados a las necesidades de los discapacitados, de las personas de la tercera edad y de aquellos que viven solos. Se han propuesto muchas soluciones: rehabilitar edificios públicos, organizar asociaciones públicas y privadas, emitir bonos para vivienda, conceder fondos públicos a organizaciones con fines no lucrativos, modificar las restricciones zonales, promover la

utilización de edificios públicos, mejorar los programas de concesión de hipotecas y fomentar en las empresas los programas de ayuda a la vivienda para sus empleados.

### 3.9.1 El Hombre y la Vivienda

El mensaje de la arquitectura no es estrictamente plástico, y por lo tanto, no podemos darlo exclusivamente por lo que vemos y juzgamos en pintura y la escultura, en la arquitectura en ella vivimos y recibimos su mensaje por todos nuestros sentidos en impotencias. Seguido el hombre no es un mero contemplador del espacio arquitectónico ya que la voz del espacio es cierta manera la voz suya.

"El espacio y tectónico no es solamente el "hueco" de un continente geométrico, ese ambiente lo constituye además de los elementos que lo limitan y mucho más que ellos son-la luz que empapa su baile y queda aún carácter, (hay luces que cobijan, luces que levantan, luces que atraen, luces que acogen, luces que concentran, luces que dispersan, luces que igualan..) lo constituye también el sonido-o el silencio que lo inundan y se produce o se ahoga a nuestro alrededor. Y naturalmente, las temperaturas que siembra las inquietudes o colabora en la paz del escrito. Los objetos que comparten el recinto, constituye también ambiente"

Con el avance de las tecnologías y estilos de vida se requieren espacios diferentes, redimensionados para cobijar al hombre. Las familias se transforman en sus moradores, evolucionan en edad, necesidad, gustos y allí aprenden a entenderlo las relaciones entre padres, hijos y hermanos, se aprende a valorar las relaciones sociales. En la casa familiar se transmiten y conservan los valores de la cultura.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> BOROBIO, Luís. "El ámbito del hombre". Pág. 11



### 3.9.2 Tipos de vivienda

Es un espacio resguardado, adecuado como morada para el ser humano. Como se ha mencionado anteriormente es un bien material para satisfacer las necesidades de habitabilidad de un grupo familiar tales como: alojamiento, descanso, relaciones familiares, comer, estar, dormir, etc.: las viviendas pueden disponerse totalmente independientes, en conjuntos colectivos (apartamentos, condominios, etc.) o en grupos horizontales de dos o más. Al margen de su interés arquitectónico, la vivienda siempre debe ofrecer un refugio seguro y es el centro de la vida cotidiana.

Las características concretas de una casa dependen del clima, del terreno, de los materiales disponibles, de las técnicas constructivas y de numerosos factores simbólicos como la clase social o los recursos económicos de sus propietarios. Hasta hace poco tiempo, en las zonas rurales, las personas han compartido su casa con los animales domésticos. Hoy en día, las viviendas también pueden disponer de diversas zonas no habitables, como talleres, garaje o habitaciones de huéspedes, además de los diversos servicios que se necesitan en la vida diaria.

Los tipos de vivienda son la expresión de una propuesta a un problema, tomando en cuenta un conjunto relevante de características. El análisis de los diferentes tipos de vivienda es una importante herramienta en la búsqueda de la respuesta a un proyecto. Se clasifican en función a la tenencia, su estatuto legal, medio donde se encuentran, (rural o urbana) el estrato socio-económico, al medio ambiente, a los materiales usados en la construcción, si cuentan o no con servicios básicos, e infraestructura, al tamaño del lote y metros cuadrados de construcción.

Así podemos encontrar algunos términos utilizados para definir la vivienda en sus modalidades como: Vivienda rural, vivienda urbana, vivienda vernácula, vivienda adecuada, vivienda de interés social, vivienda de interés social de crecimiento progresivo, vivienda digna, vivienda precaria, vivienda informal, vivienda

unifamiliar, autoconstrucción, vivienda popular y vivienda mínima.

#### 3.9.2.1 Vivienda popular

Se denomina así al sector que perfila soluciones habitacionales en tugurios, áreas centrales deterioradas, palomares y zonas periféricas a los cascos urbanos. Los moradores de estas áreas están dentro de la categoría de asalariados, principalmente de la industria y de la construcción. Ellos constituyen el hábitat de los obreros urbanos, quienes por el salario que devengan no tienen opción a ningún otro tipo de vivienda. En este sector existe un mercado donde se compran, venden y alquilan las unidades que están al alcance de las posibilidades de los demandantes. Muchos de los pobladores provienen de la misma ciudad, de la cual han sido desplazados, muchos otros provienen del interior del país buscando mejores oportunidades y otra clase de trabajos en la ciudad capital.<sup>23</sup>

#### 3.9.2.2 Vivienda precaria

Se considera como tal la vivienda independiente, construida con materiales que no son adecuados y de poca durabilidad, tales como: madera usada, pedazos de lámina de zinc, lata, cartón, lona, tela y en general materiales de desecho. La poca durabilidad de estos materiales hacen que este tipo de vivienda sea permanentemente reemplazada. Ya sea por sectores o totalmente. Generalmente la vivienda precaria presenta condiciones de infección, humedad y falta de ventilación, de luz natural e instalaciones sanitarias adecuadas por lo que resultan ser insalubres. Son asentadas por lo general en las áreas marginales urbanas.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> IRUNGARAY, Priscila de la Virgen, "*Marco Teórico Contextual*" CIFA USAC. Pág. 20

<sup>24</sup> Ibid. Pág. 21



### 3.9.2.3 Vivienda informal

Se le denomina así a la vivienda que no cumple con los mínimos requisitos de habitabilidad y salubridad, y su principal característica es que no cumple con los requisitos legales, mucho menos, al ejercicio de la propiedad del inmueble. Y es allí en donde nace, el fenómeno de la aparición de los asentamientos marginales (en el sentido de que se encuentran al margen de los servicios urbanos básicos y al margen de la legalidad, en muchos casos), que ha sido la tónica del acelerado crecimiento poblacional urbano en Latinoamérica.

### 3.9.2.4 Vivienda urbana

Se denomina así a la vivienda que se encuentra construida dentro del casco urbano de una ciudad, ubicada dentro de un terreno lotificado con o sin servicios, completamente legalizado. Aunque el lote no cuente con los servicios básicos, al momento de construir es requisito indispensable que los adquiera. Esta vivienda satisface las necesidades básicas de la familia, seguridad, confort, higiene, descanso, etc.<sup>25</sup>

### 3.9.2.5 Vivienda rural

Se le conoce así a la vivienda construida fuera del casco urbano de las ciudades. Este tipo de vivienda presenta deficiencias sanitarias, control inadecuado de animales domésticos, falta de servicios, en el mejor de los casos cuenta con agua potable, aguas tratadas a flor de tierra, son muchas las que todavía no cuentan con energía eléctrica. Su sistema estructural es deficiente y utilizan materiales propios de la región.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> IRUNGARAY, Priscila de la Virgen, "Marco Teórico Contextual" CIFA USAC. Pág. 20

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 22

### 3.9.2.6 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.<sup>27</sup>

### 3.9.2.7 Vivienda adecuada

Se conoce así al tipo de vivienda construida con base en la satisfacción de las necesidades específicas 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.<sup>28</sup>

### 3.9.2.8 Vivienda vernácula

Como una definición tenemos que son las construidas por el hombre común frente a la necesidad de albergue.

Podemos agregar: "no son ajenas al entorno geográfico, su

<sup>27</sup> Ibid. Pág. 22

<sup>28</sup> Idem.



tradición y su cultura, clima topografía y materiales de la región". Además se considera un producto natural que establece una simbiosis completa y logra fundirse y confundirse con el paisaje donde se asienta.

La arquitectura vernácula resulta de un esfuerzo común de generaciones que acumularon conocimientos, experiencias y métodos. Opera como un espejo donde se refleja con mayor fidelidad la manera de ser de su pueblo y sus relaciones entre sí.

"Originalidad es volver a los orígenes, de modo que original es aquel que con nuevos medios vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones. 29

Además puede designarse como la expresión arquitectónica producto del trabajo de los núcleos sociales que cuentan con expresiones culturales particulares. Representa una arquitectura, plena de identificación autóctona surge como respuesta a las posibilidades técnicas, necesidades humanas y tradicionales. La vivienda vernácula se integra armónicamente al medio ambiente, está condicionada por factores climáticos y depende en gran parte de los materiales del lugar. Por otra parte, la distribución interior, los muebles y decoración, manifiestan un estilo de vida. Esta conformación ha subsistido y ha constituido un patrón tradicionalmente indígena.

En Guatemala se han integrado elementos y técnicas hispanas, que transformaron en parte los sistemas-constructivos y los materiales empleados. 30

La arquitectura vernácula se caracteriza por no seguir ningún estilo específico, ni estar proyectada por un especialista, sino que se construye directamente por los artesanos y normalmente utiliza los materiales disponibles en la zona.

Una de las características principales de la vivienda vernácula es el empleo de materiales autóctonos. Entre ellos, el más difundido en las zonas templadas y cálidas ha sido la tierra, que se puede utilizar cruda para fabricar adobes y tapias, o cocida en forma de ladrillos. El adobe se compone de barro y paja, aglutinados por bloques que se secan al sol. La segunda característica de las viviendas tradicionales es su perfecta adecuación al medio físico donde se construyen. Así, en las zonas donde el calor del verano se hace insoportable, las habitaciones se disponen en torno a un patio, flanqueado por soportales que permiten que el aire fresco circule por todas las estancias. En las zonas frías, en cambio, las casas se concentran dentro de gruesos muros para conservar el calor del sol.<sup>31</sup>

### 3.9.3 Aspecto Social de la Vivienda

La arquitectura tanto en sus conjuntos urbanos como esos elementos singulares se hace siempre con la intención de satisfacer una necesidad que nace de la forma de vida de los hombres. El hombre busca en ella cobijo, radicación, dominio, y también, prestigio, paz, ternura, etc. y el hacer responder a sus gustos y aspiraciones. Es lógico que, tanto los recintos arquitectónicos como los elementos que los definen, expresen de alguna manera la vida y los anhelos de los hombres que los edificaron y también en la vida de los hombres que los habitan.

Al hacer un recorrido de la historia se observa como la arquitectura se presenta en sus diversos escenarios ligados siempre

<sup>29</sup> Antoni Gaudí, Textos Colegios de aprendizaje. pag. 93

<sup>30</sup> CASTILLO VALDEZ, Jorge, "*Arquitectura Vernácula Sur occidental*". Pág.15

<sup>31</sup> IRUNGARAY, Priscila de la Virgen, "*Marco Teórico Contextual*" CIFA USAC. Pág. 20



a la comunidad y es, podríamos decir, también el arte de trabajar en comunidad y para la comunidad. Hasta hace poco más de un siglo en todo el mundo la mayoría de la población participaba directamente en la creación de su espacio habitable, ya sea planeado o construyendo su propia vivienda, ayudando a reparar o ampliando, según las circunstancias.

Fue hasta que estaba avanzada la Revolución Industrial cuando se dieron los primeros pasos ansiados, procedimientos y tecnologías, para tratar de cubrir la tremenda demanda habitacional como producto de la explosión demográfica que repercutió en el crecimiento, a veces descontrolado y anárquico de las ciudades.<sup>32</sup>

La arquitectura es un testimonio de la forma de organización social y los valores de cada época, a los que no sólo refleja sino que, incorpora sus formas de expresión. Tampoco hace una simple traducción del entorno social su quehacer específico, sino que es capaz de interactuar con el y transformar tanto el aspecto como la vida de la sociedad.

Los símbolos de la vida influyen en la distribución de las áreas, por ejemplo: la manera de sentarse en el comedor de acuerdo con las jerarquías (el jefe de la familia a la cabeza) da por resultado espacios definidos de muy diversas formas. En las culturas hay patrones que reflejan todos los aspectos de ella, por ejemplo, las calles estrechas y producidas de la época medieval nos llevan a comprender mejor el mundo que las concibió y el hombre que las transitó.<sup>33</sup>

Por esas formas y esos elementos se construye

<sup>32</sup> VELASCO LEÓN, Ernesto “*Cómo acercarse a la arquitectura*”. Limusa Noriega Pág. 35

<sup>33</sup> IRUNGARAY, Priscila de la Virgen, “*Marco Teórico Contextual*” CIFA USAC Pág. 22

necesariamente unos materiales determinados, sistemas constructivos, los cuales no responden de una manera directa e inmediata a las necesidades zonales vitales, sino al ingenio operativo para resolverlas. Sin embargo, es asombroso observar como la construcción ha mostrado siempre una misteriosa correspondencia con las estructuras sociales, la manera de vivir y las mentalidades propias de los pueblos y de las épocas.

### 3.9.4 Aspectos estéticos de la vivienda.

¿Qué es la belleza?

En la civilización occidental, el arquetipo de la "belleza humana" proviene de Grecia y Roma.

Según este modelo todo ser humano, hombre o mujer, si sus rasgos físicos se asemejan a él. En este caso a Discóbolo o a la Venus de Milo.

Pero, a pesar de las modas y estilos particulares y pasajeros de los pueblos llamados occidentales, cuyos orígenes provienen del triángulo Judea, Grecia y Roma, se rigen por ciertos parámetros de valores que abarcan prácticamente todas sus formas de ser. (Su cultura), conformando los llamados marcos legales estéticos o morales.

En la antigüedad sólo se consideraba como arte todo aquello que imitara a la naturaleza, es más el calificativo de bello solamente se aplicaba a lo que provenía del arte clásico Al desarrollarse la teoría de arte se amplían los horizontes sobre las normas que rigen el concepto belleza, hasta llegar a lo que definiríamos como normas no espontáneas.

Al enfrentarse diversa culturas en Europa se descubren diversas "voluntades artísticas", donde antes sólo se veían diversas



"capacidades artísticas" y con ello se revaloran todas las épocas "no clásicas". A diferencia del hombre primitivo, el hombre clásico no tiene ese pánico por el cosmos, éste deja de serle extraño incluso lo comprende y lo domina a través de la fe en sus conocimientos.

Entonces, el criterio estético varía de cultura a cultura y es enriquecido y transformado por el uso de los materiales y por el objeto al cual se destina el trabajo arquitectónico. Los valores estéticos que son manifestaciones culturales, reflejan las características de la sociedad que las sustenta.

El espacio arquitectónico es factible de ser resuelto de mil maneras diferentes, sin embargo, si el resultado no toma en cuenta el factor belleza la arquitectura no aparecerá en la escena.

Si la belleza es subjetiva, sin embargo, hay ciertas reglas sutiles quizá imperceptibles que emanan a veces de antiguos preceptos de belleza a veces ya olvidados, más no por eso menos válidos.<sup>34</sup>

### 3.10 Arquitectura,

Arte o la ciencia de proyectar y construir edificios perdurables. Sigue determinadas reglas, con objeto de crear obras adecuadas a su propósito, agradables a la vista y capaces de provocar un placer estético. El tratadista romano Vitrubio fijó en el siglo I a.C. las tres condiciones básicas de la arquitectura: Firmitas, utilitas, venustas (resistencia, funcionalidad y belleza). La arquitectura se ha materializado según diferentes estilos a lo largo de la historia: gótico, barroco y neoclásico, entre otros. También se puede clasificar de acuerdo a un estilo más o menos homogéneo, asociado a una cultura o periodo histórico determinado: arquitectura griega, romana,

<sup>34</sup> VELASCO LEÓN, Ernesto "Cómo acercarse a la arquitectura". Limusa Noriega México 1,990. Pág. 49

egipcia. El estilo arquitectónico refleja unos determinados valores o necesidades sociales, independientemente de la obra que se construya (casas, fábricas, hoteles, aeropuertos o iglesias). En cualquier caso, la arquitectura no depende sólo del gusto o de los cánones estéticos, sino que tiene en cuenta una serie de cuestiones prácticas, estrechamente relacionadas entre sí: la elección de los materiales y su puesta en obra, la disposición estructural de las cargas y el precepto fundamental del uso al que está destinado el edificio.

La arquitectura vernácula, se caracteriza por no seguir ningún estilo específico, ni estar proyectada por un especialista, sino que se construye directamente por los artesanos y normalmente utiliza los materiales disponibles en la zona.

#### 3.10.1 La belleza en la arquitectura

Desde la antigüedad los edificios importantes, los templos y los palacios se construían con una intención estética, pero también con una utilidad práctica y es muy difícil determinar cuál de estos objetivos era el más importante.

Respecto a estos aspectos cada persona, en último término decidía esta cuestión de acuerdo a su escala de valores. <sup>35</sup>

En los edificios importantes, en los que el arquitecto habría buscado la expresión estética y había contado con la colaboración de artistas y apoyo de propietarios que solían ser personas que apreciaban las bellas artes. Pero en los edificios económicos faltaban todas estas condiciones, ya que por lo general sus constructores no habían recibido una educación estética. Horatio Greenough dividió los edificios en dos tipos, unos que obedecían al

<sup>35</sup> ECHAIDE, Rafael. "La arquitectura es una realidad histórica". Pág. 17



concepto de la arquitectura como bella arte y otros que no se podían considerar creaciones artísticas.

"El nombre de arquitectura debe reservarse para el arte que, comprendiendo y admitiendo como condiciones de su funcionamiento las exigencias y necesidades corrientes del edificio, imprime a su forma ciertos caracteres vulnerables y bellos, aunque inútiles desde otros puntos de vista.

Por eso nadie calificará de arquitectónicas las leyes que determinan la altura o la posición de un bastión; pero cuando al revestir la piedra se añade un trozo inútil, una estría por ejemplo, habrá arquitectura. 36

### 3.10.2 La servidumbre de la arquitectura

La arquitectura debe cumplir en primer lugar un servicio práctico y una vez que lo ha hecho comienza la creación artística

"En cuanto el hombre sobrepasa el nivel de la simple supervivencia empieza a buscar el placer en las cosas que hacen posible la supervivencia".

El hombre empieza a construir para protegerse pero, cuando mejora su habilidad de constructor comienza a crear un lenguaje de formas que cuando se desarrolla puede producir emociones de placer, sorpresa, admiración o de horror. Cuando alcanza este nivel, no se limita a cumplir un fin práctico sino que pide ser escuchado, es decir, se comunica. 37

<sup>36</sup> John RUSQUÍN, John. "Las siete lámparas de la arquitectura". 1849 Pág. 24

<sup>37</sup> ECHAIDE, Rafael. "La arquitectura es una realidad histórica". Eunsa 1976 p. 17

Un edificio puede despertar emociones estéticas de tres maneras distintas; primeramente se puede producir por la forma de tratar los muros, las proporciones de las ventanas por ejemplo, se considera un aspecto bidimensional.

En segundo lugar en la forma de tratar el conjunto exterior de un edificio, por el contacto con un bloque respecto al otro, el efecto de una techumbre inclinada o quizá de una cúpula considerado un aspecto tridimensional.

Y en tercer lugar está el efecto que nos produce en los sentidos la concepción y la manera de tratar el interior: la disposición de las estancias, el desarrollo de una nave central y el majestuoso movimiento de una escalera que también se considera un aspecto tridimensional.

### 3.11 Urbanismo,

Desarrollo unificado de las ciudades y de sus alrededores. Durante la mayor parte de su historia el urbanismo se centró, sobre todo, en la regulación del uso de la tierra y en la disposición física de las estructuras urbanas en función de los criterios estipulados por la arquitectura, la ingeniería y el desarrollo territorial. A mediados del siglo XX el concepto se amplió, para incluir el asesoramiento general del entorno físico, económico y social de una comunidad. Entre los elementos característicos del urbanismo moderno se encuentran los siguientes: 1) planes generales que resumen los objetivos (y limitaciones) del desarrollo urbano; 2) controles de subdivisión y de división en zonas que especifican los requisitos, densidades y utilidades del suelo permitidos en lo que a calles, servicios públicos y otras mejoras se refiere; 3) planes para la circulación y el transporte público; 4) estrategias para la revitalización económica de áreas urbanas y rurales necesitadas; 5) estrategias para ayudar a grupos sociales menos privilegiados; y 6) directrices para la protección medioambiental y la conservación de recursos escasos.



El urbanismo se lleva a cabo tanto por iniciativa pública (estatal, provincial o municipal), como por grupos privados. Es también objeto de estudio universitario.

A finales de la década de 1960 la orientación del urbanismo fue más allá del aspecto físico. En su forma moderna, el urbanismo es un proceso continuo que afecta no sólo al diseño sino que cubre también temas de reglamentación social, económica y política. Como tejido de organización humana, una ciudad constituye un complejo entramado. Por una parte, exige la disposición de barrios, industrias y comercios según criterios estéticos y funcionales y en proporcionar los servicios públicos que éstos necesiten. Por otra parte, quizás más importante, debe tener presente también: 1) el origen, educación, trabajo y aspiraciones de sus residentes; 2) el funcionamiento general del sistema económico al que pertenecen, además de los cargos que ocupan en este sistema y de las recompensas que este les proporciona; y 3) su aptitud para tomar parte en las decisiones que afectan a su vida cotidiana.

Visto desde esta perspectiva, el urbanismo requiere algo más que un minucioso especialista que sea capaz de desarrollar y aplicar un plan físico en la ciudad. Se necesitan también capacidades y actividades más generales: 1) la recogida y análisis de datos sobre la ciudad y su población; 2) el estudio de las necesidades de servicios sociales, y de la disponibilidad de éstos; 3) el desarrollo, evaluación, coordinación y administración de programas y horarios que cubran estos servicios; 4) programas de desarrollo económico y de viviendas que, además de la planificación, conllevaría la adopción de medidas financieras y la aplicación de esos programas de desarrollo, favoreciendo el establecimiento de asociaciones públicas y privadas, y de otros tipos de organización; y 5) el uso efectivo de la actividad política y de la participación ciudadana para influenciar y apoyar los programas de desarrollo.

### 3.11.1 Controles del desarrollo

Una vez adjudicado el terreno, las actividades privadas se coordinan con las instalaciones públicas por medio de ordenanzas de división zonal y reglamentaciones de subdivisiones. Una reglamentación urbanística o una ordenanza de división en zonas delimita cómo puede utilizarse el terreno, así como el tamaño, tipo y número de estructuras que pueden ser construidas en él. Todo el terreno que se encuentra dentro de una ciudad aparece dividido en distritos o zonas. En estos distritos se permiten por derecho ciertos usos del terreno y se especifican las restricciones generales en lo relativo a la altura, tamaño y uso de la construcción. Las reglamentaciones llevan a cabo las asignaciones del terreno recomendadas en el plan global. Se proporcionan emplazamientos específicos para distintos tipos de residencias, industrias y negocios, junto a cifras específicas relativas a la altura de los edificios, la ocupación del solar y la densidad estipuladas, y se especifican para cada área los usos del terreno permitidos, incluidas las condiciones especiales, como puede ser el estacionamiento fuera de la vía pública. Si se cumplen los requisitos especificados se concederá el permiso. Otras reglamentaciones proporcionan criterios generales de considerable flexibilidad en lo referente a la mezcla de usos de los edificios o al diseño de la construcción, aunque para ser aprobadas necesitan un estudio más exhaustivo.

Las normativas de construcción y vivienda rigen la calidad y seguridad de la construcción de los nuevos edificios, además de su posterior mantenimiento. En la mayoría de los casos, estas normativas especifican los materiales que se han de utilizar, su calidad mínima y los componentes de construcción con los que debe contar una estructura adecuada para la ocupación humana.





### 3.11.2 El futuro de las ciudades y del urbanismo

El urbanismo de las últimas décadas del siglo XX se preocupa cada vez más de establecer o ejecutar políticas de servicios públicos y de proporcionar estos servicios. Como es obvio que los recursos son limitados y que los acontecimientos globales afectan al futuro de cada comunidad, el urbanismo debe actuar dentro de un marco de planificación nacional e internacional con el fin de lograr un desarrollo sostenible por ambas partes.

### 3.12 Asentamiento,

Emplazamiento permanente de los individuos en zonas geográficas determinadas. El asentamiento puede ser rural, urbano o metropolitano, y presentar diversas características según el entorno o hábitat de su emplazamiento.

El asentamiento está relacionado con la agricultura, etapa durante la cual el individuo abandonó la caza y recolección para dedicarse al cultivo y la producción de alimentos. El grado de asentamiento depende del nivel y cantidad de los recursos disponibles, y de las posibilidades de explotación agraria. La permanencia de los individuos en una zona geográfica está también relacionada con el desarrollo de la tecnología. Cuando un asentamiento concentra a una gran población surge la organización sociopolítica, estructura que vincula a diferentes grupos humanos procedentes de comunidades aisladas en la celebración de ceremonias, intercambio de alimentos o rasgos culturales.<sup>38</sup>

38 Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.

### 3.12.1 Los Asentamientos Humanos

El sitio de residencia y de desarrollo de la convivencia social, que un grupo de personas (población) determinado para fundar las bases de su futura subsistencia. De allí que un asentamiento puede ser una colonia nueva, un lugar de reciente colonización, una pequeña comunidad o Villa, una comunidad establecida por los crecimientos de una religión, un grupo social. En la "Cumbre sobre la Ciudad" de la conferencia de hábitat, a un asentamiento humano se le definió como: "Conjunto de seres humanos que establecen su residencia en espacio determinado, mediante un proceso de transformación y desarrollo del mismo. Puede ser rural o urbano"<sup>39</sup> Esta es una acertada descripción, sin embargo, pueden existir variaciones, ya que también pueden ser nómadas, hubo sedentarios, y estos últimos pueden ser concentrados o dispersos.

### 3.12.2 Los Asentamientos Urbanos:

Un asentamiento urbano es concentrados, en el los habitantes se dedican principalmente a las unidades de transformación, comercio y servicios. Los asentamientos rurales pueden ser nómadas o sedentarios y concentrados o dispersos, según se admite en unidades distintas, generalmente unifamiliares o en uno sus unifamiliares son de mayor densidad demográfica, los habitantes se dedican a la agricultura de subsistencia.

En los dos casos existen los asentamientos precarios seguido éstos por los de vocación residencial, que son viviendas construidas con técnicas y métodos no adecuados y con material de desechos, en terrenos generalmente ocupados títulos legales, por la fuerza, los cuales presentan las condiciones ambientales siguientes,

<sup>39</sup> GUTIÉRRES MARTÍNEZ, Brenda, " *El Derecho Humano a la vivienda en Guatemala*".



están ubicados regularmente en áreas de riesgo, con carencia de servicios básicos, infraestructura y equipamiento.

En los dos casos existen los asentamientos precarios, la conformación socioeconómica también hace variar un asentamiento de otro.

### 3.12.3 Los Asentamientos Rurales:

El modo de vida de las zonas urbanas industrializadas difiere en gran medida de las zonas rurales, separadas entre agrícolas y ganaderas. Esto, sumado al medio de producción y la idiosincrasia de los habitantes de cada lugar, marcará las diferencias entre las necesidades de cada grupo a trabajar.

En el área rural se encuentran aún en un extracto primario los aspectos tecnológicos, sociales, económicos y políticos. Debido a ello necesita la introducción de programas que permitan desarrollar sus capacidades y alejarlos de sus características particulares. Cuando se realiza un programa de desarrollo de asentamientos humanos debe completarse con la teoría y enfatizar más fuertemente la práctica. Cada proyecto de asentamiento debe ser congruente con las políticas de viviendas del país en donde se ubican. Seguido de la recomendación el centro de relaciones públicas para los asentamientos humanos (CNUAH-Hábitat) que es atacar el problema a escala regional. En este caso, será a escala centroamericana. Las políticas a seguir para que un asentamiento encuadre las políticas regionales, deben involucrar varios aspectos de desarrollo social.

El aspecto económico, las políticas deben tomar en cuenta que los costos de la vivienda debe estar al alcance del usuario. Esto se logra utilizando técnicas y materia locales con el que se evita el costo elevado de los materiales de construcción, el cual se incrementa aún más debido a las dificultades del transporte a las áreas rurales. La producción local es mucho más económica que la

"importación" de producción. Hay que tener en cuenta que cuando se realizan trabajos para solución de desastres naturales, el uso de recursos locales dispara de nuevo la economía del lugar.

Un problema de la construcción en Guatemala es la dependencia que se tiene hacia países desarrollados. La empresa consultora guatemalteca únicamente utiliza técnicas, sistemas con subtipos y materiales importados, dejando de lado el uso y la investigación de las técnicas que entran como recursos locales. Dicha dependencia le representan las empresas elevando los costos hasta volverlos inalcanzables para la mayoría de la población de escasos recursos también debe tomarse en cuenta que la modernización de los sistemas de producción trae consigo cambios en la tecnología y en la mayoría de los casos, genera contaminación ambiental y desplazamiento de mano de obra.

Si por lo contrario se adecua la tecnología a las necesidades reales de la población, se podía lograr una solución acorde a la situación económica de cada población, a esto se le llama tecnología apropiada, es decir, la generadora de desarrollo humano sostenible.

Desde el principio el hombre encontró como guarecerse de las inclemencias del clima y hacer más "habitabile" la tierra. Las primeras respuestas a esta necesidad se dieron con el acondicionamiento del espacio existente en la propia burocracia.

La intemporalidad de las obras arquitectónicas y su espacio conformado por el hombre es desde la casa-habitación que se da una forma más y masivas son un verdadero hueco en la tierra, aquí se pueden marcar el comienzo de lo que se convertirá en un hacer interminable: el del espacio habitable que el hombre va necesitando conforme avanza su desarrollo es decir consecuente consulado de civilización. El espacio en seguida se va tomando cada vez más



complicado sofisticándose.<sup>40</sup>

Por otro lado, se ha dicho que al principio del espacio habitable se dio como respuesta angustiosa a la necesidad de sobrevivir conforme el ser humano se organizó y cultivó un espacio al casi podríamos denominar "el campo de batalla del escrito". Así nació el espacio arquitectónico.

### 3.13 Que hacer del arquitecto?

El arquitecto ha de organizar las cosas para facilitar deseos y expectativas más nobles y humanas, más llenas de sentido. La vivienda debe facilitar una vida digna a la persona humana, favorecer a la unidad familiar, debe estar concebida como centro de vida familiar, ser adaptada a sus gustos y necesidades, cultura, costumbre y educación.

El arquitecto valorará cuanto se refiere a los efectos sobre la salud física y psíquica. Debe haber una tendencia al bien común y al este se llega mediante algunos elementos como lo son: el bienestar material, la paz, los bienes y valores culturales.

Es por ello, que a la hora de proyectar un conjunto de viviendas hay que considerar: la organización del espacio, lo cual ayuda a la unidad (lo que no rompe desde el punto de vista espacial, ni con el punto de vista de las relaciones entre los moradores) y la libertad de vida y convivencia que generan las formas.

Todo esto debe aplicarse a los tres niveles de integración que debe contemplar la vivienda:

- a) El nivel individual, privado, colectivo, compatible con las facilidades necesarias para la integración familiar.
- b) El nivel colectivo, familiar y cuanto contribuye a su desarrollo como familia.
- c) El nivel público, social, considerando la vivienda como núcleo del conjunto de viviendas. La familia se integra, como en una familia más amplia, en su comunidad, en su conjunto de barrio y este a la ciudad.

### 3.14 Idea dominante en el Proyecto

Es claro que la vivienda debe facilitar una vida digna de la persona humana, favorecer la unidad familiar, y, a la vez, garantizar las condiciones de privacidad de cada persona, de acuerdo con sus propias peculiaridades; es decir, la vivienda tiene por centro la vida familiar, y ha de gozar a la vez, de diversos grados de libertad, para que pueda ser adaptada a los diferentes gustos y necesidades de sus habitantes.

Para conseguir estos objetivos no basta con conocer la teoría, sino que hay que vivirla; de lo contrario, las soluciones serán incompletas –no se sabe valorar los detalles que hacen la vida amable a los demás- y no se sabe ordenarla en función de sus auténticos valores; no hay que limitarse a ordenar espacios, más o menos bellos, pues esos espacios carecerán de virtualidad generadora de vida, serán formas "pobres" de significado, no "se significarán". Y esto se aprende procurando captar el valor de lo ordinario, de los pequeños detalles que llenan de sentido la vida familiar y que se ha de facilitar con el proyecto.<sup>41</sup>

<sup>40</sup>.VELASCO LEÓN, Ernesto, "**Cómo acercarse a la arquitectura**". Limusa Noriega Pág. 49

<sup>41</sup> A. Ignacio, JOSÉ GARTIAONANDIA, Inmaculada, "**Proyecto y Vivienda**", Universidad de Navarra Pág. 35,36.



### 3.15 Espacios de una vivienda digna

#### 3.15.1 El Vestíbulo, circulaciones

El vestíbulo es un filtro para la transición entre el espacio público y el privado, que introduce, definitivamente, al ámbito familiar, ya que exige mantener su independencia. En el vestíbulo se inicia y se establece la nueva dimensión social-familiar. Sirve como freno del dinamismo exterior, es lugar de acogida a la vivienda, y señala el espacio “propio” del habitante, que lo ha de identificar como tal. Además permite atender a los extraños, que no deben pasar al resto de la casa.<sup>42</sup>

Naturalmente, las dimensiones del vestíbulo varían según las dimensiones de la vivienda. Pero siempre se debe tener en cuenta que su configuración debe evitar la sensación que produce un pequeño espacio cerrado, bien mediante la fluencia de techos o paredes, o con otras soluciones. Es un lugar de paso, y debe sugerirlo con su forma.

Hay que prever el encuentro entre las personas que circulan. Por ello no debe proyectarse pasillos con un ancho menor de 90 cm. En algunos países europeos la anchura mínima autorizada es de 1.20 m.

<sup>42</sup> Ibid Pág. 79

#### 3.15.2 Espacios de Estar

El cuarto de estar (en sus múltiples variantes) es el punto de encuentro natural entre los que constituyen la familia. Debe ser un espacio distendido, amplio, que facilite el estar simultáneo de todos los miembros de la familia, el diálogo, que permita la convivencia en libertad – es decir, en la que no todos tienen por qué estar haciendo lo mismo-, en el que se aprende a comprender, a disculpar, a ayudarse mutuamente. En el que cada uno se da cuenta de lo que necesitan los demás y se lo facilita sin que lo noten. Ambiente que fomenta la amistad entre padres e hijos, la presencia de amigos, la celebración de fiestas familiares, de modo que ninguno llegue a ser extraño a los demás.

El cuarto de estar, sala, salón, ya sea distribuido en una sola pieza o en varias – dependiendo de la superficie total de la vivienda- debe tener una superficie proporcionada al total de la vivienda. Es el espacio más amplio de la casa, para que pueda reunirse toda la familia.<sup>43</sup>

##### 3.15.2.1 Distintas posibilidades de espacio

Según la mayor o menor dimensión del espacio disponible, podemos recurrir a las siguientes soluciones:

a) Uso exclusivo de un espacio para comedor:

El comedor independiente no parece adecuado a las casas pequeñas; tiene más sentido en casas grandes, que admiten locales destinados a usos específicos, aunque haya una tendencia a crear espacios multiuso.

b) Estar-Comedor-Cocina: Conformando un único espacio.

<sup>43</sup> Ibid. Pág. 81



- c) Comedor en la cocina: Es la solución más económica, la que ocupa menos espacio.

### 3.15.3 Espacios de Servicio

Los espacios de servicio tienen como objeto atender diferentes funciones, entre las que podemos destacar los referentes a la alimentación y a la ropa.<sup>44</sup>

#### 3.15.3.1 La Cocina

Es un lugar de trabajo donde se realizan diariamente las mismas funciones específicas, cuantificables, por lo que es importante facilitarlas en la medida de lo posible y dedicarles el espacio preciso. Debe funcionar con la precisión y la limpieza de un laboratorio y de una cadena de montaje. Por tanto, se ha de estudiar con particular detenimiento la secuencia del trabajo.

La cocina también se puede integrar en otros espacios, normalmente situada en la zona de estar (cocina-comedor). Esta tipología se utiliza normalmente en aquellas viviendas de dimensiones mínimas.<sup>45</sup>

#### 3.15.3.2 Lavadero-tendedero

Local donde se instalará la lavadora, pila para lavado, recogida de ropa sucia. Conectado con el podrá encontrarse el espacio de planchado, almacenamiento de ropa y zona de coser.

<sup>44</sup>A, Ignacio, JOSÉ GARITAONANDIA, Inmaculada, "*Proyecto y Vivienda*", Universidad de Navarra Pág. 85

<sup>45</sup> Ibid. Pág. 85

### 3.15.4 Dormitorios

La concepción del dormitorio, como lugar destinado sólo para dormir, ha ido cambiando, porque se utiliza también para atender otras actividades, al ser más pequeñas las viviendas.

Así pues, el dormitorio se proyecta como un lugar privado, en el que algún miembro (o miembros) de la familia, puede aislarse no sólo para dormir, sino también para estudiar, recibir amigos, practicar algún hobby, etc.

#### 3.15.4.1 Dormitorio Principal

Es el dormitorio principal de la casa, viene condicionado, ante todo, por su forma y dimensiones, así como por la presencia de los muebles necesarios, con la cama no abatible en un puesto central, además debe disponer, en lo posible, de un vestidor, que sirve como aislamiento del resto de la vivienda, con acceso al cuarto de baño y a la zona de dormir. Y no hay que olvidar que mediante un pequeño aumento de superficie puede servir también para el trabajo y la distensión. El conjunto constituye un recinto privado para el matrimonio.<sup>46</sup>

#### 3.15.4.2 Dormitorio Secundario

El cuarto infantil abarca tres funciones: Sueño, juego y trabajo escolar.

Cuando hay dos o más cuartos de niños, se comprueba que la asignación a cada uno de ellos de una superficie para trabajo y

<sup>46</sup> Ibid. Pág. 93



juego es de menor rendimiento que un único espacio común para el juego y, eventualmente, para el trabajo.

En las casas pequeñas o con familias numerosas, cada dormitorio suele dar cabida a dos o más niños. En estos casos, debe preferirse utilizar literas o camas abatibles, en lugar de ocupar con camas toda la superficie de la habitación, dejándola inútil para otros usos.<sup>47</sup>

### 3.15.5 Espacios de Aseo

Los locales destinados especialmente al aseo corporal son espacios imprescindibles, espacios para las máquinas, que deben estar proyectados con esmero. Por ello deben considerarse cuidadosamente los materiales, también con colores que no pasen de moda, así como los trazados de las instalaciones, sellados y desagües, para facilitar su uso, su mantenimiento y su limpieza.

Cuando son tres, es deseable agregar un aseo o, de lo contrario, dividir el cuarto de baño, para que pueda ser utilizada simultáneamente por varias personas.<sup>48</sup>

## 3.16 Equipamiento de Urbanismo

Si el proyecto se encuentra en las proximidades de un centro poblado no se podrá evitar de contemplar áreas de educación, seguridad, salud, culto, transporte y comercio. Por tanto, se contemplaran soluciones de una infraestructura básica de urbanismo con los siguientes espacios:

<sup>47</sup> A, Ignacio, JOSÉ GARITAONAINDIA, Inmaculada, “*Proyecto y Vivienda*”, Universidad de Navarra Pág. 93

<sup>48</sup> Ibid. Pág. 97

### 3.16.1 Áreas de Circulación

Se tiene presente el componente social que caracteriza las zonas comunes del complejo urbanístico, se comprende que las comunicaciones repercuten, en una parte, en la distribución en planta de la vivienda y, de otra, en la estructura del conjunto residencial, entre los cuales están, las circulaciones.

#### 3.16.1.1 Vehiculares

Son los espacios destinados a la circulación de vehículos, motos, tuctuc y otros, deben tener como ancho mínimo 5 mts.

#### 3.16.1.2 Bicicletas y peatonal

Son los espacios destinados a la circulación de bicicletas y de personas, debe tener como ancho mínimo 1.20 mts.

#### 3.16.1.3 Áreas de Parqueo

Estas áreas son destinadas especialmente para el parqueo de vehículos para los cuales en los proyectos de viviendas se puede ubicar un área general o por sectores y la dimensión del mismo es en relación al número de viviendas. Cada espacio por vehículo debe ser como mínimo de 2.50 X 5.00 mts.

Para espacios urbanizados con viviendas de pequeña altura la calle de ingreso principal es de 5.00 mts y para ingresos al aparcamiento de 4.00 mts de un solo carril.

#### 3.16.1.4 Áreas Verdes

Las áreas verdes son necesarias en las urbanizaciones para esparcimiento de los habitantes. Y esta es en relación al área total del proyecto.



### **3.16.1.5 Áreas de Recreación**

Estas áreas son destinadas para la recreación de los habitantes tanto adulto como para la niñez, estos espacios ayudan a mejorar la salud de la población.

### **3.16.2 Servicios básicos**

Toda urbanización debe de contar con servicios básicos, siendo estos:

#### **3.16.2.1 Energía Eléctrica**

Este servicio comprende la introducción de energía eléctrica: Posteo, línea de conducción, transformadores, alumbrado público y domiciliario.

#### **3.16.2.2 Agua Potable**

El servicio de agua se puede resolver mediante la captación por nacimiento, río o de la perforación de pozos mecánicos, los cuales deben tener una profundidad mínima y que garantice que el manto freático no se encuentre contaminado o corre peligro de contaminación.

#### **3.16.2.3 Drenajes**

Comprende la evacuación de las aguas servidas de las viviendas, además debe de comprenderse la disposición final, por el peligro de contaminar el manto freático.

#### **3.16.2.4 Alcantarillado,**

Comprende la captación y disposición final de las aguas pluviales que cae en el lugar.



## 4 Marco Legal

### 4.1 Constitución política de la República de Guatemala:

En la constitución Política de la República de Guatemala, se mencionan las obligaciones del estado de "fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas planifique en propiedad. Cuando se trate de viviendas emergentes o cooperativa, el sistema de tenencia podrá ser diferente.<sup>49</sup>

### 4.2 Acuerdos de paz

Vivienda: Dentro de los Acuerdos de Paz sobre aspectos socioeconómicos y Situación Agraria "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 demanda de soluciones habitacionales de tipo popular."<sup>50</sup> Lo anterior y debido a la demanda habitacional en Guatemala, esta se ha venido llevando a cabo en forma paulatina.

<sup>49</sup> Fuente : Sección III, artículo 67, sección VIII, artículo 105 y sección X, artículo 119 inciso g), de la Constitución Política de Guatemala.

<sup>50</sup> Sección II correspondiente al desarrollo Social en el inciso D) y Vivienda 25 inciso j, Presidencia de la República de Guatemala, Acuerdos de Paz, Guatemala Diciembre 1996.

### 4.3 Poblaciones Desarraigadas y desarrollo de las Áreas de Reasentamiento

El Gobierno de Guatemala y la URNG firmaron,<sup>51</sup> haciéndose responsables en cuanto a la vivienda, y se le dio especial importancia al tema de reasentamiento y vivienda, siendo los siguientes extractos de este acuerdo de relevancia para la investigación:

- Para lograr un mejoramiento de la calidad de vida, de los objetivos del desarrollo rural, deben incluir: Seguridad alimentaria local e infraestructura básica de servicios a las poblaciones: vivienda, saneamiento, agua potable, almacenamiento rural, salud y educación.
- Los proyectos y actividades de integración productiva relacionados con la estrategia global de reasentamiento tendrán en cuenta los siguientes criterios:
- Incluir el establecimiento de la estructura básica de servicios a las poblaciones, vivienda, saneamiento, agua potable, almacenamiento rural, salud y educación.
- Mejorar y establecer servicios rurales de asistencia financiera y crediticia apropiados a las necesidades y posibilidades de las poblaciones involucradas.

<sup>51</sup> Acuerdo para el reasentamiento de las poblaciones Desarraigadas por el enfrentamiento Armado, Presidencia de la República de Guatemala, Acuerdos de Paz, Guatemala Diciembre de 1996





- El Gobierno se compromete a eliminar cualquier forma de hecho legal contra la mujer en cuanto a facilitar el acceso a la tierra, a la vivienda, a créditos y a participar en los proyectos de desarrollo, el enfoque de género se incorporará a las políticas, programas y actividades de la estrategia global de desarrollo.<sup>52</sup>

#### 4.4 Principales Leyes Relacionadas con el Sector Vivienda

La Constitución Política de la República de Guatemala en los artículos 67, 105, y 119 hace referencia a la participación del Estado en la creación de mecanismos financieros facilitadores de vivienda; sin embargo, las leyes específicas que regulan el sector, con excepción de la "Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos" fueron promulgadas hace muchos años y en la mayoría de los casos se han vuelto obsoletas. Existen en la actualidad muchas leyes y reglamentos alguna relación a la vivienda, entre las más importantes tenemos:

- Constitución Política de la República.
- Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.
- Reglamento a la ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.
- Código Civil.
- Código Municipal.
- Ley Preliminar de Urbanismo.
- Ley de Parcelamientos Urbanos.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

<sup>52</sup> Presidencia de la República de Guatemala. Acuerdos de Paz Diciembre de 1996

9. Ley General de Descentralización
10. Ley al impuesto de distribución del cemento

La Constitución Política de la República de Guatemala, algunas Leyes y Códigos enumerados anteriormente se refiere a la construcción de viviendas para personas de escasos recursos y disminuir en parte la escasez de vivienda existente en Guatemala.<sup>53</sup>

La ley de Vivienda, Decreto 120-96 establece:

- El derecho a una vivienda adecuada constituye un derecho humano.
- El estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y de asentamientos humanos en forma subsidiaria y propiciar sistemas accesibles para el financiamiento.
- El estado debe de garantizar el reconocimiento legal y ejercicio del derecho de propiedad sobre la vivienda a todos los habitantes del país.
- El Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda es el ente encargado de coordinar esfuerzos y propiciar la comunicación y cooperación entre entidades e instituciones públicas y privadas con el objeto de promover el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos.

<sup>53</sup> Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 67, 105 y 199.



- Se manifiesta en el artículo 10, que "todas las viviendas y asentamientos humanos deben ser objeto de una planificación adecuada que asegure la utilización sostenible de sus componentes y una equilibrada relación con los elementos naturales que le sirven de soporte y entorno".

- Creación del Fondo Guatemalteco para la Vivienda FOGUAVI, Institución financiera que tiene como principal función, para el estudio, crear mecanismos para el otorgamiento del subsidio, las diferentes soluciones habitacionales que pueden ser objeto de financiamiento<sup>54</sup> son:

- 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.

#### **4.5 Instituciones Estatales que Ejecutan Soluciones Habitacionales**

A continuación se mencionan las principales entidades del estado que ejecutan soluciones habitacionales.

- Fondo Guatemalteco para la Vivienda ( FOGUAVI)

<sup>54</sup> Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, Acuerdo Gubernativo No. 286-98. pag. 15

- Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)
- Dirección de Asentamientos Humanos y Vivienda (DAHVI)
- Comisión Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)

El sector público presenta esfuerzos dispersos y descoordinados para satisfacer la demanda de vivienda, en vista de que no se ha respetado la rectoría de vivienda, que le corresponde al Ministerio de Comunicaciones, infraestructura y Vivienda (CIV), dándole la prioridad este último en cuanto a construcción de carreteras y relegando a segundo plano lo concerniente o referente a la vivienda se refiere, pues una de sus obligaciones es la de dotar de vivienda a los guatemaltecos de escasos recursos que carecen de una vivienda propia.

#### **4.6 Aspectos legales**

De acuerdo a lo investigado con respecto a los aspectos legales que deben ser tomados en cuenta para el presente documento se enumeran los siguientes en orden de prioridad del más importante al de menor importancia:

- CÓDIGO CIVIL Decreto Ley No. 106.
- LEY DE PARCELAMIENTOS URBANOS (decreto No. 1427 del Congreso de la República).
- RECTIFICACIÓN DE ÁREA (decreto ley No. 125-83).
- LEY DE TITULACIÓN SUPLETORIA (decreto No. 49-79).



- ARANCEL DE HONORARIOS PROFESIONALES\*

Deben por lo menos conocerse para el buen desempeño de los conceptos que se manejan en lo que es cobros por servicios y manejo de las leyes en casos especiales.

#### **4.6.1 Código Civil**

Libro segundo. De los bienes de la propiedad y demás derechos reales.

Artículo 442.- son bienes las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación, y se clasifican en inmuebles y muebles.

Artículo 445.- son bienes inmuebles:

1° El suelo, subsuelo, el espacio aéreo, las aguas que se encuentren en la superficie o dentro de la tierra.

3 Las construcciones adheridas al suelo de manera fija permanente;

4 Las cañerías conductora de agua, gas o electrificada, incorporas al inmueble;

##### **4.6.1.1 Se reputan bienes inmuebles**

Artículo 446.- Se consideran inmuebles, para los efectos legales, los derechos reales sobre inmuebles y las acciones que los aseguran.

#### **4.6.1.2 Parte Integrante**

Artículo 447.- Es parte integrante de un bien lo que no puede ser separado, sin destruir, deteriorar o alterar el mismo bien.

#### **4.6.1.3 Materiales de un Edificio**

Artículo 448.- No pierden el carácter de parte integrante de un edificio los materiales que se han separado mientras se hacen reparaciones.

### **4.7 De los Bienes con relación a las Personas a quienes Pertenecen**

#### **4.7.1 Dominio de los bienes**

Artículo 456.- Los bienes son del dominio del poder público o de propiedad de los particulares.

#### **4.7.2 Bienes de Propiedad Privada**

Artículo 460.- Son bienes de propiedad privada los de las personas individuales o jurídicas que tienen título legal.

En cuanto a los artículos del 464 al 471 del Código Civil estos se refieren a los derechos de propiedad o sea los derechos que tiene el propietario de un inmueble así como que puede darse la expropiación forzada por razones de utilidad colectiva, beneficio



social o intereses públicos no sin antes indemnizar al propietario, indemnización que el Estado hará al propietario de acuerdo al monto que a la propiedad le aparezca en la matrícula fiscal.

## **4.8 De las Limitaciones de la Propiedad**

### **4.8.1 Subsuelo y sobresuelo**

Artículo 473.- La propiedad del predio se extiende al subsuelo y al sobresuelo, hasta donde sea útil al propietario, salvo disposiciones de leyes especiales.

### **4.8.2 Prohibición de hacer excavaciones que dañen al vecino.**

Artículo 474.- En un predio no pueden hacerse excavaciones o construcciones que debiliten el suelo de la propiedad vecina, sin que se hagan las obras de consolidación indispensables para evitar todo daño ulterior.

### **4.8.3 Deslinde y amojamiento**

Artículo 475.- Todo propietario tiene derecho de obligar a los vecinos propietarios o poseedores, al deslinde y amojamiento; según la costumbre del lugar y la clase de propiedad a construir y a mantener a prorrata las obras que los separen.

Artículo 476.- Obligación de cerrar el fondo.

Artículo 477.- Construcciones cerca de edificios públicos.

Artículo 478.- Servidumbres establecidas.

### **4.8.4 Construcciones no permitidas**

Artículo 479.- Nadie puede construir a menos de dos metros de distancia de una pared ajena o medianera, aljibes, pozos, cloacas, letrinas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos, ni depósitos de agua ni materias corrosivas, sin construir las obras de resguardo necesarias, y con sujeción a cuantas condiciones se prevengan en los reglamentos de policía y sanidad.

Dentro de poblados se prohíbe depositar materias inflamables o explosivas, salvo que lo establezcan reglamentos especiales; e instalar máquinas y fábricas para trabajos industriales que sean peligrosos, nocivos o molestos.

Artículo 480.- Prohibiciones de actos que dañen pared medianera.

Artículo 481.- Siembra de árboles cerca de heredad ajena. No se deben plantar árboles a una distancia no menor de 3 metros de la línea divisoria, si la plantación se hace de árboles grandes y de un metro, si la plantación es de arbustos o árboles pequeños.

Artículo 482.- Derecho a exigir que se arranquen los árboles.

Artículo 483.- Ramas que se caen sobre propiedad vecina.



#### 4.8.5 Obra peligrosa

Artículo 484.- Si un edificio o pared amenazare peligro podrá el propietario ser obligado a su demolición o a ejecutar las obras necesarias para evitarlo. Si no cumriere el propietario, la autoridad podrá hacerlo demoler a costa de éste. Lo mismo se observará cuando algún árbol amenazare caerse.

En cuanto a la copropiedad el artículo 485 nos dice que "Hay copropiedad cuando un bien o un derecho pertenece a varias personas y en cuanto a la medianería el artículo 505 que hay medianería en la copropiedad de inmuebles cuando una pared sirve de límite y separación a dos propiedades contiguas.<sup>55</sup>

Además del código civil, se deberá de tener como prioridad para el buen desempeño de futuras obras de urbanización de viviendas, el decreto número 1427 del Congreso de la República, ya que éste trata sobre LEY DE PARCELAMIENTOS URBANOS, lo que deben contener físicamente los mismos, los reglamentos locales, municipales que hay que respetar a la hora de estarlos realizando, los contratos posibles de realizar para la ejecución de las obras de infraestructura. En efecto la Ley de Parcelamientos urbanos establece que es Parcelamiento urbano la división de una o varias fincas con el fin de formar otras de áreas menores lo que harán con ánimo de lucro y previa autorización de la municipalidad donde se encuentren el o los inmuebles que van a ser parcelados. El

<sup>55</sup> Capítulo II, páginas 104 a la 108, Párrafo II, de la copropiedad en la medianería de inmuebles páginas. 108 a la 113, Código Civil, Decreto Ley número 106

propietario del parcelamiento deberá presentar los planos respectivos que deben contener la distribución de lotes debiendo probar que dichos lotes ya cuentan con los servicios de energía eléctrica, agua potable, drenajes, áreas de uso común y de servicios públicos. También por asuntos legales se deberá de conocer el decreto ley número 125-83, que trata sobre la rectificación de áreas, ya que existen bienes inmuebles a los cuales no se les ha consignado el dato de área correctamente y por lo tanto, ameritan de ser realizadas las rectificaciones respectivas; en esta ley se trata de los mecanismos a realizar para poder llevar a cabo este proceso legal, desde como presentar la solicitud.

#### 4.9 Marco de Políticas de vivienda

Se plantea como política de estado, con una visión a largo plazo, que establece las líneas de acción necesarias para orientar la formulación de planes, programas y proyectos habitacionales, en forma integrada y congruente con los planes socioeconómicos del país. Toma en cuenta las perspectivas de los diferentes actores involucrados en el proceso, los beneficiarios, los productores de vivienda, las instituciones financieras para vivienda, las municipalidades y el gobierno central.

La política de vivienda estará orientada:

A la población en condiciones de extrema pobreza, que habita en zonas precarias y de alto riesgo. A la población que aunque vive en condiciones de pobreza, tiene cierta capacidad de ahorro y que con el apoyo del estado puede encontrar en el mercado una solución habitacional o mejora de la vivienda. A la población con capacidad de ahorro. Para el buen funcionamiento del sector



vivienda, se han considerado las perspectivas de los diferentes actores involucrados en el proceso: los beneficiarios (demanda), la sociedad civil, los productores de vivienda, las instituciones financieras, municipalidades y gobierno central.<sup>56</sup>

#### **4.9.1 Objetivo General**

Propiciar el acceso a una vivienda adecuada a las familias guatemaltecas, dando prioridad a las destinadas a familias que se encuentran en situación de pobreza y extrema pobreza y grupos vulnerables y desfavorecidos, a través del fortalecimiento del marco legal, institucional, financiero y tecnológico que rige el sector.

Al mismo tiempo, como objetivos indirectos de la política se contemplan: contribuir al alivio de la pobreza, mejorar la calidad de vida de la población, la generación de empleos, la generación de ahorro familiar y movilización de los recursos productivos familiares, el incremento de la inversión y el desarrollo del sector financiero.

#### **4.9.2 Principios Básicos**

Para asegurar la sustentabilidad de la política, los principios básicos que la regirán son:

##### **4.9.2.1 Equidad Social**

Garantizar que la sociedad disponga de los mecanismos legales, institucionales, financieros e igualdad de oportunidades, de

<sup>56</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 12

forma transparente, para acceder a la vivienda. Velar por la asignación de los recursos necesarios para el sector en los presupuestos anuales, en forma progresiva. La política habitacional dará prioridad a los programas y proyectos diseñados para atender a los sectores menos favorecidos y en situación de exclusión, a través de subsidios directos o indirectos y préstamos a largo plazo en condiciones favorables.<sup>57</sup>

##### **4.9.2.2 Integralidad**

Concebir los problemas habitacionales dentro de un marco de desarrollo integral, superando la visión puramente sectorial o limitada a la mera construcción de casas.

Los programas y proyectos habitacionales deben ser, técnicos y económicamente eficientes y factibles, articulados en un marco de desarrollo urbano, contemplando su inserción y complementariedad con los servicios básicos existentes, los equipamientos comunitarios requeridos y la localización adecuada respecto a las fuentes de empleo.<sup>58</sup>

#### **4.10 Desarrollo Sostenible**

Velar por el desarrollo sostenible en lo económico, social y ambiental de los asentamientos humanos y la vivienda, de manera que las inversiones que se realicen ahora, no comprometan los recursos del futuro.

<sup>57</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 13

<sup>58</sup> Idem.



#### **4.11 Participación Ciudadana**

Fomentar la participación ciudadana en la priorización, formulación, ejecución, administración y fiscalización de programas y proyectos habitacionales y de desarrollo urbano, reforzando el papel protagónico de las personas para trabajar a favor de su propio desarrollo.

#### **4.12 Ejes Transversales de la Política**

El desarrollo de políticas de Estado, en las cuales el ser humano es el eje con base en la cual gira toda actividad, implica respeto a la vida en todas sus manifestaciones y a su soporte natural (el territorio), implica un conjunto de valores favorables al desarrollo de la identidad nacional, en el marco de la pluralidad cultura y diversidad étnica. Asimismo, implica dar atención especial a los grupos vulnerables y generar las condiciones que mitiguen y prevengan el crecimiento de la vulnerabilidad tanto física, social y económica. En virtud de lo anterior, en todas las políticas, programas y proyectos que se determinen deberán considerarse los ejes transversales del desarrollo humano siguientes:<sup>59</sup>

##### **4.12.1 Género**

El enfoque de género permite visualizar y reconocer la existencia de relaciones de jerarquía y desigualdad entre hombres y mujeres expresadas en opresión, injusticia, subordinación, discriminación hacia las mujeres en organización genérica de las

<sup>59</sup> Política Nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 15

sociedades. Esto se concreta en condiciones de vida inferiores de las mujeres en relación con la del hombre.

#### **4.13 Multietnicidad, Pluriculturalidad y Multilinguismo**

La pluriculturalidad tiene como aporte positivo el reconocimiento y respeto a las diferentes culturas y pueblos que cohabitan en una nación. Promueve la lucha contra el racismo, la discriminación y la adecuación de las instituciones del Estado al contexto pluricultural y multilingüe de la nación. También promueve el reconocimiento y ejercicio de los derechos de los grupos étnicos y de los pueblos indígenas.

La pluriculturalidad toma en cuenta no sólo las diferencias entre las personas y grupos sino también las convergencias entre ellos. Busca los puntos en común y el enriquecimiento mutuo. Al igual que la pluriculturalidad, busca el respeto de las otras culturas. Asimismo, parte de la voluntad y disposición clara de aprender del otro su cultura.<sup>60</sup>

#### **4.14 Medio Ambiente y Riesgo**

El manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental constituyen mecanismos de protección a los procesos ecológicos y a la diversidad genética esenciales para el mantenimiento de la vida. Asimismo, contribuyen al esfuerzo permanente de preservar la diversidad biológica, áreas protegidas, control y prevención de la contaminación del agua, el aire

<sup>60</sup> Ibid. Pág. 15



y la tierra permitiendo el uso sostenido de los ecosistemas y la recuperación de aquellos que se han deteriorado.

La vulnerabilidad es un factor social y se refiere a las condiciones de una sociedad, de una comunidad o familia, que la hacen propensa a sufrir daños por la ocurrencia de un evento físico determinado. Bajo este concepto analítico, los desastres son entonces un problema de acumulación de condiciones de riesgo en la historia del país, de sus regiones y comunidades, como producto de determinados procesos de desarrollo. La multietnicidad no es sino las múltiples etnias que conforman la población guatemalteca y que hablan diferentes dialectos y que por tal motivo han sido objeto de discriminación en nuestro medio.<sup>61</sup>

#### **4.15 Factores Condicionantes de la Política de vivienda y Asentamientos Humanos**

##### **4.15.1 Plan de Desarrollo Nacional**

El plan de desarrollo nacional, como instrumento orientador de las políticas macroeconómicas y macrosociales del país debe, en forma integral, armonizar con la Política Nacional de Vivienda y al hablar de Asentamientos humanos, si bien constituyen un grave problema para el gobierno central, también es cierto que muchos guatemaltecos han tenido que emigrar hacia la capital por falta de empleo en sus comunidades, falta de industrias y otros factores y que buscando otras oportunidades de sobrevivencia han tenido que salir de sus comunidades para que a falta de vivienda en la capital han tenido que verse obligados a construir sus viviendas en los

<sup>61</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 16

barrancos con los consiguientes peligros que ello representa y sin contar con los servicios básicos necesarios.<sup>62</sup>

##### **4.15.2 Políticas de Población**

La dinámica de la población, su crecimiento, estructura y distribución territorial, son factores que influyen en el número y tamaño de los hogares, así como su ubicación geográfica (concentración y dispersión). En tal sentido, la política de Vivienda y Asentamientos Humanos, debe ir acorde a la política demográfica del país y sus requerimientos en materia de servicios sociales.<sup>63</sup>

##### **4.15.3 Modernización del Estado**

El estado tiene obligaciones indeclinables en la tarea de superación de las faltas y deficiencias sociales universales. Asimismo, el Estado tiene obligaciones específicas, por mandato constitucional, de procurar el goce efectivo, sin discriminación alguna, del derecho a la vivienda y demás derechos sociales.<sup>64</sup>

##### **4.15.4 El Papel del Municipio**

Las municipalidades, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la 'Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos' y en el marco de la descentralización, deben facilitar y procurar el desarrollo

<sup>62</sup> Ibid. Pág. 17

<sup>63</sup> Idem.

<sup>64</sup> Idem.





de la vivienda y los asentamientos humanos, dando especial prioridad a todo lo relacionado con esta materia.

#### **4.15.5 Política Fiscal**

Se debe establecer una política fiscal, debido a que tiene un papel fundamental en el proceso de reactivación, en particular, debe reducirse el déficit fiscal privilegiando el incremento en los ingresos fiscales y el gasto público social prioritario.

##### **4.15.5.1 Desarrollo Urbano**

El desarrollo urbano de los centros poblados del país, son parte importante de la Política de Vivienda y Asentamientos Humanos, por lo que se considera en forma integral, la planificación y el desarrollo urbano, que incluyen además, el manejo sostenible de los recursos naturales, la reducción de desastres y la protección del patrimonio histórico cultural. Lo anterior requiere reformar y fortalecer el marco regulatorio a nivel local, como instrumento base para la planificación y desarrollo urbano y su aplicación, tomando en cuenta la protección de los recursos naturales y culturales, así como la reducción de desastres.<sup>65</sup>

##### **4.15.5.2 Factores Condicionantes de Descentralización**

La política de descentralización debe contemplar, en el tema del territorio, el factor migración campo-ciudad y sobre todo hacia el área metropolitana de Guatemala, como una situación que debe

<sup>65</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 18

desestimularse y fortalecer a las municipalidades en su capacidad de gestión financiera. Por lo anterior, es importante descentralizar y transferir recursos técnicos y financieros a las municipalidades, para mejorar su capacidad para preparar y ejecutar sus planes de desarrollo urbano y habitacional.

##### **4.15.5.3 Ordenamiento Territorial**

Es importante contar con un ordenamiento territorial, como expresión física y geográfica de la estrategia de Desarrollo Sostenible del país, que reestructure el sistema funcional de los centros poblados y defina sistemas ambientales, a través de una zonificación, que armonice los aspectos ecológicos con los sociales, culturales, económicos y políticos, definiendo usos específicos para cada área territorial, patrones de densidad en las áreas urbanas, con base en la identificación de potencialidades, limitaciones de los ecosistemas naturales y condiciones de vulnerabilidad del territorio a desastres naturales, para las diferentes formas de intervención humana.<sup>66</sup>

#### **4.16 Desarrollo de Ciudades Intermedias**

Dentro del proceso de descentralización y para lograr un equilibrio en el sistema urbano nacional, es importante la promoción del desarrollo sostenible de centros urbanos del país que ejercen influencia sobre porciones significativas del territorio nacional, así

<sup>66</sup> Ibid. pág. 19



como, áreas urbanas que prestan servicios a las comunidades vecinas y otros centros urbanos, como cabeceras departamentales.<sup>67</sup>

#### **4.16.1 Sistemas eficientes de transporte privado y público**

Asegurar el funcionamiento eficiente del transporte público, urbano y extraurbano, es un condicionante importante dentro de la política de Desarrollo Urbano y la política de Vivienda en general, debido a que el transporte forma parte del costo de la vivienda. También es importante ejercer efectivo control de las emisiones del parque automotor. Por lo tanto, es importante hacer notar la importancia que el transporte público urbano y extraurbano desempeña para el desarrollo de las poblaciones, ya que dicho servicio beneficia lo que es el factor vivienda.<sup>68</sup>

#### **4.16.2 Estrategias a corto Plazo**

##### **4.16.2.1 Desarrollo urbano**

##### **4.16.2.1.1 Propiciar reformas a la regulación urbana, usos del suelo y patrones de densidad**

Reformular la regulación municipal para uso del suelo, la subdivisión de terrenos, dotación de servicios básicos, equipamientos comunitarios y construcción de vivienda, dentro de un marco ambiental y de reducción de desastres.

---

<sup>67</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 19

<sup>68</sup> Ibid. Pág. 20

##### **4.16.2.1.2 Fortalecer la planificación del desarrollo local**

Es necesario y urgente fortalecer la capacidad de gestión y control de los municipios para planificar sus respectivos territorios, mediante planes de desarrollo urbano integrales y preparar normas de urbanización que regule el crecimiento de los mismos, en concordancia con las leyes vigentes en el país, a largo plazo.<sup>69</sup>

##### **4.16.2.1.3 Mejorar el hábitat urbano y rural**

A nivel nacional, es necesario mejorar el hábitat a través del mejoramiento de la calidad de las viviendas, infraestructura y equipamiento comunitario, en los centros poblados (urbanos y rurales) del país, tomando en cuenta los factores de riesgo ambiental y derechos de propiedad. Y asegurar que la provisión de infraestructura preceda el desarrollo y crecimiento de los centros poblados.<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> Ibid. Pág. 20

<sup>70</sup> Idem.



## **4.17 Subcomponentes de la Política de planificación y Desarrollo urbano**

### **4.17.1 A corto plazo**

#### **4.17.1.1 Protección ambiental**

##### **4.17.1.1.1 Desarrollo sostenible y uso de los recursos naturales y construidos**

Promover el desarrollo de una agenda ambiental nacional y apoyar a los municipios en la creación de agendas ambientales municipales, dentro de las cuales se debe incluir los temas de saneamiento ambiental de centros urbanos y un efectivo control de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos líquidos y sólidos.

Apoyar que se cumplan las leyes relacionadas a la protección ambiental, incluyendo la regulación y aplicación de normas para el tratamiento de aguas servidas, así como la efectiva aplicación de las evaluaciones de impacto ambiental, asegurando que la evaluación de riesgos a desastres esté incluida en esta, para el desarrollo de los conjuntos habitacionales, con el objeto de reducir el riesgo a los desastres y mitigar los impactos ambientales.<sup>71</sup>

#### **4.17.1.2 Protección del Patrimonio cultural y natural**

Considerar en toda normativa municipal relativa a los procesos de urbanización y construcción, la protección y revitalización de los centros históricos y monumentos culturales y naturales, asegurando que estos sean económicamente y socialmente sostenibles.<sup>72</sup>

#### **4.17.1.3 Mitigación de riesgos**

Analizar el riesgo ambiental y proponer medidas de mitigación en los asentamientos humanos, principalmente en los precarios.

Favorecer a la prevención y reducción de desastres, a través de generar normas de construcción que, garanticen la menor vulnerabilidad posible a los desastres, establezcan un adecuado control de calidad en los materiales y sistemas constructivos.<sup>73</sup>

## **4.18 Acceso a la Tierra**

La política de acceso a la tierra habitacional, se basa en dos temas básicos: (I) la tenencia de la tierra y (II) el mercado de tierras.

<sup>71</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 21

<sup>72</sup> Ibid. Pág. 21

<sup>73</sup> Idem.



#### 4.18.1 Factores Condicionantes

##### Registro de la tierra

Es importante la modernización y descentralización del registro de la propiedad inmueble, como establece la Constitución de la República, como instrumento facilitador en el proceso de transferencia de los derechos de propiedad de la tierra, entre dos partes y para la provisión de información sobre la tierra, en general. Como primer paso, es necesario continuar y fortalecer el Catastro Nacional que se encuentra en ejecución por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), a través de la unidad Técnico Jurídica, para que, gradualmente, pueda establecerse en todo el país.<sup>74</sup>

#### 4.19 Impuesto Único sobre Inmuebles (IUSI)

Una acción urgente es la reforma al IUSI, en la que se contemple la progresividad del impuesto, donde la base imponible para inmuebles urbanos sea la sumatoria del cálculo del impuesto del terreno y la construcción (sobre su valor real) que se determinará de acuerdo a categoría de la municipalidad con relación al nivel de servicios básicos como, agua, drenajes, electricidad e infraestructura vial y tipo de construcción (materiales, estructura, acabados).

Liquidación del Banco Nacional de la Vivienda (BANVI) dentro del proceso de liquidación del BANVI, es urgente que esta institución haga efectivo el traslado de los bienes al MCIV, de

acuerdo a lo establecido en la ley para la disolución, liquidación y supresión del BANVI.

En cuanto a la descentralización del Registro de la Propiedad Inmueble, no obstante que la Constitución Política de la República establece que en cada departamento de la República habrá un Registro de la Propiedad para la inscripción, anotación y cancelación de las actas y controles relativos al dominio y demás reales sobre bienes inmuebles y bienes identificables, esto hasta la fecha no se ha dado, pues únicamente existen el Registro semanal de la Propiedad Inmueble con sede en esta ciudad Capital y el Segundo Registro de la Propiedad Inmueble con sede en la ciudad de Quetzaltenango, razón por la cual los propietarios de bienes inmuebles se ven en la necesidad de concurrir ya sea en esta ciudad capital o al segundo Registro de la Propiedad Inmueble con sede en Quetzaltenango para hacer sus respectivas inscripciones.

#### 4.19.1 Estrategias

##### 4.19.1.1 A largo plazo

##### 4.19.1.1.1 Política de tierra urbana

Reformar la intervención en el funcionamiento del mercado de la tierra, a través de la definición de una política de tierra urbana que responda a las necesidades de los distintos sectores socioeconómicos de la población, principalmente los que se encuentran en situación de pobreza y extrema pobreza. Esto requiere de un firme compromiso político, una coordinación y cooperación sería entre los gobiernos central y local, que permita

<sup>74</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 22



desarrollar una reforma eficaz al marco institucional, regulatorio, legal y fiscal.<sup>75</sup>

#### **4.19.1.1.2 Tenencia de la tierra**

El aumento de la seguridad en la tenencia es la clave, tanto para la disminución del hacinamiento en asentamientos establecidos informalmente, como para asegurar que la tierra y las viviendas en estas áreas puedan ser transferidas, a las familias que las ocupan, para que puedan ser utilizadas para créditos colaterales.<sup>76</sup>

#### **4.19.1.1.3 Legalización de la tierra**

La legalización de la tierra estará comprendida dentro de un proceso de regularización de la tierra, entendiendo la regularización como un proceso que incluye la legalización junto con alguna reestructuración necesaria de uso de terreno, así como, el mejoramiento de las comunidades.

Desarrollar un sistema claro, definido, estable, justo y expedito e introducir la legislación necesaria que simplifique la transferencia sobre la propiedad de la tierra, para fines habitacionales a familias en situación de pobreza y extrema pobreza, que hayan ocupado, hasta cuando la ley lo permita, terrenos urbanos o rurales propiedad del estado, de la Nación, de las municipalidades y de las entidades autónomas y descentralizadas.<sup>77</sup>

<sup>75</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 23

<sup>76</sup> Idem.

<sup>77</sup> Idem.

#### **4.19.1.1.4 Reubicación**

Contemplar dentro de la política de legalización de la tierra la reubicación, para las familias que serán trasladadas de las áreas clasificadas como de exclusión, por alto riesgo, hacia terrenos con servicios básicos, localizados adecuadamente respecto a los equipamientos y fuentes de empleo.<sup>78</sup>

#### **4.19.1.1.5 Mercado de tierras**

La operación de los mercados urbanos debe estar basada en un proceso, a través del cual, la tierra se hace disponible a la población urbana en los lugares apropiados, en volúmenes suficientes y con seguridad sobre la tenencia.

#### **4.19.1.1.6 Mercado de la tierra para los pobres**

Incentivar y facilitar la apertura de un mercado legal de la tierra para los sectores de la población en situación de pobreza y pobreza extrema, pero siendo que en Guatemala la tierra se encuentra en muy pocas manos, el resto de la población que lo constituye la mayoría de guatemaltecos, no cuentan con un pedazo de tierra que les permite construir una vivienda para vivir dignamente con su familia, razón por la cual se ven obligados invadir fincas o construir covachas con cartón o lepas que simulan viviendas en los barrancos de la capital en donde carecen de los más mínimos servicios básicos.

<sup>78</sup> Idem.



#### 4.19.2 Reglamentos

Ampliación de la regulación urbana municipal relativa a las normas de urbanización y construcción de vivienda de interés social o de quinta categoría.

**Artículo 2o .:** Vivienda de interés social. Para efecto estas disposiciones, se considera vivienda de interés social o de quinta categoría aquella que por las condiciones socioeconómicas de una persona o familia requieren de la aplicación de normas mínimas, con el fin de que se puedan adquirir a bajo costo.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Consejo Municipal de Guatemala, Código Municipal de la Ciudad de Guatemala, Acuerdo Municipal 182-1998. y sus reformas.



## 5 Marco Institucional

### 5.1 Instituciones y políticas relacionadas con la vivienda

#### 5.1.1 Instituciones Gubernamentales

Los esfuerzos del Estado guatemalteco durante los distintos gobiernos para solucionar el déficit habitacional en los últimos cincuenta años han sido diversos, pero poco efectivos. Por eso, han sido creadas diferentes instituciones dentro de las que se destacan las siguientes: En 1948 se creó la Ley de Bancos de Ahorro y Préstamos para la Vivienda Familiar, Decreto 541 del Congreso de la República, en 1961 se crea el Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA, como una institución descentralizada y autónoma, para apoyar la construcción de viviendas en sectores medios a través de seguros de hipotecas, y en 1965 la del Instituto Nacional de la Vivienda INVI, que luego se convirtió en el Banco Nacional de la Vivienda BANVI, el cual, se encuentra actualmente en liquidación.

Posteriormente, en el año de 1992 se sanciona la Ley de Vivienda y Asentamientos y se crea el Fondo Guatemalteco para la Vivienda FOGUAVI, mediante el Acuerdo Gubernativo 759-92 el cual posteriormente fue modificado y ampliado por el Acuerdo Gubernativo 765-93, que legaliza el traslado del FOGUAVI de la Presidencia de la República al Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, desde su creación hasta su traslado al Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural. Desde su creación hasta su traslado este Ministerio no otorgó ningún financiamiento habitacional dado que fue

un período de programación y planificación, aún cuando los acuerdos gubernativos indicaban la metodología por aplicar al financiamiento de los beneficiarios. En este período se dio inicio al trámite del préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo BID, el cual financiaría en gran parte los programas de subsidio del FOGUAVI. El 25 de octubre de 1993 se creó por medio del Acuerdo Gubernativo 608-93 el Consejo Nacional de la Vivienda CONAVI, con carácter temporal con el objetivo específico de desarrollar una propuesta integral para solucionar el problema de la vivienda en el país. El 20 de febrero de 1995 se reestructuró el FOGUAVI, por medio del Acuerdo Gubernativo 101-95 y se trasladó administrativamente y presupuestariamente al Ministerio de Economía. El 23 de diciembre de 1996 el Congreso de la República emitió el Decreto 120-96, Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, el cual fue el primer esfuerzo real por modernizar y reformar estructuralmente el sector vivienda en Guatemala, orientando las acciones del Estado y pasando de un ente ejecutor a uno eminentemente facilitador y promotor de la participación del sector privado en los desarrollos habitacionales, esta ley transformó el FOGUAVI en una institución financiera de segundo piso, adscrita al Ministerio de Economía, con el objeto de otorgar subsidios directos y facilitar el acceso al crédito a las familias en situación de pobreza y extrema pobreza a través de entidades intermediarias aprobadas finalmente, mediante el decreto 74-97, decidió que el FOGUAVI quedara adscrito al Ministerio de Infraestructura y Vivienda, el cual elimina el Viceministerio de la Vivienda.



## 5.2 Marco Jurídico y Político del fondo Guatemalteco de la Vivienda (FOGUAVI)

En la última década, en 1992, se creó el Fondo Guatemalteco para la Vivienda FOGUAVI, mediante el Acuerdo Gubernativo 759-92 dependiendo de la presidencia de la República.

En 1993 fue modificado y ampliado Mediante el Acuerdo Gubernativo 765-93, trasladándolo de la Presidencia de la República al Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural. El 20 de febrero de 1995 se reestructuró el FOGUAVI, por medio del Acuerdo Gubernativo No. 101-95 y se trasladó administrativa y presupuestariamente al Ministerio de Economía.

El 23 de diciembre de 1996 el Congreso de la República emitió el Decreto 120-96, Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, el cual fue el primer esfuerzo real por modernizar y reformar estructuralmente al Sector Vivienda en Guatemala.

Esta ley transformó el FOGUAVI en una institución financiera de segundo piso, adscrita al Ministerio de Economía, con el objeto de otorgar subsidios directos y facilitar el acceso al crédito de las familias en situación de pobreza y extrema pobreza. El 2 de octubre de 1997, el Congreso de la República, mediante el Decreto 74-97, decidió que el FOGUAVI, quedara adscrito al Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda.

La política social del Gobierno ha puesto especial énfasis en tres grandes campos como lo son la salud, la educación y la vivienda

popular, la cual está ampliamente explicada en la matriz de la política social (2000-2004).

Recientemente, el Congreso de la República aprobó tres importantes leyes que sientan las bases para la organización comunitaria y el desarrollo municipal, y que facilitan enormemente la consecución de una de las obligaciones fundamentales del Estado como lo es la de dotar de vivienda propia a la mayoría de familias Guatemaltecas.

Las Nuevas Leyes y reformas de leyes existentes tales como el Decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; Decreto 12-2002 Código Municipal y el Decreto 14-2002 Ley General de Descentralización, constituyen las bases para el desarrollo integral de las comunidades del interior del país, en las cuales toma especial relevancia la familia y su entorno más cercano, la vivienda.

El Código Municipal establece la normativa para el ordenamiento territorial y el desarrollo integral, a cargo de las corporaciones municipales, quienes deberán extender las licencias municipales o autorizaciones correspondientes para las notificaciones, parcelamientos, urbanizaciones o cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural, que se establezcan su jurisdicción. Toma especial relevancia la tutela que se le da a las municipalidades para que las viviendas cuenten con los servicios básicos y se proteja el ambiente.

Los ingresos tributarios (incluyendo los estimados para el año 2002), han sido de Q 48,345.2 millones, por lo tanto, el 1.5% de esos ingresos asciende a Q.752.2 millones que corresponde a los





compromisos adquiridos. Sin embargo, durante ese trienio, las entidades estatales que manejan programas de vivienda (FOGUAVI, FONAPAZ, CEAR Y FODIGUA) han invertido la suma de Q 347.6 millones, que equivale a una ejecución del 48%. Para el año 2002 se esperaba lograr la ejecución de más del 90% del presupuesto programado, el cual, sin embargo, únicamente alcanzó a cubrir las tres cuartas partes de las metas fijadas para el rubro de vivienda.

### 5.3 Instituciones Estatales que Ejecutan Soluciones Habitacionales

A continuación se mencionan las principales entidades del estado que ejecutan soluciones habitacionales.

- Fondo Guatemalteco para la Vivienda (FOGUAVI).
- Fondo de Inversión Social (FIS).
- Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ).
- Dirección de Asentamientos Humanos y Vivienda.
- Comisión Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

El Sector público presenta esfuerzos dispersos y descoordinados para satisfacer la demanda de vivienda, en vista de que no se ha respetado la rectoría de vivienda, que le corresponde al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (CIV)

### 5.4 Organizaciones Involucradas en el Sector Vivienda

- En lo que respecta al sector privado las instituciones que participan en el sector vivienda son múltiples, ya que se toma en cuenta que en una vivienda de clase media están involucradas diferentes empresas que aportan bienes y servicios,
- Cámara Guatemalteca de la Construcción.
- Asociación Bancaria de Guatemala.
- Asociación Nacional de Constructores de Vivienda.
- Asociación Nacional de Contratistas de Vivienda.
- Asociación Nacional de Desabolladores de Vivienda de Interés Social.
- Afianzadoras.

### 5.5 Organizaciones Internacionales Involucradas en el Sector Vivienda

- Asociación Centroamericana para la Vivienda (ACENVI).
- Unión Interamericana para la Vivienda (UNIAPRAVI).



## 5.6 Planes Programas y proyectos de las instituciones involucradas en el Sector Vivienda

Las acciones del Estado se han ido conformando a lo largo de un proceso histórico acompañado de la creación y desaparición de instituciones. Se han promulgado instrumentos reguladores tales como leyes y reglamentos siendo la más reciente la Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos y la Estrategia para la implementación de tal Política.

A partir de los años sesenta se han formulado directrices que podrían orientar las acciones estatales, pero sin llegar a estructurar jurídica e institucionalmente al sector vivienda con un marco legislativo, normativo, de planificación, control y evaluación de las acciones de los distintos agentes. SEGEPLAN ha sido el ente que en su mayoría ha formulado estas directrices sin vincularlas directamente a los programas de las instituciones estatales relacionadas con vivienda.

El primer Plan Nacional de Vivienda se formuló en el año de 1979, por SEGEPLAN, en el cual se proponía la producción de 26,000 unidades anuales con la incorporación de la iniciativa privada. Se planteó además impulsar la introducción de servicios básicos y el desarrollo de proyectos habitacionales en las áreas rurales. Se definieron las principales directrices de la política: I) atención preferente a los estratos de población con ingresos bajos y medios, II) crear y fortalecer una estructura institucional para el sector que permitiera ejecutar las planes y programas previstos en la

política; III) crear y coordinar los agentes financieros necesarios para el desarrollo del sector, a fin de cubrir las necesidades de recursos para dar soluciones habitacionales a la población; y IV) estructurar y fortalecer la participación de los usuarios en el proceso de producción de la viviendas. A pesar de estas aspiraciones bien formuladas y congruentes con la tendencia de la década, este período se caracterizó por una baja producción de vivienda estatal, que no tomó en cuenta tales directrices.

En 1986, con el gobierno demócrata-cristiano, la Secretaría General de Planificación Económica propuso un Plan de Vivienda 1986-89 para fomentar la autoconstrucción y el mejoramiento de la infraestructura básica. Replanteaba el nuevo papel del BANVI como promotor financiero y no como ejecutor de proyectos de vivienda. Las acciones fueron el mejoramiento de áreas precarias y la compra de unidades habitacionales en proyectos de vivienda ofertados en el mercado para adjudicarlos a terceros. Se facilitaron recursos financieros a empresas constructoras privadas para la ejecución de proyectos de vivienda para sectores de medianos ingresos. Se iniciaba así el proceso de privatización de la vivienda promovida por el Estado, congruente con las políticas de ajuste estructural.

Con el BANVI en crisis por falta de recursos financieros provenientes de los Organismos Financieros Internacionales, que tenían la directriz de no continuar apoyando la intervención del Estado en la construcción directa de proyectos de vivienda, la Comisión de Vivienda del Congreso de la República, elaboró en el año 1990 un Anteproyecto de Ley de Vivienda, con el fin de adecuar el sector a las condiciones de tales Organismos. Se planteaba la necesidad de articular las acciones de vivienda con los recién creados Consejos de Desarrollo, las municipalidades y las



organizaciones no gubernamentales, permitiendo la descentralización y el ordenamiento urbano e Incentivando la creación de bancos de materiales de construcción y reservas de tierras, así como, la aplicación de nuevas tecnologías y formas de autoconstrucción con materiales locales. También proponía estructurar el Sistema Nacional de Vivienda con la creación de la Comisión Nacional de Vivienda, CONAVI, como un ente de alto nivel que daría las directrices políticas sobre las acciones de vivienda. La institución que se crearía dentro del sistema sería el Fondo Guatemalteco de la Vivienda, FOGUAVI, como una banca de segundo piso, especializada en la captación de recursos y su canalización a través de los bancos del sistema. Sin embargo, esta Ley no planteaba suprimir al BANVI, sino convertirlo en una entidad especializada en la atención al sector de población de menores recursos económicos. Por Acuerdo Gubernativo No. 608-93, se conformó el Consejo Nacional de la Vivienda, con representación de la Presidencia de la República, la Secretaría General de Planificación Económica, la Federación Nacional de Cooperativas de Vivienda, la Asociación Nacional de Constructores de Vivienda, el Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas y la Cámara Guatemalteca de la Construcción, quienes formularon en abril de 1994 un documento base para la definición de la Política Nacional de Vivienda, que sirvió de referente para estructurar y fortalecer el marco institucional, legal y financiero del sector vivienda a partir de entonces. De aquí se derivaron la Ley General de Vivienda y Asentamientos Humanos, la creación del FOGUAVI y la Política Nacional de Vivienda.

Por otra parte, a raíz de los compromisos suscritos en el marco del proceso de paz, específicamente en el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, se reconoció la

necesidad de una política de fomento a la vivienda popular. El gobierno adquirió el compromiso de dedicar a dicha política el 1.5% del Presupuesto General de Ingresos Tributarios. Se implementaría una política de ordenamiento territorial, actualización de las normas de salubridad y seguridad aplicables a la construcción, aplicación de un subsidio directo a la población más necesitada, estimular la creación y el fortalecimiento de sistemas de participación comunitaria, tales como cooperativas y empresas autogestionarias y promover la legislación, acceso y registro de terrenos, por medio de un catastro nacional.

Paralelamente, dentro del contexto de las políticas de Ajuste Estructural se planteó la Estrategia de Desarrollo del Sector Vivienda 1996-2000, durante el gobierno de Álvaro Arzú, que establecía como propósito "convertir a Guatemala en un país de propietarios". Los objetivos eran guiar las acciones para afrontar el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, dando prioridad a la población en pobreza y pobreza extrema. Dichos objetivos se fundamentaban en tres principios: a) la subsidiariedad del Estado y su papel como facilitador de las condiciones para ampliar el acceso de los sectores de menores ingresos al mercado inmobiliario; b) complementar las acciones del sector público y privado con las organizaciones comunitarias y c) la compatibilidad de las políticas de vivienda con las macroeconómicas. La meta para el año 2000 sería producir 82,000 soluciones habitacionales y continuar incrementando el 60% en los siguientes años. Se daría atención en un 65% a la población de pobreza extrema, 26% para la población en pobreza y un 9% para la población no pobre. Se necesitarían 875 millones de quetzales, los que provendrían tanto de recursos internos como externos. Los internos provendrían del presupuesto de ingresos y gastos de la Nación, los externos provendrían principalmente del



Banco Interamericano de Desarrollo -BID-. Los principales programas serían fortalecer el rol del Estado en la legislación, registro de la propiedad, planeación sectorial, financiamiento indirecto y el subsidio a la población de escasos recursos. Se le daría seguimiento a la propuesta de la Ley General de Vivienda hasta lograr su aprobación por el Congreso de la República y se apoyaría la legalización y seguridad jurídica de la tenencia de la tierra urbana. El Vice-Ministerio de Vivienda sería el ente rector de estas acciones. De todo lo anterior, únicamente se promulgó la Ley General de Vivienda y Asentamientos Humanos que implementaba el subsidio directo. A través del FOGUAVI únicamente se logró realizar algunos proyectos de vivienda los cuales no fueron suficientes para parar el crecimiento del déficit. Para 1999, las actividades del FOGUAVI y todos los proyectos habitacionales promovidos con dichos fondos, se encontraban paralizados por falta de recursos financieros.

El gobierno de Alfonso Portillo, presentó dentro de sus primeras acciones la Matriz de Política Social 2000-2004, planteando para el sector vivienda, programas a fortalecer el FOGUAVI y continuar con los programas de subsidio directo a las familias de menores recursos económicos. En junio del dos mil se crearon fideicomisos para vivienda por 100 millones de quetzales en dos bancos del sistema, Banco Promotor y Banco Empresarial los que finalmente se declararon en quiebra.

Estos fondos nunca fueron trasladados para continuar con los programas de vivienda.

La Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos fue revisada, actualizada y aprobada mediante el acuerdo

gubernativo 163-2,004 por el actual gobierno del Lic. Oscar Berger, incorporándole una estrategia para su implementación, integrándose el Consejo Nacional de la Vivienda como un órgano consultivo. Esta Política antepone como factores condicionantes para llevarla a cabo, que exista un Plan de Desarrollo Nacional, una Política de Población, una Política Fiscal y la modernización del Estado con una estructura eficiente, eficaz, ágil y transparente. Estos factores hacen totalmente inviable la puesta en marcha de la Política, ya que precisan los cambios a largo plazo además que parte de supuestos sobre los aportes que deberán realizar distintos sectores, como los Fondos Sociales, las comunidades, las municipalidades y los usuarios, lo que supedita las metas planteadas al cumplimiento de tales aportes.

### 5.6.1 Sector Privado

El sector empresarial de la construcción surgió aproximadamente a mediados de los años cincuenta. El primer conjunto de vivienda fue construido en el año 1956, iniciando también la producción capitalista de la vivienda en serie en Guatemala. Hasta entonces las viviendas habían sido construidas a través de formas de producción tradicionales. Esto se traducía en bajos niveles de producción, pues el promedio de construcciones autorizadas por la Municipalidad durante el período de 1944 a 1954 fue de 89 viviendas por año.

Las viviendas promovidas por el sector empresarial inmobiliario se construyen esencialmente para valorizar al máximo el capital invertido en cada una de sus fases e ingresarlas al mercado.



La participación del sector empresarial de la construcción en la producción de vivienda no ha sido predominante en Guatemala. Esta oferta únicamente ha sido accesible para los pocos sectores de la población que pueden pagar las altas tasas de interés bancario y el valorizado precio de la tierra y los materiales de construcción.

La producción de vivienda por parte del sector privado empresarial pudo ser realizada por diferentes actores: sector financiero; promotores inmobiliarios; empresas constructoras; profesionales particulares y los propietarios territoriales.

También pueden participar en la producción de vivienda, los propietarios de grandes o medianas extensiones de tierra. Estos además de poseer el terreno pueden controlar la construcción de las viviendas, conformando su capital a través del enganche hecho por los compradores de las viviendas o por medio de préstamos a los agentes financieros. Algunos se asociaron a constructoras o financistas para realizar los proyectos aportando como capital el terreno donde se edificarán estas.

En el período revolucionario surgieron los primeros mecanismo financieros para apoyar la construcción de vivienda, dirigido a la clase media por medio de las compañías aseguradoras, quienes a partir de 1950, iniciaron planes de pólizas de seguros combinados con préstamos para la adquisición o construcción.

Posteriormente, a mediados de los años cincuenta aparecieron los primeros Bancos que se dedicaron a financiar sus propias empresas constructoras de colonias residenciales y los primeros edificios en altura. Estas instituciones basaban su financiamiento a través de la captación de capital proveniente de

ahorros particulares. Su cobertura fue limitada dada la escasa capacidad de ahorro de las clases medias. Ante ello, desde la década de los años sesenta, iniciaron programas de financiamiento de vivienda con recursos provenientes de préstamos de organismos internacionales como el BID y el BCIE, dentro del programa de alianza para el Progreso.

## 5.7 Instituto de Fomento de Hipotecas el Sector Construcción

El FHA fue creado con el objetivo de incrementar la construcción de la vivienda de los sectores de ingresos medios para garantizar a los bancos y otras entidades financieras que otorgan préstamos para ello, la recuperación del capital por medio de un seguro de hipoteca.

Guatemala, solicitó a la ICA, institución que fue creada para prestar ayuda técnica como parte de un convenio suscrito entre los gobiernos de Estados Unidos y Guatemala y que formó parte de ICIV, Instituto Cooperativo Interamericano de la Vivienda, entidad que produjo vivienda estatal. El FHA inicialmente estuvo adscrito al Crédito Hipotecario Nacional, desligándose de éste en enero de 1965, cuando obtuvo su autonomía mediante el Decreto Ley 292.

El FHA impactó en la producción de vivienda, ya que amplió el plazo para amortizar los préstamos de ocho a veinte años aumentando el precio de venta y la tasa de interés cobrando una comisión por administración y el seguro de la hipoteca, incrementado por consiguiente el costo de la vivienda.



A partir de la creación del FHA se incrementaron los proyectos de vivienda, promovidos por empresas inmobiliarias y financiadas por Bancos que se respaldaron en este sistema. Las primeras instituciones aprobadas para iniciar operaciones crediticias con el sistema FHA fueron: Crédito Hipotecario Nacional, Banco de Londres, Banco Inmobiliario, Banco Granai & Townson, Asegurado Quetzal, Aseguradora Cruz Azul y Aseguradora Limitada.

No obstante el apoyo que ha tenido el sector privado, la producción de vivienda ha sido limitada. Se calcula que durante el período de 1960 a 1975, en la ciudad de Guatemala, donde se concentra la mayor oferta habitacional, se construyeron un promedio de dos mil a dos mil seiscientas unidades anuales. Posterior al terremoto se incrementó la producción a ocho mil cuarenta y dos unidades decreciendo en 1977 a tres mil sesenta y cinco unidades y en 1,978 a dos mil doscientas sesenta y nueve, cifra que se mantuvo con pocas oscilaciones hasta los años de auge del FOGUAVI, cuando alcanzó niveles de producción mayores de las dieciocho mil unidades anuales. A partir del año 2000, sin la inyección financiera de este ente, la producción habitacional decrece nuevamente a cinco mil novecientas unidades aproximadamente, teniendo un ligero incremento en el año 2001 y 2002, con once mil quinientas noventa y ocho y diez mil cuatrocientas ochentas y tres unidades respectivamente., volviendo a decrecer en el año 2003 cuando únicamente se generaron setecientos trece unidades financiadas por el FHA.

## **5.8 Fondo Guatemalteco para la Vivienda - FOGUAVI- y las Empresas Constructoras**

FOGUAVI generó el mayor auge en otorgar subsidios para viviendas de las dos últimas décadas, a través de más de 300 constructoras privadas que produjeron proyectos por medio de estos fondos. El crecimiento de la oferta de soluciones habitacionales de las empresas constructoras y promotoras inmobiliarias privadas, pasó de 6300 unidades en el año 1993 a 9,000 en 1997. En 1998 el número de unidades alcanzó la cifra de aproximadamente 26,000, que en su mayoría fueron financiadas por el FOGUAVI. Para 1999 la oferta se incremento notablemente no sólo en el número de unidades sino también en la ampliación del ámbito geográfico, alcanzando a tener 135,000 soluciones habitacionales entre lotes y viviendas, en 20 departamentos del país. Esto incluía desde viviendas completas hasta lotes con o sin servicios. El 38% fueron viviendas, el resto lotes, lo que implicó que las familias que no contaron con los recursos para la edificación construyeran sus viviendas con materiales inadecuados y deficientes.

Los proyectos que se realizaron sólo con la dotación de lotes sin servicios básicos, mantuvieron precarias condiciones de habitabilidad. Existieron carencias en el suministro de agua potable y en la dotación de drenajes. En el caso de los proyectos localizados fuera del perímetro de la ciudad no se previó la infraestructura vial para el traslado de la población residente hacia sus lugares de trabajo. Además carecieron de infraestructura y equipamiento para salud y educación.



Como si fuera poco, la edificación de las viviendas se realizó con materiales de mala calidad y áreas habitables muy reducidas, muchas de las cuales no cumplían con las normas mínimas municipales. Por lo anterior no es sorprendente que sólo el 6.5% de los lotes se encuentren habitados.

La mayoría de proyectos se concentraron en el área metropolitana de Guatemala, especialmente en los municipios de San José Pínula; San Pedro Ayampuc; Villa Nueva; San Miguel Petapa; Mixco y Villa Canales. A nivel departamental, los proyectos se repartieron entre el área de Escuintla, 9%; Santa Rosa, 7.5%; Quetzaltenango, 5.7%; Suchitepéquez, 3.8%; Chimaltenango, 3.5%; San Marcos, 2.7% y Zacapa el 2.4%. En los demás departamentos, la oferta de las empresas no llegó ni al 2%.

La mayoría de las empresas dirigió su oferta hacia los sectores de menores ingresos, 59% y el 29% hacia sectores de ingresos medianos, esto debido al subsidio y facilidades que otorgaba el FOGUAVI.

En 1995, el Ministerio de Economía y la Secretaria General de Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-prepararon el documento "Estrategia de Desarrollo del Sector Vivienda 1996 - 2000", en el cual se estableció el subsidio indirecto para subsidiar la tasa de interés de los préstamos de los beneficiarios. La meta era de 82,282 viviendas nuevas y mejoradas durante este período, correspondiéndole financiar al FOGUAVI la mayoría, 61,000 subsidios, 74%; al FHA, 14,000, 17% y al BANVI 7,282, el 9%. Sin embargo, desde que el CIV (Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda) asumió la responsabilidad de ser la entidad rectora de la política habitacional, se decidió que por medio

del FOGUAVI, se otorgarían aproximadamente 100,000 subsidios directos durante los años 1998 y 1999, los cuales fueron autorizados. En el 2,000, el CIV, como parte importante de la política establecida se propone otorgar 80,000 subsidios, preferiblemente a familias de escasos recursos, desplazados y desmovilizados resultados del conflicto armado interno del país, otorgando Q 15,750.00 por caso, autorizándose aproximadamente 5,748 hasta el año 2002.

### 5.8.1 Evolución del FOGUAVI

FOGUAVI inicia sus operaciones en febrero de 1996 con un fideicomiso suscrito entre el Banco de Guatemala y cinco bancos del sistema el cual se denominó FISOHA (Fideicomiso de Soluciones Habitacionales) para lo cual se otorgaron 120 millones de quetzales. Este consistía en el otorgamiento de créditos a una tasa subsidiada, en 1996 fue del 15% y en 1997 fue del 13.5%.

El FISOHA se maneja en Vivibanco, Banco Continental, Banco G & T, Crédito Hipotecario Nacional y Banoro, estas entidades autorizaron en conjunto 4,346 casos por un monto de Q.134, 146,389.66 lo que da un promedio de Q.26, 829.93 por crédito incluyendo la tasa de interés. El impacto del FISOHA sobre el crecimiento del déficit habitacional anual de 45,000 unidades fue del 9%.

A partir de 1998 el FOGUAVI, con recursos propios y del Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, dio inicio a la reforma estructural del sector y a la vez inicio la entrega de subsidios directos no reembolsables por intermedio de Entidades Intermediarias Autorizadas (EIA's) utilizando la modalidad denominada "Ventanilla



Comercial". Esta modalidad tiene como funciones principales la administración y canalización de recursos financieros para otorgar subsidios directos y fomentar la participación del sector privado en los procesos de construcción y financiamiento habitacional. El FOGUAVI también contó con la modalidad denominada "Ventanilla Social", cuya función principal fue la legalización y el registro de las tierras del Estado en las que se pudieran construir viviendas, que no sean de alto riesgo y que hubieran sido invadidas con anterioridad al 22 de octubre 'lo 1995, de acuerdo al Decreto 3-97 y su modificación por el Decreto 81-97 del Congreso de la República.

Para facilitar el acceso al financiamiento, el FOGUAVI cuenta con tres modalidades que son:

#### **5.8.1.1 Subsidio Directo:**

Consiste en otorgar una sola vez en forma directa y no reembolsable. Los montos máximos han variado desde Q.7, 500.00 y Q 12,000.00 hasta Q.15, 750.00.<sup>80</sup>

#### **5.8.1.2 Aporte Previo del Beneficio:**

Constituye la contribución mínima que debe hacer la familia interesada para tener derecho a participar. Según la "Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos" y su reglamento, el aporte puede realizarse en efectivo, ahorro sistemático, materiales de construcción, mano de obra o en otras formas que determine el

FOGUAVI. La relación de este aporte es de 3 a 1, lo que significa que por cada quetzal que aporta la familia beneficiada el Gobierno da Q.3.00, pero manteniendo los niveles máximos de subsidio.

#### **5.8.1.2.1 Préstamo en Condiciones de Mercado:**

Es el complemento al subsidio directo y al aporte previo, en caso de estos no cubran el valor total de la solución habitacional, y es otorgado por la EIA's. El monto máximo de la solución habitacional a financiar no puede ser actualmente mayor a Q.82, 500.00.

### **5.9 Comisión Técnica para la ejecución del Acuerdo de Reasentamiento de Las Poblaciones Desarraigadas Por El Enfrentamiento Armado - CTEAR**

La visión de la CTEAR está orientada a lograr una verdadera reinserción de la población desarraigada al sistema productivo del país, a través de la implementación de acciones que les permitan obtener la certeza jurídica de la tierra que poseen, acceso a proyectos productivos, educación, vivienda, salud y documentos de identificación personal.

<sup>80</sup> Política Nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 29





### 5.9.1 Subcomisión de Vivienda

El programa de población desarraigada se viene trabajando con un aporte financiero del Gobierno de la República de Q.88 millones y en la primera fase serán beneficiadas 101 comunidades.

En el año 2001 fueron aprobados 5,748 subsidios por la Junta Directiva del FOGUAVI, de los cuales el 93% se les ha elaborado el contrato correspondiente, los restantes se encuentran en diferentes fases del proceso.

En cuanto al avance físico de los contratos elaborados se puede mencionar que existen 1,571 viviendas construidas lo cual representa el 29%; 1,663 viviendas en ejecución, representando el 31% y 2,132 viviendas por ejecutar, lo que representa el 30%.

### 5.9.2 Compromisos Pendientes

Para el año 2002 hacía falta la obtención de la asignación presupuestaria de Q.100 millones con base en los compromisos del Acuerdo Ministerial No. 97-2,00- Así también, realizar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Comunicaciones, Transporte, Infraestructura y Vivienda (CIV), a efecto de que sean asignados los recursos.

## 5.10 Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos

"El desarrollo humano constituye un proceso de ampliación de las opciones que tienen las personas de vivir una vida prolongada

y saludable, adquirir valores y conocimientos, desarrollar destrezas y tener acceso a los recursos necesarios para lograr una alta calidad de vida".<sup>81</sup>

La preparación de esta política es el resultado de un proceso de consultas e intercambio de opiniones con diferentes actores vinculados al desarrollo inmobiliario, la producción y gestión de proyectos de urbanización y vivienda, el financiamiento habitacional y la sociedad civil organizada para obtener una solución habitacional.

Dio inicio el 23 de agosto de 2000, fecha en la que se dieron las directrices para la Política donde se delineaban los principios y políticas específicas, en forma preliminar.<sup>82</sup>

### 5.11 Reforma y Fortalecimiento del Marco Operativo del Sector Vivienda

El estado, a través del ente rector del sector vivienda, en su papel de facilitador, coordinador, regulador y fiscalizador del sector vivienda, debe contar con un marco institucional, legal y regulatorio adecuado para asegurar un efectivo funcionamiento del sector y la eficaz operación de las acciones que se deriven de la Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (PNVAH).

### 5.12 Ínter institucionalidad

La efectiva aplicación de los diferentes componentes de la PNVAH, debe desarrollarse en coordinación entre las distintas

<sup>81</sup> PNUD Guatemala: "*La fuerza incluyente del desarrollo humano*". IDH 2000

<sup>82</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 1



instituciones del estado, involucradas en el sector vivienda, cada una asumiendo las responsabilidades que el competen.

El Estado debe velar por que se lleve a cabo la aplicación, evaluaciones periódicas, mejoramiento de la PNVAH, con auditoria social. Asignar los recursos públicos necesarios para desarrollar la reforma y fortalecimiento del marco operativo de la vivienda y asentamientos humanos.

Para asegurar la sostenibilidad del proceso de aplicación de la PNVAH, el Congreso de la República debe viabilizarla, a través de la revisión, discusión, y aprobación de las reformas legales que se proponen.

### **5.13 Intervención del gobierno en vivienda**

#### **5.13.1 Fortalecimiento del ente Rector de la Vivienda**

Fortalecimiento del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda (CIV), como ente rector del sector vivienda en el país, para que a través del viceministerio responsable del tema vivienda, pueda cumplir con el papel del Estado de facilitador, coordinador, regulador y fiscalizador del sector.<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 35

#### **5.13.2 Coordinación Interinstitucional e intersectorial**

Establecer y hacer operar instancias de diálogo y coordinación a nivel nacional, regional y local. Asimismo, establecer y hacer operar procedimientos de coordinación Interinstitucional e intersectorial, especialmente entre las entidades que actúan directamente en la provisión de infraestructura, servicios básicos y vivienda (fondos sociales y las Municipalidades) y con el sector privado.<sup>84</sup>

#### **5.13.3 Participación**

Estimular la creación y fortalecimiento de sistemas de participación comunitaria, tales como cooperativas y empresas autogestionarias y familiares, que aseguren La incorporación de los beneficiarios en la ejecución de los planes y construcción de viviendas y asentamientos humanos.

#### **5.13.4 Fortalecimiento municipal**

Apoyar el proceso de descentralización y democratización a través de los gobiernos locales, fortaleciendo la capacidad de gestión de las municipalidades y otras instituciones involucradas en el desarrollo local, atendiendo las políticas del ente rector.<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> Idem.

<sup>85</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 36



### **5.13.5 Asistencia técnica**

Establecer y hacer operar facilidades de capacitación y asistencia técnica, para el desarrollo del sector, en especial para Municipalidades, ONG's, cooperativas, grupos de pobladores, desarrolladores y constructores privados, así como para entidades del Gobierno Central<sup>86</sup>

### **5.13.6 Fortalecimiento y promoción de FOGUAVI**

Mejorar la supervisión de los intermediarios y proyectos, fortalecer la institución de Fomento Guatemalteco de Vivienda (FOGUAVI), como institución financiera responsable de la distribución de los subsidios y mejorar sus recursos humanos y técnicos de supervisión, contratando a empresas o personas calificadas para dichos servicios.

Diseñar, establecer, aprobar y aplicar métodos más eficientes y equitativos para la calificación, evaluación de los intermediarios y de los proyectos. En lugar de dejar que los intermediarios elijan los proyectos, se debe explotar la oferta evaluando otros mecanismos de asignación de los subsidios en programas y proyectos que generen los mayores efectos multiplicadores posibles, por encima del valor de inversión de los subsidios.<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> Idem.

<sup>87</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 36

### **5.13.7 Promover y divulgar el Sistema Financiero integrado FOGUAVI**

Se debe promover el sistema FOGUAVI para darlo a conocer a todos aquellos actores relacionados al mercado de vivienda, especialmente en el sector financiero.

Adicionalmente se debe dar a conocer FOGUAVI a todas aquellas instituciones nacionales e internacionales que pudieran estar dispuestas a otorgar financiamiento para subsidios.<sup>88</sup>

Así como es importante mantener motivado e informado al sector financiero, de igual forma con los promotores y desarrolladores y con los usuarios beneficiarios para que todos cumplan con las reglas establecidas en el sistema financiero Integrado y de supervisión de la calidad de urbanizaciones y viviendas, contratando empresas o personas calificadas para ello.

### **5.13.8 Mantener la focalización y la buena calificación de proyectos**

Es recomendable que se focalicen los subsidios en la adquisición y mejoramiento de vivienda, y no de lotes, ya que la experiencia de estos últimos años muestra que estos no resuelven efectivamente la necesidad de una vivienda formal para las familias.

Es necesario que FOGUAVI fortalezca su capacidad para verificar la calidad de la vivienda que se adquirirá, ya que se han

---

<sup>88</sup> Ibid. pág. 37



dado casos de lotificaciones con problemas como la falta de servicios, problemas de acceso, etc.

Es necesario establecer parámetros estandarizados para los avalúos y presupuestos de soluciones habitacionales. Se debe generalizar el uso de la fianza por parte del constructor para los casos que reciban el aporte y/o los enganches. Los subsidios para mejoras deben ser entregados parcialmente con supervisión de la inversión. Deben revisarse las normas de calidad de las soluciones habitacionales, idealmente para que sean adoptadas a nivel nacional. Integración de un “Comité Técnico” ad honorem que apoye la administración de FOGUAVI y a la junta directiva del mismo.<sup>89</sup>

### **5.13.9 Claridad en requisitos y en aplicación**

Dar a conocer de una manera clara y concisa los requisitos que cada uno de los actores involucrados debe cumplir para acceder al subsidio del FOGUAVI.

De vital importancia es la obligatoriedad, de los beneficiarios con subsidio para adquirir lote de trasladarse a vivir al inmueble adquirido.

Asimismo, debe cumplirse el requisito del aporte por parte del beneficiario. Si no se cumple esto, en lugar de subsidiar la demanda por soluciones habitacionales, se termina subsidiando la oferta.<sup>90</sup>

---

<sup>89</sup> Idem.

<sup>90</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 38

### **5.13.10 Base datos y centro de información.**

Para que los subsidios se focalicen en la población que no genera ingresos suficientes para acceder a una vivienda, es necesario un sistema de información claro, transparente y equitativo de selección de beneficiarios.<sup>91</sup>

### **5.13.11 Base de información sectorial, confiable y especializada, sobre la vivienda**

Elaborar una base de información a partir de estudios e investigaciones, tomando en cuenta que, uno de los instrumentos principales para la planificación, dimensionamiento y ejecución de programas propios del sector habitacional es la información confiable, actualizada y oportuna, para poder así conocer, el conjunto de problemas, sus relaciones y causas principales y adoptar las medidas necesarias para corregirlas.<sup>92</sup>

### **5.13.12 Cooperación internacional**

Definir acciones coherentes e integrales para solicitar a los cooperantes internacionales apoyo en el fortalecimiento institucional, técnico y financiero, para apoyar los esfuerzos nacionales en el sector, formulando para ello proyectos que obedezcan las directrices de los respectivos organismos.

---

<sup>91</sup> Idem.

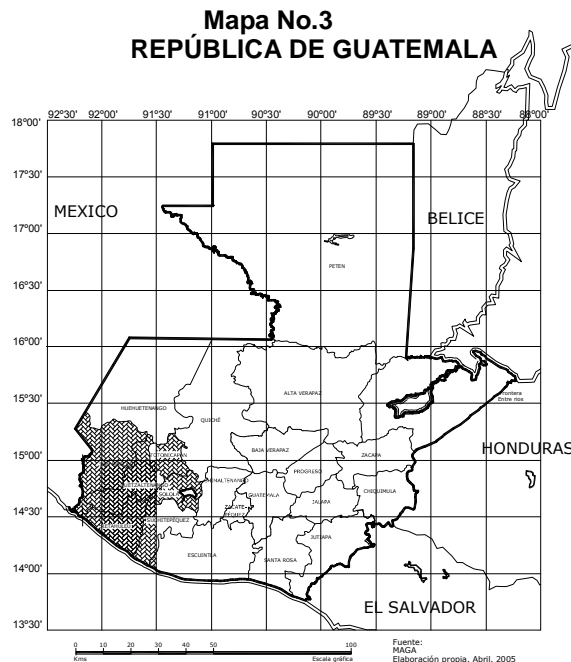
<sup>92</sup> Política nacional de la Vivienda y Asentamientos Humanos. Pág. 39



## 6 MARCO CONTEXTUAL:

### 6.1 CONTEXTO NACIONAL

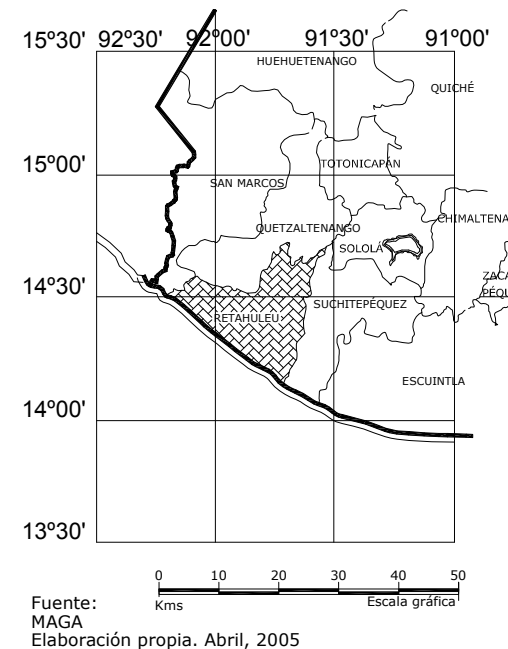
La república de Guatemala está ubicada en el centro de la antigua civilización maya a, al sureste de México al noroeste de El Salvador al oeste de Honduras y al suroeste de Belice, Guatemala posee dos océanos y es irrigada por una gran cantidad de ríos, lagos lagunas y otros, es un país fértil, montañoso en su franja central que es paralela al Océano Pacífico.



Mapa No. 3  
Fuente: IGN.

Para este tema de estudio nos hemos sentado en el departamento de Retalhuleu, dicho departamento se ubica en la parte sur de la región VI. “comprende los departamentos de San Marcos, Tonicapán, Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu”.<sup>93</sup>

**Mapa No. 4**  
**REGIÓN VI**



<sup>93</sup> “Ley Preliminar de Regionalización.” Decreto 70-86. Congreso de la República.



La región VI de Guatemala tiene por tanto partes bajas a nivel del mar en toda su parte sur en las costas de san Marcos, Retalhuleu, y Suchitepéquez como partes altas y tierras frías, de hecho tiene las tierras más altas de Guatemala en el volcán de Tajumulco (4220 msnm) y Tacaná (3,780 msnm), por lo que van a variar totalmente sus climas, culturas y costumbres aún en un mismo departamento, la región VI colinda con los departamentos de Escuintla al Sureste, con Chimaltenango al este, Quiché al noreste y Huehuetenango al norte con la república de México al oeste y al sur con el Océano Pacífico.

### 6.1.1 La población de la región VI está comprendida por:

**Cuadro No. 4**

**POBLACIÓN TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y ÁREA URBANA Y RURAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO.**

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN TOTAL	SEXO		ÁREA	
		HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL
SOLOLÁ	63,973	31,051	32,922	30,155	33,818
RETALHULEU	70,470	34,495	35,975	34,300	36,170
QUETZALTENANGO	127,569	60,922	66,647	120,496	7,073
TOTONICAPÁN	96,392	45,121	51,271	44,762	51,630
SUCHITEPÉQUEZ	65,395	31,723	33,672	40,281	25,114
SAN MARCOS	36,325	17,705	18,620	19,648	16,677
<b>R. VI P. TOTAL</b>	<b>460,124</b>	<b>221,017</b>	<b>239,107</b>	<b>289,642</b>	<b>170,482</b>

Cuadro No. 4  
Fuente: INE

La extensión territorial de la región VI por departamento es la siguiente: Sololá con 1,061 Kms<sup>2</sup>, Retalhuleu 1,856 Kms<sup>2</sup>, Quetzaltenango 1,961 Kms<sup>2</sup>, Totonicapán 1,061 Kms<sup>2</sup>, Suchitepéquez 2,510 Kms<sup>2</sup>, y San Marcos 3,791 Kms<sup>2</sup>, haciendo un total regional de 12,230 Kms<sup>2</sup>.<sup>94</sup>

## 6.2 RETALHULEU

El Departamento de Retalhuleu se encuentra situado en la región VI o región sur occidental, su cabecera departamental es Retalhuleu, está a 239.39 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 190 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 1856 kilómetros cuadrados, con los siguientes límites departamentales: al norte con Quetzaltenango, al sur con el Océano Pacífico, al este con Suchitepéquez; y al oeste San Marcos y Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14° 32' 07" y longitud 91° 40' 42". Con un clima generalmente cálido, aunque el departamento posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos.

El departamento de Retalhuleu cuenta con los siguientes nueve municipios: Champerico Retalhuleu, San Martín Zapotitlán, El Asintal, San Andrés Villa Seca San Sebastián Nuevo San Carlos San Felipe, Santa Cruz Muluá, por decreto 194 del 16 octubre 1877, se separó del departamento de Suchitepéquez para formar el departamento de Retalhuleu; "Considerando: Que con motivo del incremento que han tomado en los últimos años el comercio y la agricultura del departamento de Suchitepéquez, se hace difícil su administración por medio de una sola Jefatura Política; y que la villa de Retalhuleu por su situación y demás circunstancias, está llamado a ser el centro administrativo de las poblaciones que le son inmediatas; - Decreto: -Artículo 1o Se establece un nuevo

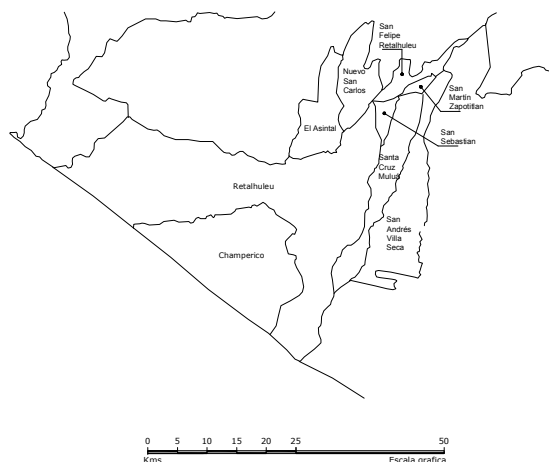
<sup>94</sup> : SEGEPLAN, con base a cifras del Banco de Guatemala.



departamento que se denominará Retalhuleu, cuya cabecera será la villa de ese nombre.

Mapa No. 5

## Departamento de Retalhuleu



Mapa No. 5  
Fuente: IGN

El departamento es regado por gran cantidad de ríos, en su mayor parte de corriente precipitada y profundo cause, entre los que figuran el Ocosito, Tilapa, Salamá, Oc y Sis, que por lo general van a descargar al Pacífico. La ubicación en la costa, determina para el departamento un clima más caliente que templado. Retalhuleu es uno de los departamentos más importantes de la República, por su riqueza natural, su agricultura, industria, comercio, y magníficas vías de comunicación, tanto viales, como férreas y aéreas. Su cabecera es una de las plazas más importantes de la región; su suelo fertilísimo da cabida a valiosas haciendas de ganado vacuno con grandes repastos, así como no menos importantes de fincas de café

y terrenos propios para cultivo en gran escala, especialmente maíz, frijol, arroz, cacao, caña de azúcar, algodón, etcétera. Sus bosques han contenido hule, zarzaparrilla, madera de construcción y ebanistería, plantas medicinales, tintóreas. Su situación geográfica, fertilidad del suelo y comercio desarrollado, agricultura próspera, y otros factores de riqueza pública y particular, han hecho de Retalhuleu un departamento con vida propia y de porvenir asegurado. El puerto de Champerico contribuye también a su creciente progreso.

### 6.2.1 FLORA Y FAUNA

La pesca y salinas en todos los esteros de esta costa, son tan abundantes que forman su principal comercio, especialmente en el pueblo de Retalhuleu El Xiquilite del que se hace la tinta añil es abundante y natural producción de aquellos campos. El árbol de achiote, sólo se sirve de el para sombra y madre cacao. La apreciable vainilla se ve con desprecio por la abundancia, ni se aplica a beneficiarla. Todo este partido lo bañan muchos y excelentes ríos que giran de norte a sur y entran al mar Pacífico y producen con abundancia mojarra, róbalo, liebre, tempemechín, varias especies de camarón y cangrejo que sirven al gusto y manutención de pobres. Al ser reemplazado el cacao por el café, la producción de este grano revolucionó en gran escala la agricultura de la bocacosta, ya que había declinado el cacao y el café se tornó la gran cosecha de mercadeo. Con el auge obtenido por la nueva cosecha, fue natural que se moviesen los linderos con arreglo al nuevo crecimiento de plantaciones lo que facilitó las comunicaciones entre muchas de las fincas de café, máxime que los árboles de cacao habían sido utilizados como durmientes cuando se tendió la vía férrea, lo que también hizo que desaparecieran muchos otros árboles que se cortaron.<sup>95</sup>

<sup>95</sup>FLORES, Rene Danilo, “*Vivienda de Interés social, Litoral del Pacífico*”. Pág.35



## 6.2.2 POBLACIÓN

### Cuadro No. 5

#### POBLACIÓN TOTAL, SEXO Y ÁREA URBANA Y RURAL, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO AÑO 2002.

DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	SEXO		AREA	
		HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL
<b>RETALHULEU</b>	<b>241,411</b>	<b>119,215</b>	<b>122,196</b>	<b>87,749</b>	<b>153,662</b>
RETALHULEU	70,470	34,495	35,975	34,300	36,170
SAN SEBASTIÁN	21,725	10,689	11,036	12,403	9,322
SANTA CRUZ MULUA	10,661	5,275	5,386	2,481	8,180
SAN MARTÍN ZAPOTITLÁN	8,102	4,014	4,088	3,101	5,001
SAN FELIPE SAN ANDRÉS	17,268	8,478	8,790	7,586	9,682
VILLA SECA	32,819	16,505	16,314	3,845	28,974
CHAMPERICO	25,280	12,701	12,579	7,497	17,783
NUEVO SAN CARLOS	27,274	13,516	13,758	11,815	15,459
EL ASINTAL	27,812	13,542	14,270	4,721	23,091

Cuadro No. 5  
Fuente: INE

## 6.3 CHAMPERICO.

Municipio del departamento de Retalhuleu. Municipio de 2a. categoría. Área aproximada: 416 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Champerico. Colinda al norte y este con Retalhuleu (Reu.); al sur con el océano Pacífico; al oeste con Retalhuleu. Por la ruta nacional

9-S, asfaltada, de la cabecera departamental Retalhuleu hacia el suroeste y luego en dirección sur, al puerto de Champerico hay 41 km.

La citada carretera entronca en la ciudad de Retalhuleu con la ruta Internacional del Pacífico CA-2, asfaltada, por lo cual tiene acceso fácil y bueno. Los poblados del municipio están unidos entre sí y con los de los municipios vecinos por medio de caminos municipales, vecinales, roderas y veredas. La vía férrea atraviesa el municipio por medio de un ramal que en la estación Las Cruces se aparta del que conduce al oeste a la cabecera de Ayutla, Ciudad Tecún Umán, en la frontera con México, río Suchiate de por medio, y hacia el este, con el resto del sistema del país.

La vegetación original de la planicie costera constituía una densa masa de bosques semi-desiduo de hoja ancha, con varias especies valiosas como caoba, guayacán y cedro, pero en época relativamente reciente ha sido deforestada una vasta área para destinarla a la producción de algodón. Sus cultivos se iniciaron en las tierras más altas, hacia Retalhuleu y gradualmente se han extendido a la costa. Las temperaturas tienen un promedio anual de 27° centígrado, con máximas en el mes de marzo y mínimas en enero y febrero. El promedio anual es 1.2° centígrado más bajo que el registrado en Puerto Barrios (costa del Caribe), Dentro de la zona, la precipitación aumenta desde la costa hacia Los Altos, con promedios máximos en los declives intermedios. En esta forma recibe un promedio anual de precipitación de 960 milímetros, mientras que Colomba (en la zona cafetalera) recibe un total de 3,866. La cantidad de lluvia es abundante durante los meses de mayo a octubre, en los cuales ocurre el 95% de la precipitación total. La estación seca de noviembre a abril es muy pronunciada y con sequías ocasionales.<sup>96</sup>

<sup>96</sup> FLORES, Rene Danilo, "Vivienda de Interés social, Litoral del Pacífico". Pág.36





## 6.4 ESTUDIO DE REUBICACIÓN

Para el presente estudio se realizó un análisis territorial para la localización de posibles terrenos disponibles mediante la hoja cartográfica del tramo y fotografía aérea, para luego estos ser verificados en visita de campo. De los terrenos analizados se incluye una descripción de los datos más importantes de cada uno de ellos; siendo estos de gran importancia para determinar el grado de idoneidad de los mismos.

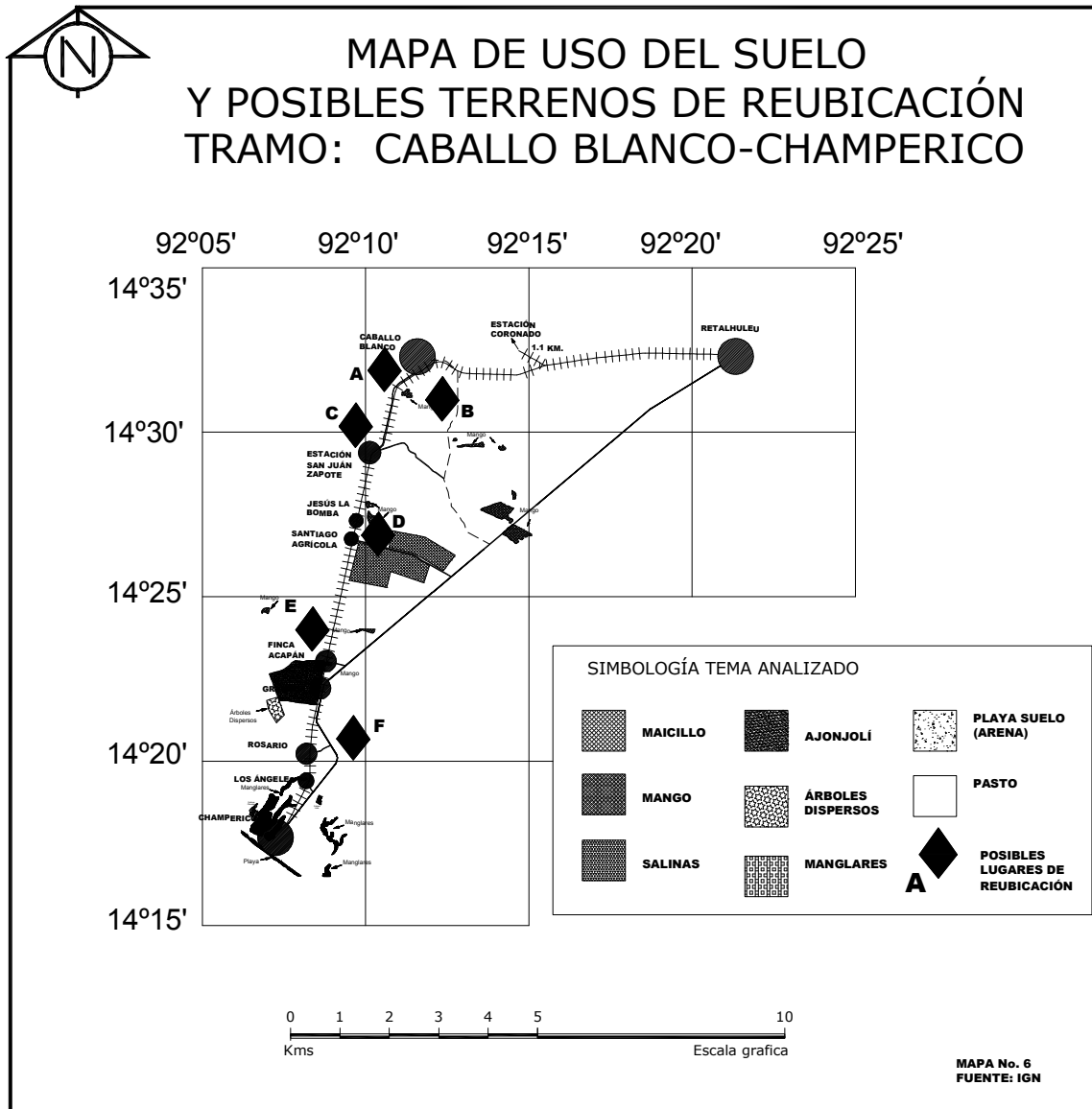
Algunos de los aspectos a evaluar fueron:

- Áreas no productivas o terrenos disponibles.
- Régimen de propiedad.
- Extensión.
- Cercanía al tramo de Estudio.
- Topografía y variables Físico-Naturales.
- Equipamiento.
- Infraestructura.
- Vialidad (accesibilidad).
- Transporte.
- Fuentes de empleo y producción.
- Uso del Suelo Actual
- Factores de Riesgo.

Durante el estudio y recorrido de estas fincas se evaluó el uso actual del suelo por lo que en general los terrenos son destinados al pasto (crianza de ganado). Y en otros lugares es la siembra de ajonjolí, maicillo y maíz por tal razón los asentados se dedican en su mayoría a trabajos de jornaleros agrarios en

los lugares cercanos tal como se demuestra mas adelante en el estudio socioeconómico de las familias de los asentamientos.

A continuación se presenta la descripción de los diferentes terrenos analizados para tomar la decisión de cual es el mejor lugar para reubicar a las familias de los asentamientos humanos los cuales nombraremos como terreno del uno al seis.



Mapa No. **R-6**  
Título: MAPA GENERAL

**SIMBOLOGÍA GENERAL:**

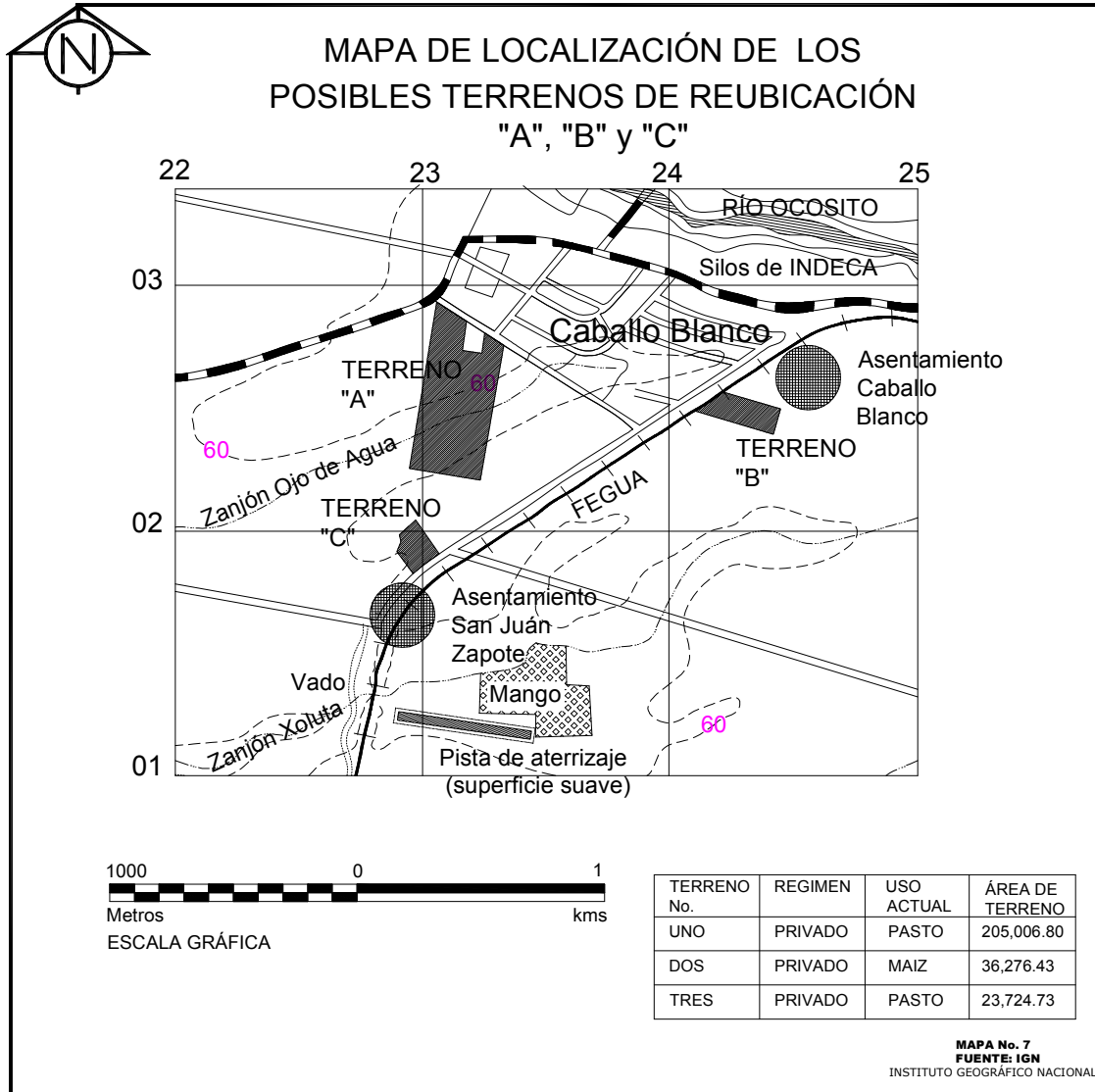
- CENTRO POBLADO
- VÍA FÉRREA
- CAMINO PAVIMENTADO
- CAMINO DE TERRACERÍA
- CARRETERA PRINCIPAL ASFALTADA

**CONTENIDO:**  
MAPA DE USO DEL SUELO Y POSIBLES TERRENOS DE REUBICACIÓN

**PROYECTO:**  
ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

HOJA No. <b>72</b>	ESCALA INDICADA
-----------------------	--------------------

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



Mapa No. **R-7**

Título: MAPA GENERAL

**SIMBOLOGÍA GENERAL:**

- UBICACIÓN ACTUAL DE ASENTAMIENTO
- VÍA FÉRREA
- CARRETERA ASFALTADA
- CAMINO DE TERRACERÍA
- CURVAS DE NIVEL
- CURVAS DE NIVEL
- INDICA RÍOS
- PISTA DE ATERRIZAJE
- TERRENO PARA REUBICACIÓN

**CONTENIDO:**

MAPA DE LOCALIZACIÓN DE LOS POSIBLES TERRENOS DE REUBICACIÓN "A", "B" y "C"

**PROYECTO:**

ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

HOJA No.

**73**

ESCALA

INDICADA

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



### 6.4.1 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “A”

Parcelamiento Caballo Blanco Parte Sur.



Foto No.1  
Fuente Google 2007

Foto No.2  
Fuente Propia  
Junio 2007

Foto No.3  
Fuente Propia  
Junio 2007





#### 6.4.2 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “A” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en el Parcelamiento Caballo Blanco del Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
- **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 345,668.25 Mts<sup>2</sup>.
- **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 1 ½ Km.
- **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano aunque pasa un zanjón en el parte sur del predio cruzándolo en su totalidad de extremo este oeste. Además se encuentra ubicado a un kilómetro del río Ocós.
- **EQUIPAMIENTO:** Salud, educación, comercio, culto, así como otro tipo de servicios se encuentran en el caso urbano de Parcelamiento Caballo Blanco.
- **INFRAESTRUCTURA:** No cuenta con servicios. Pero servicio de energía eléctrica se encuentra Inmediato al predio, El servicio de agua potable se deberá tomar por medio de la perforación de un pozo mecánico, y el servicio de drenaje se debe optar por la implementación de una planta de tratamiento.
- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso es inmediato al terreno, ya que se ubica en la parte sur del parcelamiento Caballo Blanco y es por medio de una calle de Terracería. Y para acceder al parcelamiento se hace por medio de una carretera asfaltada (15 Km.) que se desprende de la carretera que comunica de Retalhuleu al Puerto de Champerico.
- **TRANSPORTE:** Cuenta con el servicio de bus urbano que sale 2 veces al día para Retalhuleu, además también cuenta con el servicio de microbuses que viajan cada ½ hora para Retalhuleu.
- **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores del asentamiento desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura. Por tal razón no gastan en transporte, ya que lo hacen en bicicleta o a pie.
- **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío, que es ocupado como potrero; pero que actualmente está en venta.
- **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra con vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado. Sin embargo, la cercanía de un zanjón que aunque no presenta antecedentes de inundación siempre es necesario reconsiderarlo. (Ver anexo Metodología de Riesgo)
- **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin evidencia de inundación. Y por tanto, se considera APTO para la reubicación de las familias del asentamiento Caballo Blanco y de San Juan Zapote que actualmente invaden el derecho de vía férrea.



### 6.4.3 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “B”

Parcelamiento Caballo Blanco Paralelo a la Vía Férrea

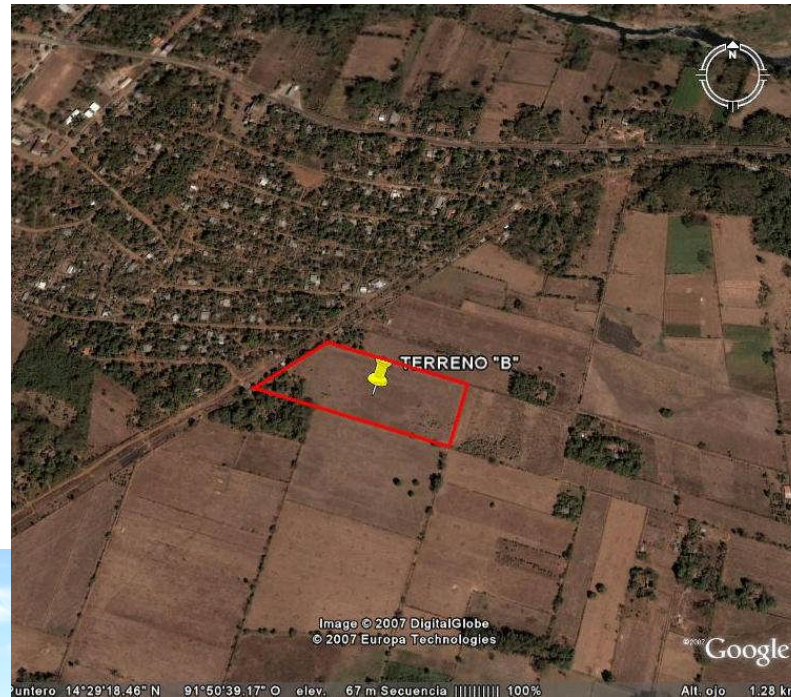


Foto No.5  
Fuente Propia  
Junio 2007

Foto No.4  
Fuente Google 2007

Foto No.6  
Fuente Propia  
Junio 2007





#### 6.4.4 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “B” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en el Parcelamiento Caballo Blanco paralelo a la Vía férrea del Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
- **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 36,276.43 Mts<sup>2</sup>.
- **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 100 mts.
- **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano, aunque pasa un zanjón en el parte sur del predio cruzándolo en su totalidad de extremo este oeste. Además se encuentra ubicado a un kilómetro del río Ocos.
- **EQUIPAMIENTO:** Salud, educación, comercio, culto, así como otro tipo de servicios que se encuentran en el caso urbano de parcelamiento Caballo Blanco.
- **INFRAESTRUCTURA:** No cuenta con servicios. Pero el servicio de energía eléctrica se encuentra Inmediato al predio, el servicio de agua potable se deberá tomar por medio de la perforación de un pozo mecánico, y el servicio de drenaje se debe optar por la implementación de una planta de tratamiento.
- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso es inmediato al terreno ya que se ubica cerca de parcelamiento Caballo Blanco y es por medio de una calle de terracería. Y para acceder al parcelamiento se hace por medio de una carretera asfaltada (15 Km.) que se desprende de la carretera que comunica de Retalhuleu al Puerto de Champerico.
- **TRANSPORTE:** Cuenta con el servicio de bus urbano que sale 2 veces al día para Retalhuleu, además también cuenta con el servicio de microbuses que viajan cada ½ hora para Retalhuleu.
- **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores y desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura. Por tal razón no gastan en transporte, ya que lo hacen en bicicleta o a pie.
- **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío o para pasto, que es ocupado como potrero ; que actualmente está en venta.
- **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra en una vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado. Sin embargo la cercanía del de la vía férrea es paralelo al terreno en estudio.
- **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin evidencia de inundación. Sin embargo, es necesario analizar que aspectos de riesgo pueda causar su cercanía a la vía férrea Y se considera APTO para la reubicación de las familias del asentamiento Caballo Blanco y de San Juan Zapote que actualmente invaden el derecho de vía férrea.



### 6.4.5 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “C”

Estación San Juan Zapote



Foto No.7  
Fuente Google 2007

Foto No.8  
Fuente Propia  
Enero 2007



Foto No.9  
Fuente Propia  
Enero 2007







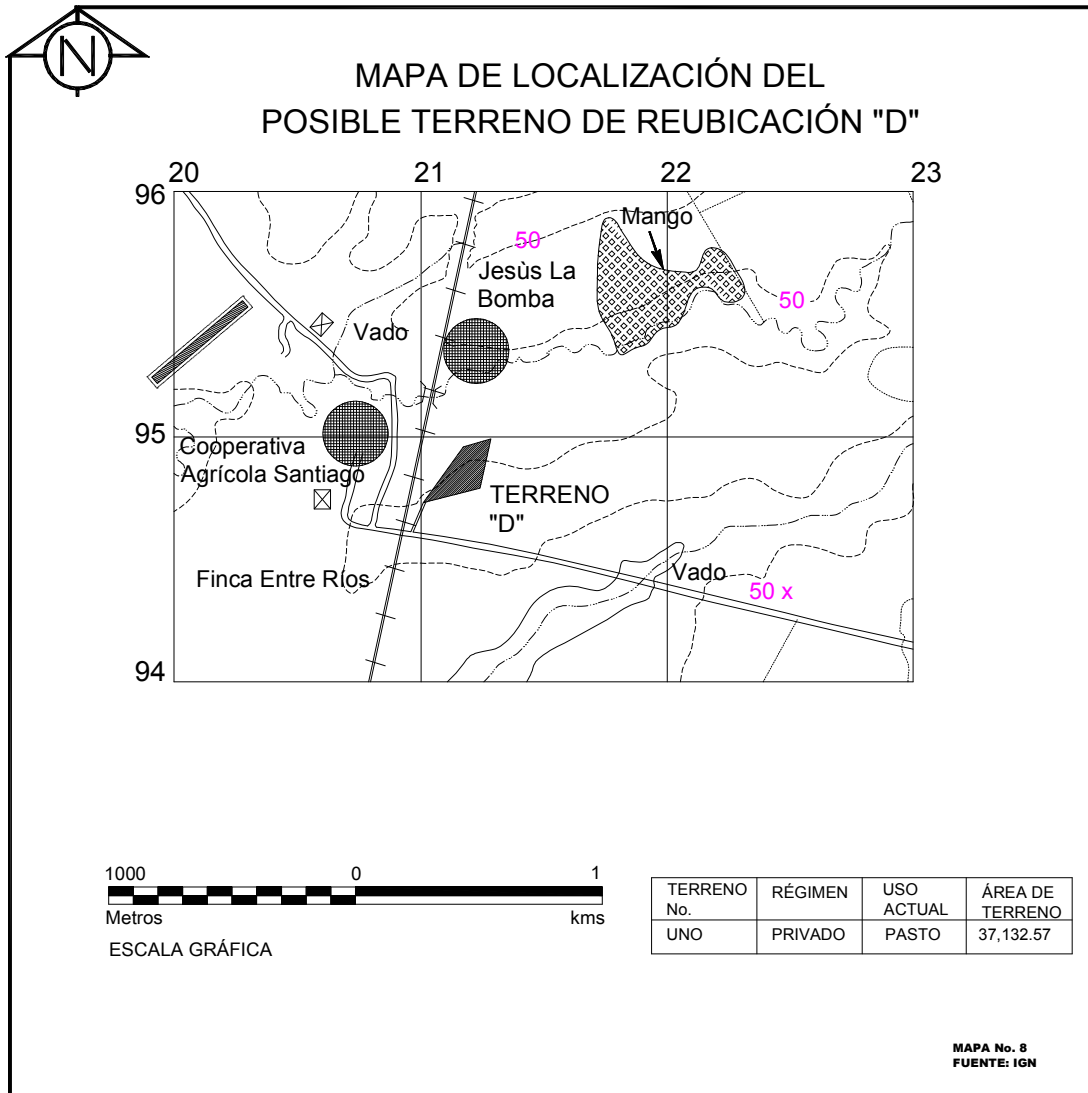
#### 6.4.6 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “C” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en la Estación San Juan Zapote del Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
- **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 23,724.73 Mts<sup>2</sup>.
- **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 1 ½ km.
- **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano no pasa ningún río cerca, el río próximo se encuentra ubicado a 11 Km<sup>2</sup>.
- **EQUIPAMIENTO:** Salud, educación, comercio, culto, así como otro tipo de servicios se encuentran en el caso urbano de parcelamiento Caballo Blanco a una distancia de 11 Km.
- **INFRAESTRUCTURA:** No cuenta con servicios. Pero el servicio de energía eléctrica se encuentra inmediato al predio, el servicio de agua potable es un problema para su obtención, y el servicio de drenaje es otro factor importante para optar ya que no existe
- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso principal a la estación se encuentra a una distancia de más de 11 Kms se llega por

medio de una calle de terracería, la cual se desprende de la carretera que comunica de Retalhuleu al Puerto de Champerico.

- **TRANSPORTE:** No cuenta con servicio de transporte, el único medio de transporte son los vehículos con palangana, su carretera esta en mal estado, el vehículo más utilizado es la bicicleta, ya que por medio de este se movilizan a sus labores, el resto lo hace a pie.
- **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores del asentamiento desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura y un porcentaje mínimo se traslada a parcelamiento Caballo Blanco.
- **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío que es ocupado como potrero que actualmente está en venta.
- **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra en una vulnerabilidad baja, por lo que es viable para el traslado.
- **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin evidencia de inundación. implementar la infraestructura básica para futuros proyectos lo que lo haría apto para la reubicación de las familias que actualmente invaden el derecho de vía férrea.



Mapa No. **R-8**

Título: MAPA GENERAL

REFERENCIA:

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- UBICACIÓN ACTUAL DE ASENTAMIENTO
- VÍA FÉRREA
- CARRETERA ASFALTADA
- CAMINO DE TERRACERIA
- CURVAS DE NIVEL -60-
- CURVAS DE NIVEL
- INDICA RÍOS
- PISTA DE ATERRIZAJE
- TERRENO PARA REUBICACIÓN

CONTENIDO:  
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL POSIBLE TERRENO DE REUBICACIÓN "D"

PROYECTO:  
ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

HOJA No.	ESCALA
<b>80</b>	INDICADA

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



### 6.4.7 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “D”

Estación Santiago Agrícola



Foto No.10  
Fuente Google 2007

Foto No.11  
Fuente Propia  
Enero 2007

Foto No.12  
Fuente Propia  
Enero 2007





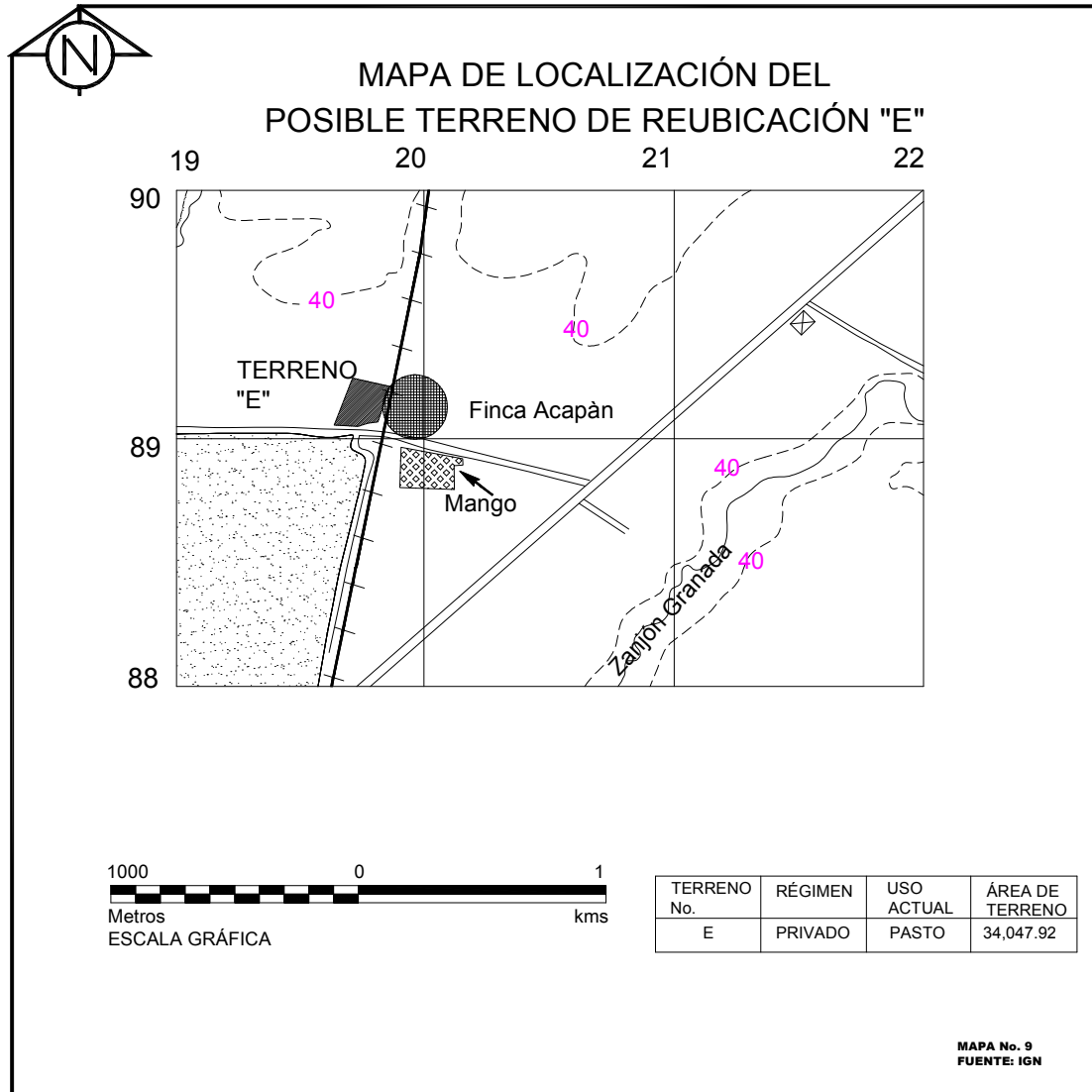
#### 6.4.8 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “D” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en la estación Santiago Agrícola del Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
- **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 37,132.57 Mts<sup>2</sup>.
- **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 6 kms. De la vía principal calle asfaltada que comunica a Retalhuleu-Champerico.
- **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano no pasa ningún río cerca, ni áreas con inundaciones, tampoco con historial de sequía.
- **EQUIPAMIENTO:** El equipamiento básico en el asentamiento mínimo, actualmente sólo cuenta con un centro educativo del nivel primario y las personas que estudian el nivel básico se trasladan al municipio de Retalhuleu, el centro de salud más cercano lo encuentran en Caballo Blanco.
- **INFRAESTRUCTURA:** Los servicios básicos existentes son de energía eléctrica que se encuentra inmediato al predio, no hay agua potable, y no cuenta con servicio de drenaje y no existe forma de comunicarlo al drenaje municipal, ya que su costo de captarlo es costoso económicamente, tampoco

existe área cercana donde evacuar las aguas servidas y la carretera colinda con el sitio de estudio, se encuentra en mal estado y es de terracería.

- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso principal a la estación se encuentra a una distancia de más de 6 Kms es por medio de una calle de terracería, la cual se desprende de la carretera que comunica de Retalhuleu al Puerto de Champerico.
- **TRANSPORTE:** No cuenta con servicio de transporte, el único medio de transporte son los vehículos con palangana su carretera esta en mal estado, el vehículo más utilizado es la bicicleta, ya que por medio de este se movilizan a sus labores, el resto lo hace a pie.
- **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores del asentamiento desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura un porcentaje mínimo se traslada al parcelamiento Caballo Blanco.
- **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío o para pasto, que es ocupado como potrero en la crianza de ganado; actualmente está en venta.
- **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra con una vulnerabilidad baja por lo que, es viable para el traslado hay que reconsiderarlo.
- **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin evidencia de inundación hay que implementar la infraestructura básica para futuros proyectos lo que lo haría apto para la reubicación de las familias que actualmente invaden el derecho de vía férrea.



Mapa No. **R-9**  
Título: **MAPA GENERAL**

REFERENCIA:

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- UBICACIÓN ACTUAL DE ASENTAMIENTO**
- VÍA FERREA**
- CARRETERA ASFALTADA**
- CAMINO DE TERRACERÍA**
- CURVAS DE NIVEL 40**
- CURVAS DE NIVEL 60**
- INDICA RÍOS**
- PISTA DE ATERRIZAJE**
- TERRENO PARA REUBICACIÓN**

CONTENIDO:  
**MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL POSIBLE TERRENO DE REUBICACIÓN "E"**

PROYECTO:  
**ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FERREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO**

HOJA No.	ESCALA
<b>83</b>	INDICADA

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FERREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



### 6.4.9 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “E”

Finca Acapán



Foto No.13  
Fuente Google 2007

Foto No.14  
Fuente Propia  
Enero 2007



Foto No.15  
Fuente Propia  
Enero 2007

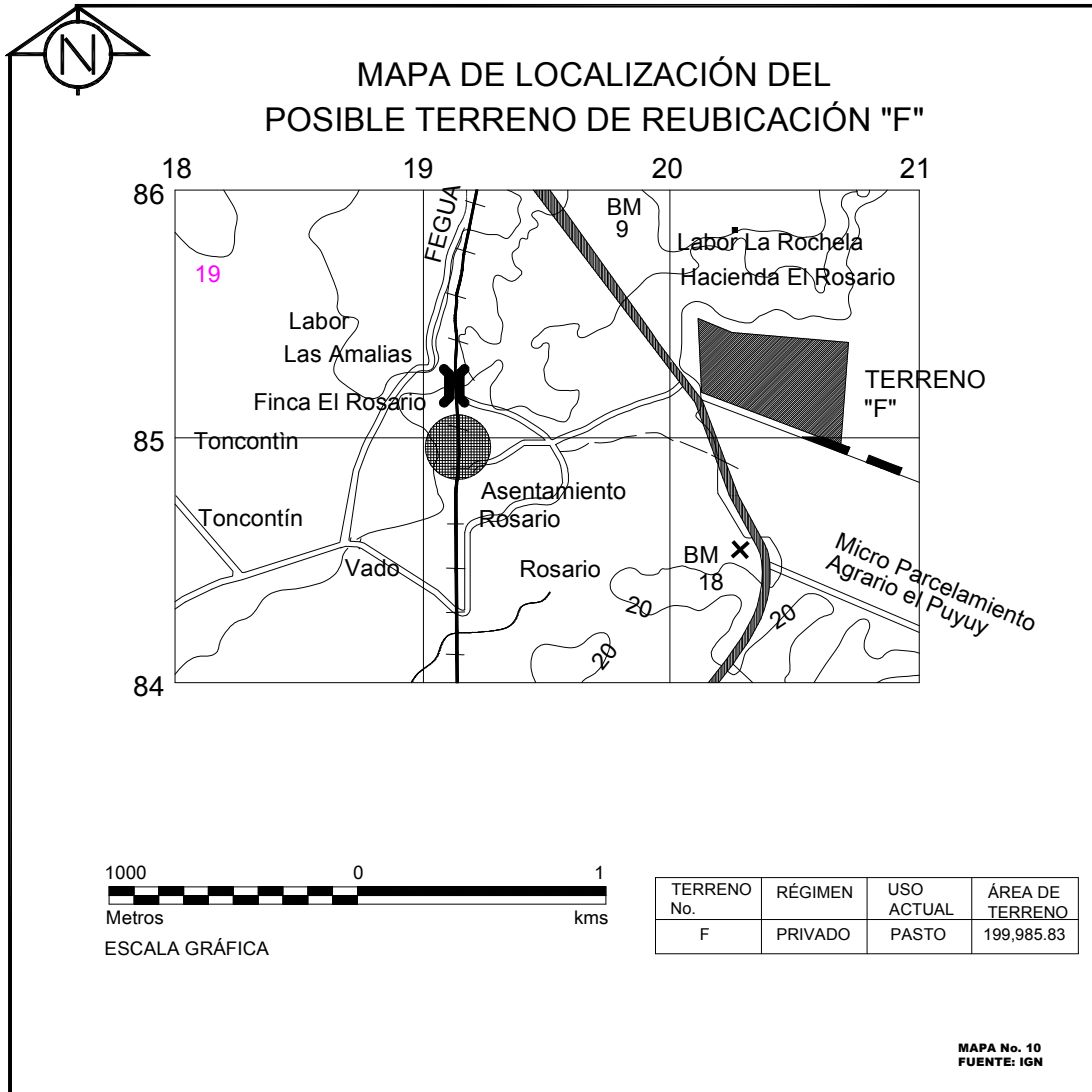




#### 6.4.10 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “E” PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en la finca Acapán del Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
  - **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 34,047.92 Mtsz.
  - **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan a una distancia aproximada de 2 kms. De la vía principal calle asfaltada que comunica a Retalhuleu-Champerico.
  - **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano no pasa ningún río cerca, ni áreas con inundaciones, tampoco con historial de sequía.
  - **EQUIPAMIENTO:** El equipamiento básico en el sitio de estudio es mínimo, actualmente sólo cuenta con un centro educativo del nivel primario y las personas que estudian el nivel básico se trasladan al municipio de Champerico, el centro de salud más cercano lo encuentran en finca los Ángeles
  - **INFRAESTRUCTURA:** Los servicios básicos existentes son de energía eléctrica que se encuentra inmediato al predio, no hay Agua Potable, y no cuenta con servicio de drenaje y no existe forma de comunicarlo al drenaje municipal, ya que su costo para captarlo es costoso económicamente,
- tampoco existe algún área cercana donde evacuar las aguas servidas y la carretera colinda con el sitio de estudio, la cual se encuentra en mal estado y es de terracería.
- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso principal a la estación se encuentra a una distancia de más de 2 Kms se llega por medio de una calle de terracería, la cual se desprende de la carretera que comunica de Retalhuleu al Puerto de Champerico.
  - **TRANSPORTE:** No cuenta con servicio de transporte, el único medio de transporte son los vehículos con palangana, su carretera está en mal estado, el vehículo más utilizado es la bicicleta, ya que por medio de este se movilizan a sus labores, el resto lo hace a pie.
  - **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores del asentamiento desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura y un porcentaje mínimo se traslada al Puerto de Champerico.
  - **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío o para pasto, es ocupado como potrero en la crianza de ganado; pero actualmente está en venta.
  - **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra con una vulnerabilidad baja, por lo que es viable para el traslado. Hay que reconsiderarlo.
  - **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin evidencia de inundación. Hay que implementar la infraestructura básica para futuros proyectos lo que lo haría apto para la reubicación de las familias que actualmente invaden el derecho de vía férrea.



**R-10**

Título: MAPA GENERAL

REFERENCIA:

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- UBICACION ACTUAL DE ASENTAMIENTO
- VIA FÉRREA
- CARRETERA ASFALTADA
- CAMINO DE TERRACERÍA
- CURVAS DE NIVEL - 60 -
- CURVAS DE NIVEL
- INDICA RIOS
- PISTA DE ATERRIZAJE
- TERRENO PARA REUBICACIÓN

CONTENIDO:

MAPA DE LOCALIZACIÓN DELO POSIBLE TERRENO DE REUBICACIÓN "F"

PROYECTO:

ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VIA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

HOJA No.	ESCALA
<b>86</b>	INDICADA

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VIA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO





### 6.4.11 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO “F”

Finca Rosario



Foto No.16  
Fuente Google 2007

Foto No.17  
Fuente Propia  
Enero 2007



Foto No.18  
Fuente Propia  
Enero 2007





#### 6.4.12 EVALUACIÓN FÍSICA DEL TERRENO “F”

#### 6.4.13 PROPUESTO PARA EL TRASLADO DE HABITANTES DE LOS ASENTAMIENTOS UBICADOS EN LA VÍA FÉRREA.

Ubicado en la estación Rosario, Municipio de Retalhuleu del departamento de Retalhuleu.

- **RÉGIMEN DE PROPIEDAD:** El predio es de régimen Privado.
  - **EXTENSIÓN:** El predio cuenta con un área aproximada de 199,985.83 Mts<sup>2</sup>.
  - **CERCANÍA AL TRAMO:** Los invasores de la vía férrea en estudio se localizan en un radio aproximados de 6 kms. de la vía principal, calle asfaltada, que comunica a Retalhuleu-Champerico.
  - **TOPOGRAFÍA Y VARIABLES FÍSICO-NATURALES:** La topografía del terreno en su mayoría es plano en un 5% no pasa ningún río cerca, ni áreas con inundaciones, tampoco con historial de sequía.
  - **EQUIPAMIENTO:** El equipamiento básico mínimo en el asentamiento es: un centro educativo del nivel primario y las personas que estudian el nivel básico se trasladan al municipio de Champerico, existe un centro de salud tipo c.
  - **INFRAESTRUCTURA:** Los servicios básicos existentes son de energía eléctrica que se encuentra Inmediato al predio, no hay agua potable es necesario captarla por medio de la perforación de un pozo mecánico y cuenta con servicio de drenaje y existe forma de comunicarlo al drenaje municipal, ya que el costo de captarlo es bajo económicamente, es necesario proponer una planta de tratamiento de las aguas servidas para evitar la contaminación ambiental, la carretera principal que comunica a Retalhuleu colinda con el sitio de estudio, la cual se encuentra en buen estado y es de asfalto.
- **VIALIDAD (Accesibilidad):** El acceso principal al sitio de estudio se encuentra paralelo a la carretera que comunica con Retalhuleu al Puerto de Champerico.
  - **TRANSPORTE:** Cuenta con servicio de transporte urbano, ya que el sitio se encuentra paralelo al paso principal de buses extraurbano.
  - **FUENTES DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN:** Los habitantes de los asentamientos ubicados en la vía férrea trabajan en los alrededores del asentamiento desempeñando la función de jornaleros dedicados a trabajar en la agricultura y un porcentaje mínimo se traslada a Champerico.
  - **USO ACTUAL DEL TERRENO:** Actualmente es un predio baldío o para pasto, es ocupado como potrero en la crianza de ganado; pero que actualmente está en venta.
  - **FACTORES DE RIESGO:** El terreno se encuentra con una vulnerabilidad baja, por lo que es viable para el traslado de los asentamientos en estudio. (Ver anexo Metodología de Riesgo).
  - **CONCLUSIONES:** El terreno evaluado muestra una topografía plana, sin áreas de inundaciones ni esquías, lo que hace que sea el sitio más próximo de proponer para el traslado de las familias que actualmente se asientan en el derecho de vía férrea.



## 6.5 CRITERIOS DETERMINANTES EN LA SELECCIÓN DEL TERRENO IDEAL.

- **CONDICIONANTES GENERALES:** Dentro de éstas se analizó la pendiente y la extensión del terreno. Determinantes naturales; son las variables naturales, la presencia de ríos, montañas, etc., así como la compatibilidad del uso actual del terreno al uso urbano.

- **CRITERIOS DE UBICACIÓN:** Debido a la incidencia del proceso de reubicación en la estabilidad de los pobladores de las áreas en estudio, se deben tomar en cuenta la cercanía al tramo y a las fuentes de empleo.
- **VIALIDAD (ACCESIBILIDAD):** Importante para definir si existen adecuadas vías de comunicación y medios de transporte para la locomoción de los pobladores del área.
- **EQUIPAMIENTO URBANO:** Identificando la presencia o la ausencia de equipamiento asistencial (hospitales, asilos, etc.), educativo (escuelas), comercial, cultural, así como el equipamiento recreacional-deportivo.
- **INFRAESTRUCTURA:** Dotación y abastecimiento de los servicios básicos de agua, energía eléctrica y drenajes.
- **CONDICIONANTES DE GESTIÓN:** En estas se identificó si existía o no algún tipo de gestión dentro de cada uno de los terrenos, por parte de Instituciones Gubernamentales, como también si se contaba o no con disponibilidad de los propietarios para efectos de la gestión.

Para la realización de la selección de sitios con base en los criterios determinantes anteriores se procedió a dar las siguientes ponderaciones.

- **BUENO:** Se considerarán como bueno aquellos terrenos que cumplan con pendientes menores al 10% y con extensiones de terreno adecuadas. Que la presencia de ríos, montañas, etc., se encuentren a distancias mayores de 200 metros y no afecten o pongan en riesgo a la población. En donde las vías de comunicación pasen lo más próximo al terreno de reubicación, así como los medios de transporte. Que las áreas cuenten o estén cerca de la presencia del equipamiento asistencial, educativo, comercial, cultural y recreacional.

En donde los servicios básicos: agua, drenajes y luz estén a fácil acceso o bien los terrenos los contengan. Y el último aspecto es que estos terrenos estén en disponibilidad de gestión gubernamentalmente o de los propietarios.

- **MEDIA:** Se consideraran como media aquellos terrenos que cumplan con pendientes del 10% al 15% y con extensiones de terreno adecuadas. Que la presencia de ríos, montañas, etc., se encuentren cerca pero que no afecten o pongan en riesgo a las población. En donde las vías de comunicación pasen a una distancia de 300 a 500 metros del terreno. Que se ubique a distancias relativamente cortas del equipamiento asistencia, educativo, comercial, cultural y recreacional.
- **BAJA:** Se consideran como baja aquellos terrenos que la pendiente exceda del 15% o que extensiones de terreno sean muy pequeñas. Que la presencia de ríos, montañas, etc., se encuentren cerca y existan antecedentes de inundación dentro del terreno en estudio. En donde las vías de comunicación pasen a una distancia mayor de 500 metros del terreno de reubicación, así como los medios de transporte. Que no existan



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



- otros medios de transporte auxiliares tales como motocicletas o bicicletas. tampoco se encuentra cercano el equipamiento asistencial, educativo, comercial, cultural y recreacional.

En donde los servicios básicos: agua, drenajes y luz no existan ni se encuentren cercanos a los terrenos de reubicación. Y el último aspecto que estos terrenos no estén en disponibilidad de gestión gubernamentalmente o de los propietarios.

Cuadro No. 6

**PONDERACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO PARA SELECCIÓN DE SITIO**

PONDERACIÓN							
6	BUENO	4	MEDIO	2	BAJO		
VARIABLES DE ESTUDIO	ANALISIS DE SITIO	No. TERRENO					
		A	B	C	D	E	F
Condiciones del terreno	Pendiente	6	6	4	4	4	6
	Extensión	6	4	6	6	6	6
Determinantes Naturales	Variables Naturales	4	4	4	4	4	4
	Compatibilidad de uso actual. Urbano	4	4	4	4	4	4
Factores de Riesgo	Vulnerabilidad a fenómenos Hidrometeorológicos	4	4	4	4	4	4
	Vulnerabilidad a fenómenos Geodinámicos	4	4	4	4	4	6
Criterios de Ubicación	Cercanía al tramo	6	6	6	4	4	6
	Cercanía de fuentes de empleo	6	6	4	4	4	4
Vialidad Accesibilidad	Vías de Comunicación	4	4	4	4	4	4
	Medios de Transporte	6	6	2	2	2	6
Equipamiento Urbano	Equipamiento Asistencial	4	4	4	4	4	4
	Equipamiento Educativo	6	6	6	6	6	6
	Equipamiento Comercial	4	4	4	4	4	4
	Equipamiento Cultural	4	4	4	4	4	4
Infraestructura	Equipamiento Recreación Deportivo	4	4	4	4	4	4
	Seguridad de Equipamiento de agua potable	4	4	2	2	2	4
	Seguridad de Equipamiento de Energía Eléctrica	6	4	6	4	6	6
	Seguridad de Alcantarillado Sanitario o Drenajes	4	4	2	2	2	4
Condiciones de Gestión	Gestión de Instituciones Gubernamentales	2	2	2	2	2	2
	Disponibilidad de Gestión por Propietarios	6	6	4	4	6	6
	Total de Ponderación	94	90	80	74	80	94
<b>Terrenos Seleccionados</b>		<b>X</b>					<b>X</b>

A	Parcelamiento Caballo Blanco sector sur
B	Parcelamiento Caballo Blanco paralelo a línea férrea
C	Estación San Juan Zapote
D	Santiago Agrícola
E	Finca Acapán
F	Finca el Rosario

Cuadro No.6

Fuente: Visita de Campo

Con base en el cuadro anterior se determinan diferentes grados de idoneidad para el proceso de reubicación. Los sitios de mayor ponderación son los terrenos “A”, “F”.

Cuadro No. 7

**COMPARACIONES DE VARIABLES DE ESTUDIO PARA SITIOS SELECCIONADOS “A”, “F”.**

PONDERACIÓN					
6	BUENO	4	MEDIO	2	BAJO
VARIABLES DE ESTUDIO	ANALISIS DE SITIO	TERRENO			
		A	F		
Condiciones del terreno	Pendiente	6	6		
	Extensión	6	6		
Determinantes Naturales	Variables Naturales	4	4		
	Compatibilidad de uso actual. Urbano	4	4		
Factores de Riesgo	Vulnerabilidad a fenómenos Hidrometeorológicos	4	4		
	Vulnerabilidad a fenómenos Geodinámicos	4	6		
Criterios de Ubicación	Cercanía al tramo	6	6		
	Cercanía de fuentes de empleo	6	4		
Vialidad Accesibilidad	Vías de Comunicación	4	4		
	Medios de Transporte	6	6		
Equipamiento Urbano	Equipamiento Asistencial	4	4		
	Equipamiento Educativo	6	6		
	Equipamiento Comercial	4	4		
	Equipamiento Cultural	4	4		
Infraestructura	Equipamiento Recreación Deportivo	4	4		
	Seguridad de Equipamiento de agua potable	4	4		
	Seguridad de Equipamiento de Energía Eléctrica	6	6		
	Seguridad de Alcantarillado Sanitario o Drenajes	4	4		
Condiciones de Gestión	Gestión de Instituciones Gubernamentales	2	2		
	Disponibilidad de Gestión por Propietarios	6	6		
	Total de Ponderación	94	94		
<b>Terrenos Seleccionados</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		



## CONCLUSIONES

Debido a la accesibilidad para la gestión se determinó el terreno “**A**” ubicado en el Parcelamiento Caballo Blanco sector sur para las familias del asentamiento de Caballo Blanco y del asentamiento San Juan Zapote. El terreno “**F**” para las familias de los asentamientos de Finca Acapán, Granada, Rosario y Los Ángeles, son los que se utilizan en las propuestas para la reubicación y diseño de traza urbana, estos son resultado por su disposición a la accesibilidad, cercanía de fuentes de empleo y del tramo, como el abastecimiento de servicios básicos.

## TERRENOS QUE PUEDEN APROVECHARSE:

Los terrenos “**B**”, “**C**”, “**D**” y “**E**”. Con base en las consideraciones anteriores es posible determinar que los terrenos tienen las características necesarias para el traslado de los pobladores de los asentamientos sobre la vía férrea en el tramo Las Cruces – al Puerto Champerico.

Han sido catalogados como terrenos que cuentan con buenas condiciones para el traslado, sin embargo, se debe habilitar la infraestructura básica como: Introducción de energía eléctrica, agua potable y drenaje, además se debe definir un diseño urbanístico completo; en el que se definan las áreas necesarias para el equipamiento urbano.

**TERRENOS NO COMPATIBLES:** No se determinó ningún terreno no compatible.



## 7 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

En Guatemala se tiene muy marcada la diferencia de climas costeros y montañosos, por lo que las costumbres de las diversas poblaciones son variadas, y estas se adecuan a las características climáticas del lugar.

Las características de las viviendas se han definido en los siguientes componentes primarios, que definen una Región.

- Clima
- Calidad de suelo
- Aspectos Culturales
- Altitud y
- Población

Del diagnóstico conjugado con los componentes anteriores se han determinado la regionalización, obteniéndose una respuesta de los tipos de vivienda en el país.<sup>97</sup>

- Región Central
- Región del Altiplano Occidental
- Región del Altiplano Oriental
- Región Costera del Pacífico
- Región Seca Oriental
- Región Norte

<sup>97</sup> Marroquín, Hermes, Gándara, José Luís. “El problema de la vivienda Popular en Guatemala”

## 7.1 REGIÓN COSTERA DEL PACÍFICO

El tramo de estudio se ubica en los municipios de Retalhuleu y Champerico del Departamento de Retalhuleu se encuentra dentro de la región definida como No. 4 Región Costera del Pacífico, abarcando características de la sub-regiones Boca Costa y costa.

Las sub-región Boca Costa posee un clima Cálido – Húmedo con invierno seco, posee una temperatura que oscila entre 20° y 35°C, con algunas variaciones, esta sub-región inicia en los 100 metros SNM y termina en la costa 1000 aproximadamente, las partes más altas son semi-cálidas y con una mayor precipitación pluvial, por lo que hace a esta sub-región más húmeda.

La sub-región de la Costa posee un clima cálido húmedo, con elevaciones comprendidas ente 0 y 100 SNM, tiene forma plana y nivelada que varía entre el 1 y el 5%.<sup>98</sup>

Por lo que se recomienda viviendas con espacios bien ventilados mediante la utilización de ventanas amplias. El uso de elementos arquitectónicos como parteluces o voladizos para evitar la incidencia solar como el azote de lluvias en muros. Manejo de áreas verdes y vegetación como barreras naturales contra los rayos solares y vientos. Por ser una región costera utilización de cubiertas inclinadas y así lograr pérdidas de calor.

## 7.2 TIPOLOGÍA REGIONAL

Se entiende por tipología arquitectónica al conjunto de elementos arquitectónicos que repiten una misma forma, como: proporción, dimensión, textura, ritmo y color. Estos son característicos en determinado poblado, región, país o ciudad, los cuales llegan a ser modelos.

<sup>98</sup> IBID 38.



El análisis de la tipología regional, del área de estudio que comprende Las Cruces, y el caso urbano de Champerico, es esta área de influencia el objeto de estudio, por lo que definida el área se procedió a analizar los aspectos referentes a los elementos formales, Funcionales, estructurales constructivos y culturales de estos poblados.

A continuación se presentan una serie de tipologías de viviendas observadas en visita de campo.

### 7.2.1 VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA – LOSA DE CONCRETO

- Muros de block
- Cubierta de losa de concreto
- Piso de granito o cerámico

Este tipo de vivienda solo se observan en los centros urbanos del parcelamiento Caballo Blanco y Puerto Champerico.



Foto No.19  
Fuente Propia  
Junio 2007

### 7.2.2 VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA – CUBIERTA DE LÁMINA

- Muros de block
- Cubierta de estructura metálica o madera más lámina metálica
- Piso de cemento liquido

Este tipo de vivienda también se observan sólo en los centros urbanos del parcelamiento Caballo Blanco y Puerto Champerico.



Foto No.20  
Fuente Propia  
Junio 2007



### 7.2.3 VIVIENDAS DE CALICANTO + CONTINUIDAD DE MADERA – CUBIERTA DE LÁMINA

- Muros de calicanto
- Continuidad de muros de madera
- Cubierta de madera mas lámina metálica
- Piso de cemento liquido

Este tipo de vivienda también se observa solo en los centros urbanos del parcelamiento Caballo Blanco y Puerto Champerico.



Foto No.21  
Fuente Propia  
Junio 2007

### 7.2.4 VIVIENDAS DE MADERA – CUBIERTA DE LÁMINA

- Muros de madera
- Cubierta de madera mas lámina metálica
- Piso de torta de concreto

Este tipo de vivienda se observa en poca cantidad en los asentamientos ubicados en la vía férrea.



Foto No.22  
Fuente Propia  
Junio 2007





### 7.2.5 VIVIENDAS DE BAJAREQUE – CUBIERTA DE PALMA

- Muros de bajareque
- Estructura de madera (palo rollizo) más cubierta de palma
- Piso de tierra apisonada

Este tipo de vivienda se observa en gran cantidad en todos los asentamientos ubicados sobre la vía férrea.



Foto No.23  
Fuente Propia  
Junio 2007

### 7.2.6 VIVIENDAS DE CAÑA – CUBIERTA DE PALMA

- Muros de caña de bambú
- Estructura de madera (palo rollizo) mas cubierta de palma
- Piso de tierra apisonada

Este tipo de vivienda también se observa en todos los asentamientos ubicados sobre la vía férrea.



Foto No.24  
Fuente Propia  
Junio 2007



### 7.3 CONCLUSIONES GENERALES

El estudio de topología de la región y de las viviendas que ocupan la vía férrea, se hizo necesario para determinar el aspecto formal que predominan en el área de estudio y para la toma de criterios de diseño en las viviendas. En todos los asentamientos desde Caballo Blanco al Puerto de Champerico se observó que:

**Primero prevalecen las casas de:**

- Muros combinados de calicanto con madera.
- Tijeras de madera + cubierta de lámina.
- Piso de torta de cemento.

**Segundo prevalecen las casas de:**

- Muros de bajareque
- Artesonado de madera + cubierta de palma.
- Piso de tierra apisonado.

**Como tercero las casas de:**

- Muros de caña.
- Artesonado de madera + cubierta de palma.
- Piso de tierra apisonado.

Los otros tipos de casas se encuentran en una minoría. Además por condicionante del estudio por parte de la Unidad de Tesis de la Facultad de Arquitectura se debe de plantear soluciones diferentes a las urbanizaciones por tal razón en este caso se plantearán las siguientes dos tipos de viviendas:

#### 7.3.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS A DESARROLLAR

**Opción para el terreno “A” de vivienda a Desarrollar:**

- Muros combinados de calicanto + continuidad de bajareque.
- Artesonado de madera + cubierta de palma.
- Piso de torta de concreto.

**Opción Caso específico terreno “F”**

- Muros combinados de calicanto + continuidad de bambú.
- Artesonado de madera + cubierta de palma.
- Piso de torta de concreto.

### 7.4 ESTUDIO SOCIOECONÓMICO

Según los resultados de las encuestas pasadas a los pobladores de los asentamientos ubicados sobre la vía férrea del tramo de Caballo Blanco al Puerto de Champerico (ver anexo), se pudo concluir que en su mayoría está conformada por hombres siendo este el 55% del total de la población encuestada. Además también se definió que las familias asentadas en su mayoría están conformadas por un número de miembros que varía entre 4 a 6 personas.

Entre la población infantil de los asentamientos su mayoría está en educación primaria, y asisten a los centros educativos de poblados cercanos; otra parte están en edad escolar de preprimaria. Y por falta de recursos económicos una minoría asiste a la educación básica.

Además se concluyó que el 65% de la población es económicamente activa, Desempeñando la mayoría la función de jornaleros agricultores teniendo sus fuentes de empleo locales y



tienen un ingreso de Q400 a Q800 quetzales mensuales, alcanzándoles únicamente para sobre vivir y no tienen ningún ahorro familiar además no gastan en medios de transporte por laborar en el mismo lugar donde se asientan.

Otra pequeña parte se dedica a trabajos de albañilería o carpintería tienen que viajar entre media a una hora a sus fuentes de trabajo, ya que normalmente trabajan en Retalhuleu o Champerico. Tienen ingresos entre Q1000.00 a Q1500.00 quetzales. Lo que permite tener un ahorro aproximado de 100.00 a 300.00 quetzales mensuales.

Concluyendo que el salario mínimo de una persona en Guatemala según el ministerio de trabajo es de 1,300.00 quetzales mensuales. Lo que se toma como un promedio mínimo para las familias en estudio que tienen un ingreso de 1,300.00 quetzales los que califican para optar para subsidios en la construcción de viviendas.



## 8 CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

### 8.1 SUSTENTACIÓN DEL PROYECTO DE REUBICACIÓN DE LAS FAMILIAS QUE ACTUALMENTE SE LOCALIZAN EN LA LÍNEA FÉRREA.

Durante el estudio y análisis que se realizó de la estación Caballo Blanco al Puerto de Champerico, se observa a lo largo del tramo la existencia de nueve asentamientos que invaden el derecho de vía férrea, el cual consiste en 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 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 dos distintos lugares que se encuentran cercanos al área donde actualmente residen. Ofreciendo también una propuesta de solución en cuanto a diseño de urbanización y de una vivienda progresiva.

Se realizó un recuento del número de familias que deben 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.

### 8.2 POBLACIÓN A BENEFICIAR.

La población a beneficiar es la existente actualmente en los asentamientos ubicados en la vía férrea y a estos se les debe de sumar un porcentaje de crecimiento poblacional.

#### ASENTAMIENTOS SOBRE LA LÍNEA FÉRREA ESTACIÓN CABALLO BLANCO – PUERTO DE CHAMPERICO

NOMBRE DEL ASENTAMIENTO	No. De Familias
CABALLO BLANCO	60
SAN JUÁN ZAPOTE	27
JESÚS LA BOMBA	26
COOPERATIVA SANTIAGO AGRÍCOLA	36
ESTACION ACAPÁN	18
GRANADA	22
EL ROSARIO I, II Y III	43
ESTACIÓN LOS ÁNGELES	14
CHAMPERICO	147
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>

Cuadro No.7  
Fuente: 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.

### **8.3 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN URBANISMO.**

#### **8.3.1 CRITERIOS:**

El municipio de Retalhuleu no cuenta con un reglamento específico de urbanización, para que se puedan aplicar leyes y normas de urbanización como el de la ciudad de Guatemala, el que se tomará como criterios de diseño de carácter legal 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.

- Artículo 119. inciso g; de la Constitución de la República 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 viviendas y asentamientos humanos, decreto del Congreso de la República número 120-96;
- El decreto del Congreso de la República número 12,2002, ley preliminar de urbanismo,
- La ampliación de la ley urbana municipal, relativa a las normas de urbanización y construcción de la vivienda de interés social o de quinta categoría. Acuerdo 182-1988, decreto por la municipalidad de Guatemala.

Con base en 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:

#### **8.3.2 Valoración y Zonificación del terreno:**

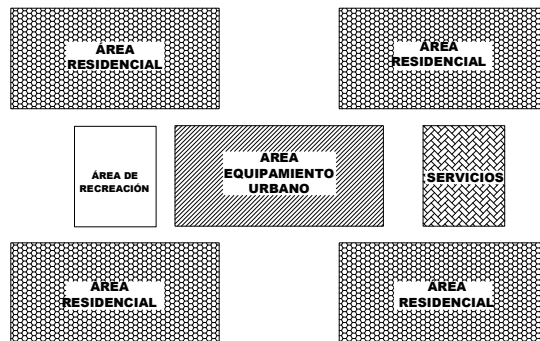
Para la ubicación de las diferentes áreas del proyecto se hace una valoración en la que se indica el grado relativo de conveniencia para situar cada una de las principales áreas que integran la urbanización del asentamiento humano. A partir de la valoración se ubican las diferentes zonas o áreas del proyecto, estableciendo CRITERIOS de vialidades para automóviles, así como circulación peatonal.

#### **8.3.3 Valoración y Zonificación del terreno:**

- Área de Equipamiento Urbano
- Área de uso Residencial
- Área de Recreación
- Área de Servicio



Esquema No. 1



Esquema No.1  
Fuente: Propia

### 8.3.4 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 una Calzada (vía primaria), evitando congestiones 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.

Esquema No. 2



Esquema No.2  
Fuente: Propia.

### 8.3.5 Principales Elementos Arquitectónicos:

- **TRAZADO:** El diseño de traza urbana obedece a un ingreso principal a la urbanización por medio de una calzada el cual da al centro del área de equipamiento urbano y de servicios. Aunque la forma de ubicación de las viviendas ocasione un diseño de calles más rígidas se debe de integrar a la de una ciudad Jardín.
- **ÁREA RESIDENCIAL:** Se deben plantear módulos habitacionales para mantener el diseño de barrio,



compartiendo entre ellos áreas comunales tales como el parqueo.

- **EQUIPAMIENTO URBANO:** En lo que concierne al equipamiento urbano la ubicación de los terrenos idóneos entran dentro del radio de influencia de los parcelamientos tanto de Caballo Blanco y El Rosario. Por tal razón se debe de contemplar la implementación de una Escuela de preprimaria, parque central, salón de usos múltiples. Además por estar dentro del área de influencia de dichos parcelamientos no se debe de dejar un área para la iglesia.
- **ÁREA VERDE:** Se debe de dejar áreas verdes para que los rayos del sol no den directamente en las superficies de las paredes de las casas.

#### 8.4 LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA URBANIZACIÓN SE BASARÁ EN:

- Espacios abiertos
- Viviendas elevadas de calicanto y madera o bambú de un nivel
- Áreas verdes
- Área de parqueo de uso común
- Calles con vegetación en ambos lados
- Áreas de recreación infantil
- Áreas de deporte
- Áreas de educación y servicios

Las viviendas se elevarán del nivel del suelo 0.85 metros con el objetivo de evitar que en tiempo de lluvia las viviendas no se inunden y por condiciones naturales del terreno en la parte de mayor inundación se contempla dejar el área de recreación o de deportes haciendo plataformas con los cortes del terreno. Y en la parte más alta del sitio es para la construcción de vivienda, área escolar y servicios.

#### 8.5 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 realizará un conjunto urbano basado en leyes de construcción y urbanismo.

De acuerdo a la Ley Preliminar de Urbanismo capítulo II, una urbanización residencial debe 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 vivienda	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

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	centro de salud
Servicios	comercios, correos, teléfono, internet.

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



Los terrenos en estudio no han sido ocupados en su totalidad dejando un margen de crecimiento que oscila entre 10 y 20% de la población actual, para los futuros años.

Para mitigación de riesgos las áreas que se encuentran próximas al cauce de los ríos o zanjones serán tratadas mediante plataformas y áreas verdes donde se colocarán árboles a fin de que estos actúen a favor de la población en una posible inundación.

## **8.6 INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS.**

### **8.6.1 Energía Eléctrica:**

La energía eléctrica se tomará de la red existente en la cercanía de los predios.

### **8.6.2 Agua Potable:**

El servicio de agua potable se tomará por medio de la perforación de un pozo mecánico, la construcción de un tanque elevado y una red de distribución que abastezca a la urbanización.

### **8.6.3 Drenaje:**

El servicio de aguas residuales se solventará con la implementación de una red recolectora para luego ser tratada en una planta de tratamiento para disminuir con eso la contaminación ambiental.

## **8.7 PROPUESTA DE DISEÑO EN VIVIENDAS.**

Con base en el estudio realizado de tipología de vivienda de la región en donde se puede observar el dominio de viviendas construidas con base en sistemas constructivos combinados tales como el calicanto y madera. Así como también algunas viviendas construidas de bajareque y otras de bambú.

Para determinar el programa de necesidades se utiliza la técnica de visitas de campo y entrevistas a los pobladores sobre sus actividades diarias y costumbres de los mismos.

Con base en lo anterior se determina la zonificación de áreas de las viviendas.

### **8.7.1 Zonificación de Áreas.**

La distribución de los espacios de la vivienda se basa en estudios realizados anteriormente donde tratan el consumo del espacio para los pobladores del litoral del pacífico en Retalhuleu, donde los pobladores en su mayoría viven en pequeñas parcelas en donde viven y trabajan generando ingresos económicos para vivir.

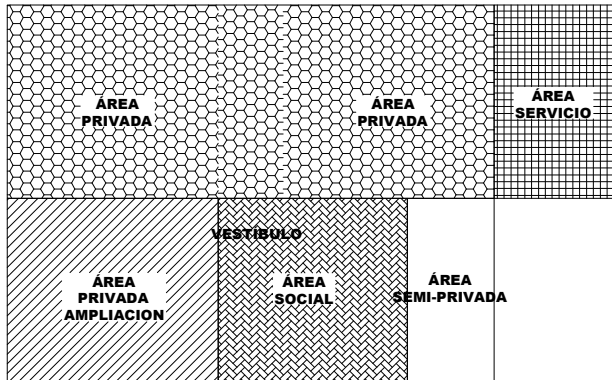
Por lo tanto, en el lote se definen las áreas de cada espacio de estas necesidades básicas.

Huertos familiares: estos son utilizados por los pobladores para la siembra de granos básicos como maíz y frijol más árboles frutales y área para la crianza de animales domésticos como cerdos, aves y perros.

Área privada específicamente para dormitorios, área social se utiliza para sala comedor y área de servicio para cocina y lavandería.

En el esquema No. 3 se muestran los bloques de áreas en el lote.





### Esquema No.3

Fuente: Elabora Propia (Manuel Vicente 2007)

Inicialmente se entregará la fase uno que consiste en dos dormitorios, cocina-comedor servicio sanitario y área de patio de servicio con un área de 37.20 m<sup>2</sup> cumpliendo con las dimensiones para calificar en los proyectos de FOGUAVI.

Posteriormente la segunda fase consiste en un dormitorio más sala o estar, conformando con estas dos fases el proyecto de desarrollo progresivo para personas de escasos recursos, estos espacios incluyendo la primera fase hacen un total de 55.40 m<sup>2</sup>. para la construcción de las viviendas se hace un estudio de materiales que culturalmente se integre a las costumbres de los habitantes.

## 8.7.2 SISTEMA CONSTRUCTIVO A DESARROLLAR

SISTEMA DE BAMBÚCRETO (Ver anexo de sistemas constructivos, pág. 135).

- Cimentación de piedra bola
- Muros de bambú.
- Artesonado de madera + cubierta de palma.
- Piso de torta de concreto.



## 9 DISEÑO DEL PROYECTO

### 9.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se puede definir en esta etapa de estudio el programa de necesidades, ya que anteriormente se pudo detectar las necesidades requeridas en el asentamiento.

1. Ingreso al asentamiento
  - a) acceso peatonal
  - b) acceso vehicular
2. Área Comunal
  - a) Plaza
  - b) Escuela
  - c) Área deportiva
  - d) Salón comunal
  - e) Área verde
  - f) Parqueo
3. Área de Cortijo
  - a) Vivienda
  - Área de dormir
  - Cocina, bodega y comedor, s.s.
  - Área social
    - b) Área para ampliación de futura vivienda
    - c) Área verde

### 9.2 SERVICIOS COMUNALES

Entre los servicios comunales se dispone de las siguientes áreas: Ingreso al poblado, plaza, escuela, parqueo, áreas verdes y deportivas. Se propone un solo ingreso que se localice desde el

camino principal que servirá de enlace al parcelamiento. Se recomienda así por seguridad y comodidad de los habitantes.

### DETERMINACIÓN DE ÁREAS

PARA EQUIPAMIENTO

NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	ALT. REC.	ÁREA M2
EDUCACIÓN	ESCUELA PRE-PRI-MARIA	APRENDIZAJE, RECREACIÓN	3.20	100
CULTURAL, SOCIAL	SALÓN COMUNAL	REUNIONES, ACTOS, FIESTAS	3.50	80.00
RECREACIÓN PASIVA	PLAZA Y ÁREA VERDE	DESCANSO PASEO		400
RECREACIÓN ACTIVA	ÁREA DEPORTIVA	JUGAR HACER EJERCICIO		5000

#### Cuadro No.8

Fuente: Elaboración propia (Manuel Vicente, 2007).

Con base en la ley de urbanismo

Área del lote 450.00 m2 dimensiones de 15.00 mts de frente y 30.00 mts de profundidad estas dimensiones son para dignificar la vida de los asentados y por el costo bajo de los m2 de terreno que facilita la compra de los terrenos, ya sea por medio municipal o privado de alguna organización relacionada con el tema de la vivienda ver pág. 123.



### 9.3 SERVICIOS PARA LA VIVIENDA

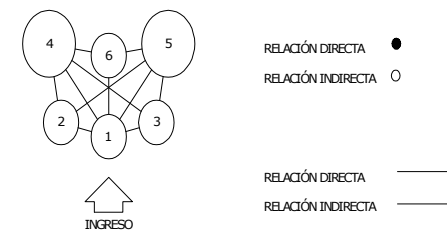
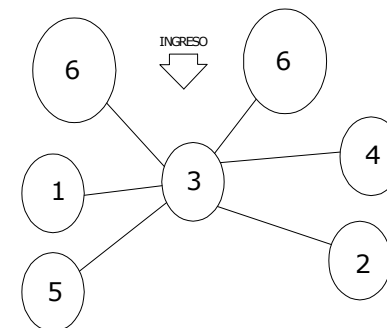
### 9.4 DIAGRAMACIÓN

Cuadro No.10

#### DETERMINACIÓN DE ÁREAS

PARA VIVIENDA

NECESIDAD	ESPACIO	ACTIVIDAD	ALT. REC.	ESQUEMA DE AREA	PERS.	AREA M2
ALIMENTACIÓN	COCINA - COMEDOR	PREPARACIÓN Y SONSUMO DE ALIMENTOS	2.80		5 PERSONAS	8.06
DESCANSO Y ESPARCIMIENTO	SALA	DESCANSAR REUNIÓN ESPARCIMIENTO, LECTURA	2.80		5 PERSONAS	5.12
ASEO PRSONAL	SERVICIO SANITARIO	LAVARSE BAÑARSE NECESIDAD FISIOLÓGICAS	2.60			2.60
DES-CANSAR	DORMITRIO 1	DORMIR DESCANSAR VESTIR-SE, ETC.	2.80		2 PERSONAS	8.06
DES-CANSAR	DORMITRIO 2	DORMIR DESCANSAR VESTIR-SE, ETC.	2.80		3 PERSONAS	11.50



Cuadro No.9

Fuente: Propia

Basado en el reglamento municipal de Guatemala 182-1988 y sus reformas 13-14

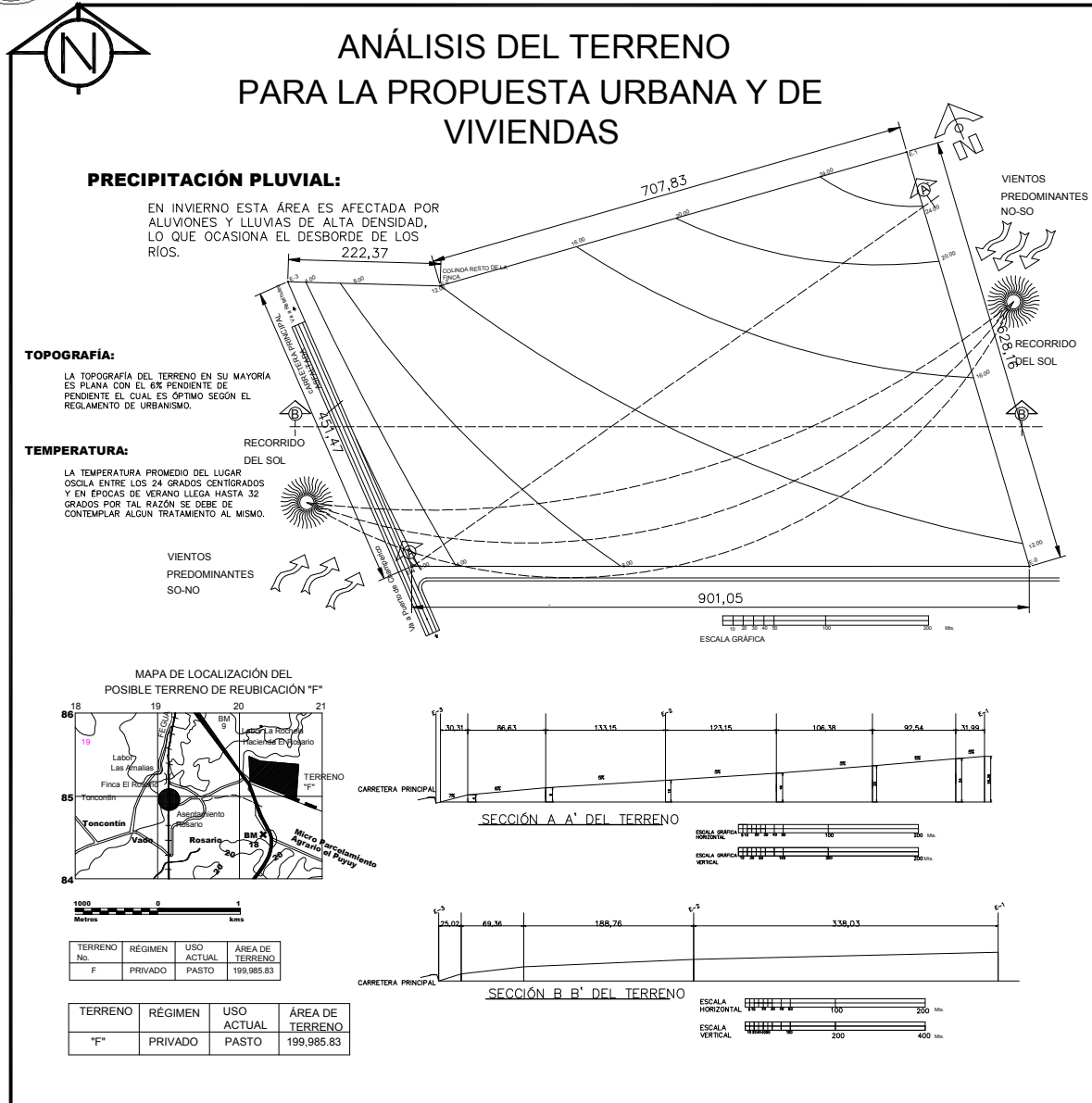
Esquema No. 4

Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007)



## 10 PROPUESTA DE URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS PROGRESIVAS

En este capítulo se da inicio a la propuesta del diseño urbano el cual es una respuesta del estudio y análisis socioeconómico de las familias que se ubican sobre el derecho de paso de vía de la línea férrea, proponiendo varios sitios posibles de reubicación tomando en cuenta los factores del estudio de viabilidad y factibilidad de los terrenos, proponiendo un diseño urbano con una retícula rectangular con dimensiones mayores a un lote común, el que pretende que los beneficiados logren tener ingresos económicos a través de huertos y corrales para crianza de animales, también se propone la construcción de viviendas de desarrollo progresivo de tipo rural, con materiales constructivos de la región como el bambú para minimizar su costo y que sea autoconstruible. En su primera fase se entrega a los pobladores las áreas necesarias para que puedan clasificar a los proyectos que financia FOGUAVI, para el traslado de las familias y en la segunda etapa la ampliación de la vivienda con dos espacios habitables más.



Mapa No. **R-11**

Título: **MAPA GENERAL**

**SIMBOLOGÍA GENERAL:**

- UBICACIÓN ACTUAL DE ASENTAMIENTO
- VÍA FÉRREA
- CARRETERA ASFALTADA
- CAMINO DE TERRACERÍA
- CURVAS DE NIVEL
- ZANJÓN
- INDICACIÓN DE RÍOS
- PISTA DE ATERRIZAJE
- TERRENO PARA REUBICACIÓN

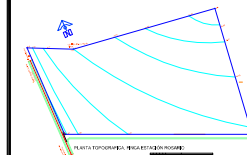
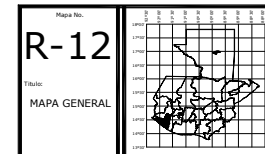
**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DEL TERRENO F

**PROYECTO:**  
ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

**ELABORACION:**  
Manuel Vicente

HOJA No. **107** ESCALA INDICADA

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA LAS CRUCES - CHAMPERICO



**T**

**F**

**CONTENIDO:**

**PLANO URBANÍSTICO**

**PROYECTO:**

**ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE  
ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA  
FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO  
BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO**

**ELABORACIÓN:**

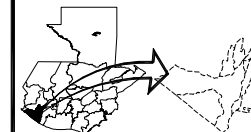
**MANUEL VICENTE**

**HOJA No.**

**108**

**ESCALA**

**INDICADA**

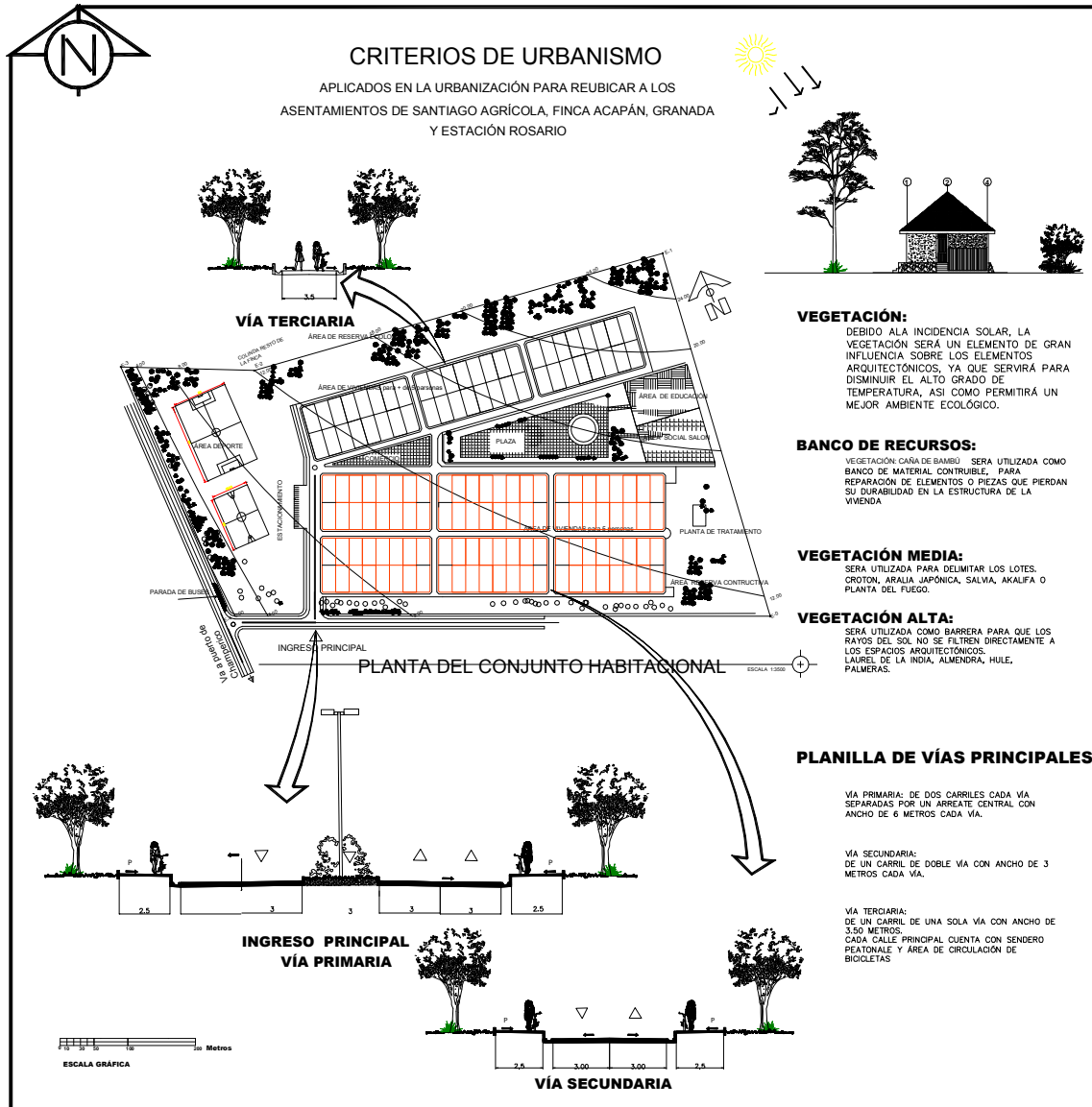


**REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS  
QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA  
DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO**



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES - CHAMPERICO



Hoja No. <h2 style="margin: 0;">R-13</h2>	
Título: <b>MAPA GENERAL</b>	
<b>TERRENO PROPUESTO "E"</b>	
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO</b> <small>Vegetación en la Arquitectura como control ambiental: Arq. Beñina Maldonado, Universidad de San Carlos de Guatemala.</small>	
<b>CONTENIDO:</b> CRITERIOS DE URBANISMO	
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VIA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO	
<b>ELABORACIÓN:</b> MANUEL VICENTE	
<b>HOJA No.</b> <h3 style="margin: 0;">109</h3>	<b>ESCALA</b> INDICADA
REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VIA DE LA LINEA FÉRREA LAS CRUCES - CHAMPERICO	

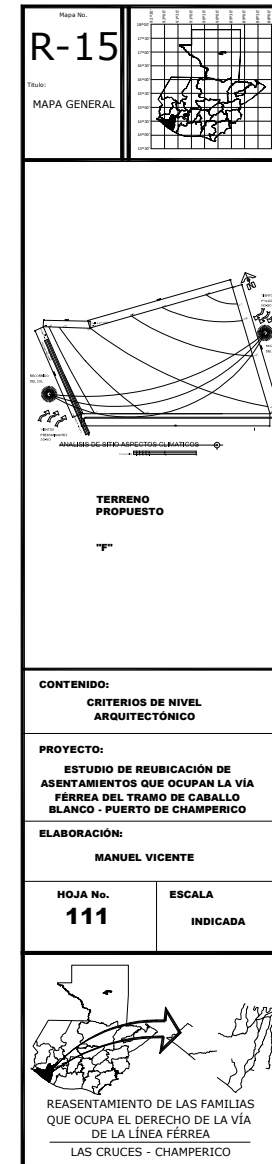
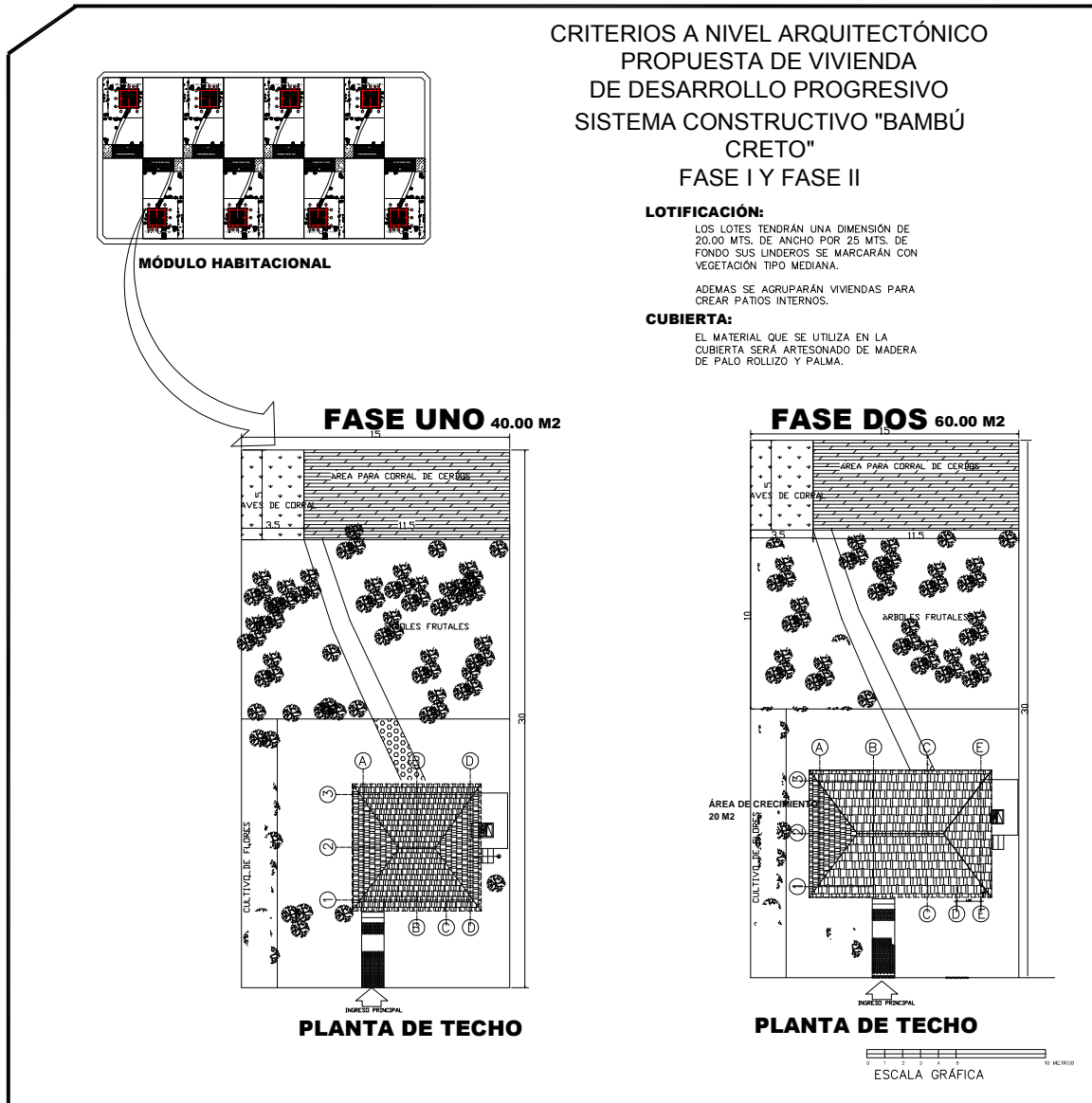


PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO

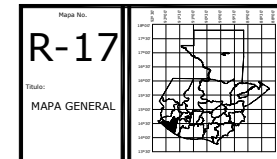
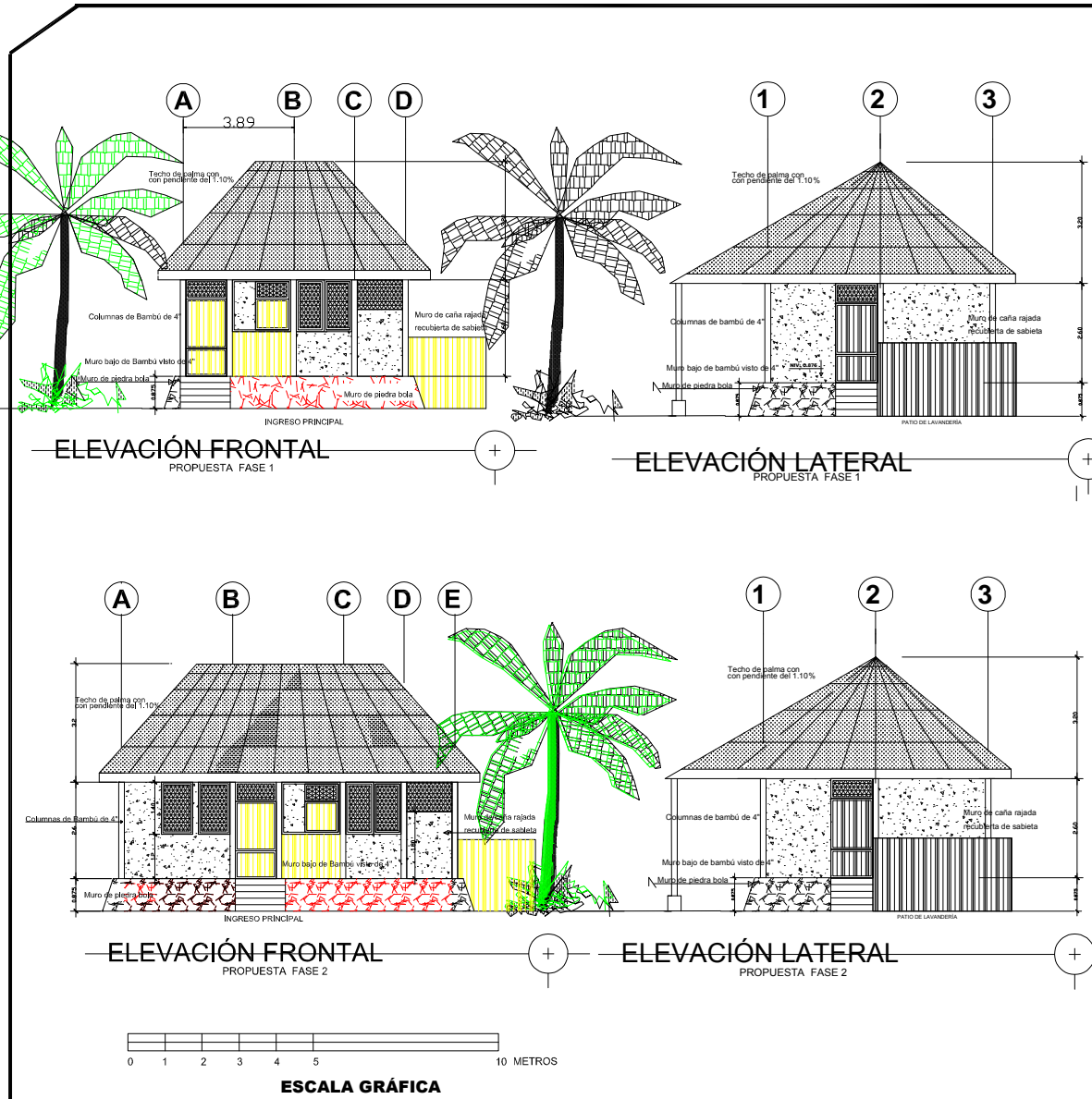








Mapa No. <b>R-16</b>		
Título: MAPA GENERAL		
<p><b>SISTEMA CONSTRUCTIVO:</b></p> <p><b>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE UTILIZARÁ ES EL DE BAMBÚCRETO, YA SEA VISTO O REVESTIDO DE SABIETA. Y LA CUBIERTA SERÁ DE ARTESONADO DE PALO ROLLIZO MÁS PALMA.</b></p>		
<p><b>CONTENIDO:</b></p> <p>PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SISTEMA CONSTRUCTIVO</p>		
<p><b>PROYECTO:</b></p> <p>ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO</p>		
<p><b>ELABORACIÓN:</b></p> <p>MANUEL VICENTE</p>		
HOJA No. <b>112</b>	ESCALA INDICADA	
<p>REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA LAS CRUCES - CHAMPERICO</p>		



**SISTEMA CONSTRUCTIVO:**

**EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE UTILIZARÁ ES EL DE BAMBÚCRETO, YA SEA VISTO O REVESTIDO DE SABIETA. Y LA CUBIERTA SERÁ DE ARTESONADO DE PALO ROLLIZO MÁS PALMA.**

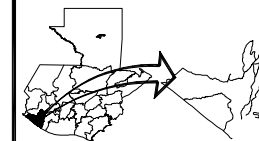
**CONTENIDO:**  
ELEVACIONES ARQUITECTÓNICA Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

**PROYECTO:**  
ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

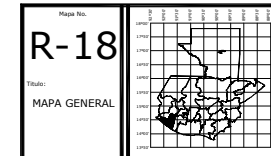
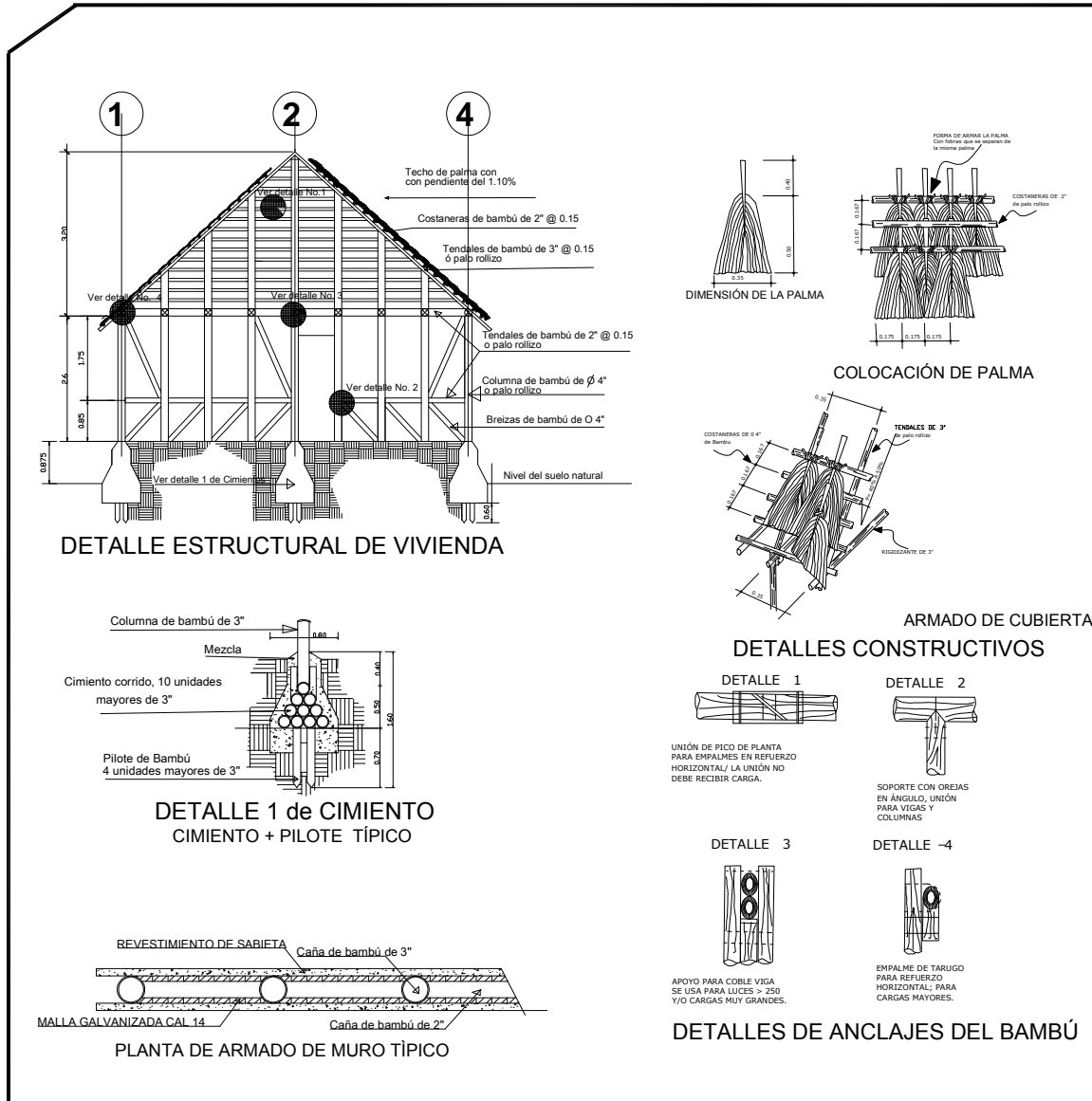
**ELABORACIÓN:**  
MANUEL VICENTE

HOJA No. **113**

ESCALA **INDICADA**



REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



**SISTEMA CONSTRUCTIVO:**

**EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE UTILIZARÁ ES EL DE BAJAREQUE, YA SEA CON MADERA ASERRADA O PALO ROLLIZO. Y LA CUBIERTA SERÁ DE PALO ROLLIZO MÁS PALMA.**

**CONTENIDO:**

**FUENTE DE ILUSTRACIÓN CARLOS QUAN, TESIS DE GRADO**

**CONTENIDO:**

**DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y SISTEMA CONSTRUCTIVO**

**PROYECTO:**

**ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO**

**ELABORACIÓN:**

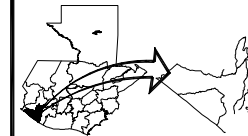
**MANUEL VICENTE**

**HOJA No.**

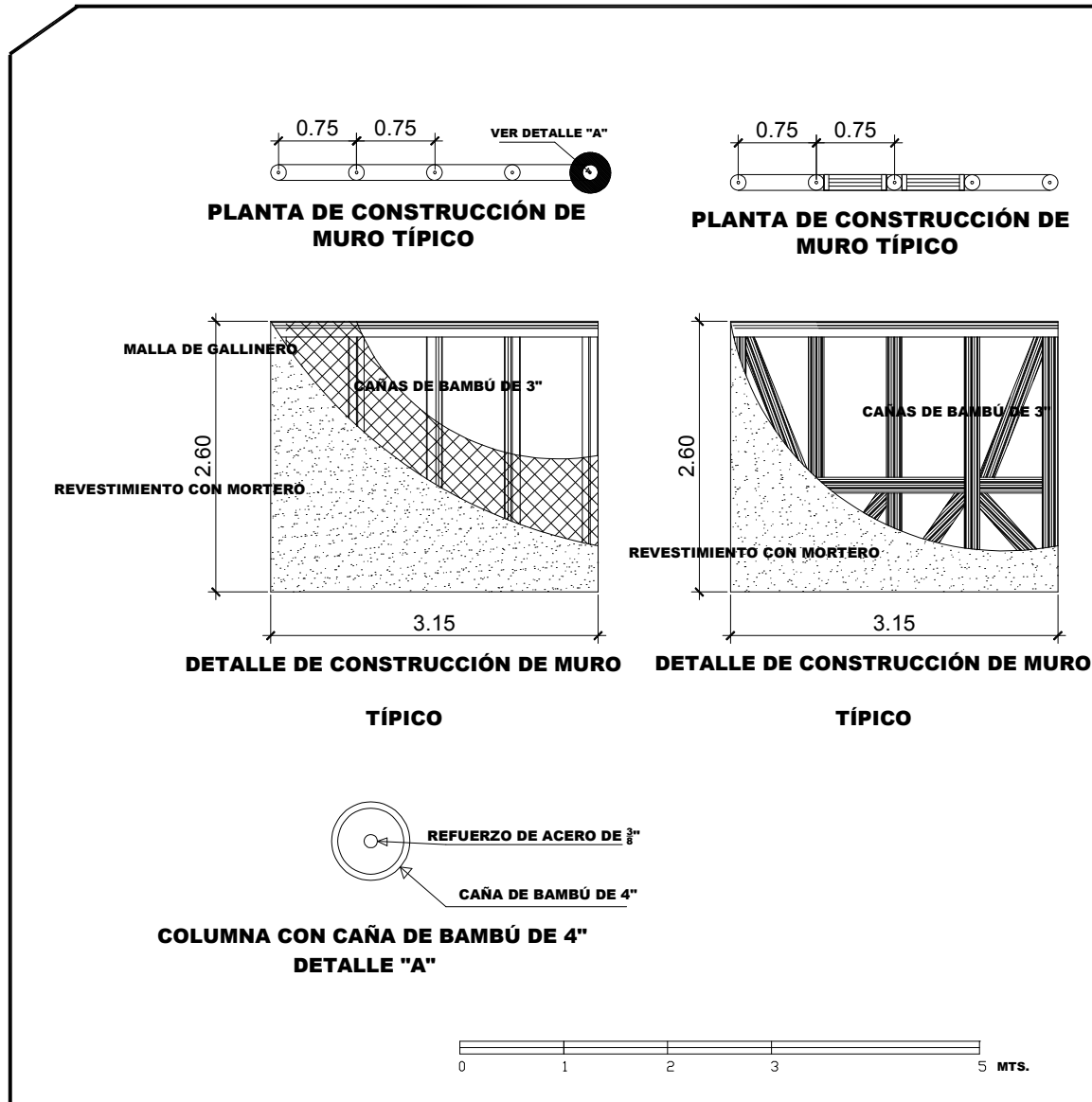
**114**

**ESCALA**

**INDICADA**



**REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA LAS CRUCES - CHAMPERICO**



Mapa No. <b>R-19</b>	
Título: MAPA GENERAL	
<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO:</b>  <b>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE UTILIZARÁ ES EL DE BAMBÚCRETO. Y LA CUBIERTA SERÁ DE ARTESONADO DE PALO ROLLIZO MÁS PALMA.</b>	
<b>CONTENIDO:</b> DETALLES DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO	
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO	
<b>ELABORACIÓN:</b> MANUEL VICENTE	
HOJA No. <b>115</b>	ESCALA INDICADA
REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE LA VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA LAS CRUCES - CHAMPERICO	



**VISTAS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

CALLE TERCIARIA

CALLE TERCIARIA

PLANTA DEL CONJUNTO HABITACIONAL

VISTA DEL CALZADA PRINCIPAL

Hoja No. **R-20**

Título: MAPA GENERAL

ANÁLISIS DE SEIS ASPECTOS CLIMÁTICOS

**CONTENIDO:**  
CRITERIOS DE NIVEL ARQUITECTÓNICO

**PROYECTO:**  
ESTUDIO DE REUBICACIÓN DE ASENTAMIENTOS QUE OCUPAN LA VÍA FÉRREA DEL TRAMO DE CABALLO BLANCO - PUERTO DE CHAMPERICO

**ELABORACIÓN:**  
MANUEL VICENTE

HOJA No. <b>116</b>	ESCALA INDICADA
------------------------	--------------------

REASENTAMIENTO DE LAS FAMILIAS QUE OCUPAN EL DERECHO DE VÍA DE LA LÍNEA FÉRREA  
LAS CRUCES - CHAMPERICO



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO





PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO







## 11 PRESUPUESTO DE LAS URBANIZACIÓN Y DE VIVIENDAS PROGRESIVAS DE BAMBÚCRETO

### 11.1 PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA URBANIZACIÓN DE BAMBÚCRETO

Presupuesto estimado de urbanización para los asentamientos que se encuentran ubicados sobre el derecho de paso de la vía férrea del tramo del parcelamiento Caballo Blanco a el Puerto de Champerico del municipio de Retalhuleu.

Parte del estudio de la propuesta de urbanización para la reubicación de los asentamientos se estima un presupuesto para definir los costos por metro cuadrado de construcción urbanizado, se toma en cuenta los renglones de trabajos de urbanización y para poder definir un cronograma de actividades para contemplar el tiempo de ejecución de cada renglón de trabajo.

#### Primera etapa: trabajos Preliminares

- Limpieza y chapeo del área urbanizable, trazo de lotes y calles más movimientos de tierra.

#### Segunda etapa: Urbanización

- Introducción de infraestructura básica, agua potable, drenajes aguas negras y pluviales, planta de tratamiento.

#### Tercera etapa:

##### Construcción de áreas deportivas y recreativas.

- Canchas polideportivas
- Parques

#### Cuarta etapa: Jardinización

- Áreas verdes
- Arriatés
- 

#### Quinta etapa: Construcción de edificaciones

- Construcción de las viviendas propuestas en el diseño.

Para el presupuesto estimado de la urbanización se han tomado precios globales de SEGEPLAN (Secretaría de planificación y Programación) donde describe costos globales por mano de obra y materiales en renglones globales de acuerdo a la distancia del municipio en estudio y ejemplos de algunas urbanizaciones en Guatemala, en el que primero se calcula el costo total del terreno con precios obtenidos en la visita de campo el cual varia de acuerdo a su ubicación dentro del municipio, se estima el presupuesto de urbanización con los renglones más importantes esto es para obtener datos globales del m<sup>2</sup> del terreno urbanizado, se calcula el costo de la unidad de vivienda con respecto al sistema constructivo utilizado, esto también para conocer los m<sup>2</sup> de construcción, luego una integración de datos para obtener el costo total de la urbanización y el costo de vivienda urbanizada.



### COSTO DE VIVIENDA DE BAMBÚCRETO

Descripción del renglón de trabajo	Cantidad	Unidad	costo unitario	Costo total
Trabajos preliminares	40.00	M2	6,50	260.00
Cimentación	33,00	M2	200,00	6,600.00
Levantado de muros de piedra	25,00	MI	200,00	5,000.00
Muro de bambú mas repello y cernido	54.60	M2	350,00	19,110.00
Cubierta de palma más estructura	45.00	M2	125,00	5,625.25
Piso de cemento líquido	37.20	M2	165,00	6,138.00
Construcción del S.S.	1,00	Global	4200,00	4,200.00
Construcción de patio de servicio	9,00	M2	350,00	3,150.00
Puertas de madera más bambú	5,00	U	800,00	4,000.00
Ventanas de madera más bambú	5,00	U	400,00	2,000.00
Instalación eléctrica	1,00	Global	1200,00	1,200.00
Instalación sanitaria	1,00	Global	1500,00	1,500.00
Instalación hidráulica	1,00	Global	1000,00	1,000.00
Limpieza final	1,000	Global	600,00	600.00
Imprevistos	5%	Global	4217,00	4,217.00
Costo total de la vivienda				<b>62,602.25</b>

Costo total del proyecto de vivienda de bambú: Sesenta y dos mil seiscientos dos quetzales con veinte cinco centavos de Q.

#### Cuadro No. 10

Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007).

### COSTO DE VIVIENDA CON MUROS DE BLOCK MÁS CUBIERTA DE LÁMINA GALVANIZADA

Descripción del renglón de trabajo	Cantidad	Unidad	costo unitario	Costo total
Trabajos preliminares	40.00	M2	6.50	250.00
Cimentación	33,00	M2	400.00	13,200.00
Levantado de muros de piedra	25,00	MI	200.00	5,000.00
Muro de block pómez sisado en ambas caras.	54.60	M2	350.00	19,110.00
Cubierta de lámina y estructura de metal	45.00	M2	200.00	9,000.00
Piso de cemento líquido	37.20	M2	165.00	6,138.00
Construcción del S.S.	1,00	Global	4200,00	4,200.00
Construcción de patio de servicio	9,00	M2	350,00	3,150.00
Puertas de metal	5,00	U	1,300.00	6,500.00
Ventanas de madera más bambú	5,00	U	350.00	1,750.00
Instalación eléctrica	1,00	Global	1200,00	1,200.00
Instalación sanitaria	1,00	Global	1500,00	1,500.00
Instalación hidráulica	1,00	Global	1000,00	1,000.00
Limpieza final	1,000	Global	600,00	600.00
Imprevistos	5%	Global		2,850.40
Costo total de la vivienda				<b>75,448.4</b>

#### Cuadro No. 11

Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007).



### COSTO ESTIMADO DE URBANIZACIÓN

	Cantidad	Unidad	Cost/unitario	Costo total
Dimensión de la finca	199,985.83	M2	8.00	1,599,886.64
Costo de una vivienda	130	Unidad	62,602.25	8,132,292.50
Área de parqueo	450.00	M2	320.00	144,400.00
costo de plaza del parque central	7,475.00	M2	600	4,485,000.00
Pavimentos de concreto	15,391.00	M2	320.00	4,925,120.00
Banquetas de concreto	3,600.00	M2	190.00	684,000.00
Bordillos de concreto	3,750.00	ML	116.00	435,000.00
Áreas verdes	116.00	M2	25.00	2,900.00
Áreas de deportes	2	Unidad	132,657.00	265,314.00
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN</b>				<b>Q20,673,913.14</b>

**COSTO TOTAL: VEINTE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TRECE QUETZALES CON CATORCE CENTAVOS DE QUETZAL.**

COSTOS DIRECTOS		20,673,913.14
COSTOS INDIRECTOS DE SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO 10% DEL COSTO TOTAL		2,067,391.30
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN</b>		<b>Q.22,741,304.44</b>

**Cuadro No. 12**

**Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007).**

### COSTOS GLOBALES POR RENGLÓN

#### PRIMERA ETAPA: TRABAJOS PRELIMINARES

RENGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/UNIT	COSTO TOTAL
Limpieza y chapeo y delimitación de áreas	M2	199,985.83	10	1,950,225.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,950,225.50</b>

#### DEL RENGLÓN

#### SEGUNDA ETAPA: URBANIZACIÓN

RENGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/UNIT	COSTO TOTAL
Introducción de agua potable	ML	2,800.00	20.00	56,000.00
Introducción de drenaje	ML	2,450.00	450.00	1,102,500.00
Planta de tratamiento	Global	1	150,000.00	150,000.00
Pavimentación de calles	M2	15,391.00	400.00	6,156,400.00
Construcción de banquetas	M2	3,600.00	190.00	684,000.00
Construcción de bordillos	ML	3,750.00	116.00	435,000.00
Construcción de parqueo	M2	450.00	450.00	202,500.00
<b>TOTAL</b>				<b>7,685,002.50</b>

**Cuadro No. 13**

**Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007).**

**TERCERA ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS DEPORTIVAS**

Construcción de canchas polideportivas	Unidad	2	132,900	265,800.00
Construcción de plaza de parque central	M2	7,475.00	600.00	4,485,000.00
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>				<b>4,750,800.00</b>

**CUARTA ETAPA: JARDINIZACIÓN**

Áreas verdes	M2	116.00	25.00	2,900.00
Construcción de arriates	ML	1,200.00	350	420,000.00
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>				<b>422,900.00</b>

**QUINTA ETAPA: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

RENGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/UNIT	COSTO TOTAL
Construcción de viviendas	Global	130	62,602.25	9,132,292.50
				<b>9,195,024.75</b>

**COSTO TOTAL DEL PROYECTO: 22, 741,304.44****CONCLUSIONES:**

Según los datos obtenidos en las encuestas y las entrevistas a los pobladores del tramo de estudio, las personas entrevistadas en su mayoría contestaron que preferían una vivienda con muros de block más cubierta de lámina y piso de concreto similar a las que construye FOGUAVI, por lo que se hace una comparación de los costos de vivienda de bambú y una vivienda construida con block, hay una diferencia en costos del 15 al 20%, ya que el material que no es propio del lugar lógicamente es de mayor costo, pero carece de condiciones climáticas tanto térmicas como acústicas, mas bien el proyecto propuesto de bambúcreto tiene una diferencia mayor que culturalmente es apropiado al lugar, los materiales por sus características naturales ofrecen un mayor confort tanto en los muros como en la cubierta y con el mejoramiento en el sistema constructivo los materiales tienen una mayor durabilidad, otra de las cualidades del proyecto es que el mismo propietario con capacitación las puede construir sin necesitar de mano de obra calificada.



### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	MESES DE TRABAJO															
Renglón de trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>PRIMERA ETAPA</b>																
Trabajos preliminares	■	■														
Delimitación de áreas		■														
<b>SEGUNDA ETAPA</b>																
Instalaciones de agua potable			■													
Instalaciones sanitarias			■													
Planta de tratamiento			■	■												
Pavimentación de calles				■	■	■										
Construcción de banquetas						■	■									
Construcción de bordillos							■									
Construcción de parqueo																
<b>TERCERA ETAPA</b>																
Construcción de áreas deportivas								■	■							
Construcción de plazas									■	■	■					
<b>CUARTA ETAPA</b>																
Áreas verdes										■	■					
Construcción de arriates											■	■	■	■	■	■
<b>QUINTA ETAPA</b>																
Construcción de viviendas											■	■	■	■	■	■

DURACIÓN DEL PROYECTO 16 MESES DESDE EL PRIMER DÍA DEL INICIO



## 12 VIABILIDAD DE LOS PROYECTOS

### 12.1 VIABILIDAD PROYECTO DE BAMBÚCRETO

Para la viabilidad del proyecto de urbanización es necesario conocer los requisitos de FOGUAVI (Fondo Guatemalteco de la Vivienda), para la aprobación de proyectos urbanísticos, igualmente conocer los estudios financieros de los beneficiados directos, estos realizados por las entidades de otorgar financiamiento para la construcción.

### 12.2 REQUISITOS PARA APROBACIÓN DE PROYECTOS URBANÍSTICOS, FOGUAVI

Según FOGUAVI el porcentaje autorizado por norma de Urbanización y Construcción de Proyectos Habitacionales de Interés Social dice: Toda finca destinada al uso de urbanización podrá ser utilizada en un 100% para el desarrollo de la misma a lo cual se llama área útil, el que se divide en dos: área pública, área privada.

El área total de la finca en estudio mide 199,985.83 m<sup>2</sup> el que se utilizará un 80% de su totalidad y el resto para área verde y cultivo de bambú.

#### REQUISITOS PARA APROBACIÓN DE PROYECTOS URBANÍSTICOS

REQUISITOS GENERALES	DATOS PROPUESTOS
Densidad Máxima 110 lotes por hectárea	5.75 lotes por hectárea
Área verde mínima 10% del área total	Área total 25% del 100% de la finca
Lote mínimo de 90M <sup>2</sup>	Lote propuesto de 450M <sup>2</sup>
Índice de ocupación máximo 0.65	El índice de ocupación es de 0.50
Acceso a lotes, independiente sobre la vía pública, ya sea peatonal o vehicular	Acceso por aceras de 2 mts de ancho.

#### Cuadro No. 15 Fuente FOGUAVI

#### REQUISITOS PARA PROYECTOS ASPECTO DE VIALIDAD

REQUISITOS GENERALES	DATOS PROPUESTOS
Vía primaria: Acceso a la urbanización y avenidas perimetrales.	Ingreso por una calzada de 15mts de ancho.
Vía secundaria: Vías principales internas que dan acceso a los diferentes sectores del conjunto	Vías secundarias de 9mts de ancho
Vía terciaria: Acceso a las áreas de uso público y parqueos colectivos.	Vía terciaria de 6mts de ancho.
Vía peatonal: Calles para uso exclusivo de peatones.	Aceras de 2mts de ancho.

#### Cuadro No. 14

Fuente: Elaboración Propia (Manuel Vicente, 2007).

### 12.3 ESTUDIO FINANCIERO

Es parte fundamental el aspecto económico para el desarrollo del proyecto, la obtención de datos de los ingresos económicos de los beneficiados y las entidades de solución de proyectos habitacionales que subsidian costos para los mismos.

### 12.4 CAPITAL DISPONIBLE

De acuerdo a los resultados del estudio socioeconómico de las familias encuestadas que se asientan sobre el derecho de paso de la vía férrea del tramo en estudio, el 41% de los pobladores devengan un sueldo familiar de 800.00 a 1,000.00 quetzales, la integran de 3 a 5 personas, por lo general sólo una persona trabaja. El 41% tienen ingresos económicos de 1,000 a 2,000 quetzales la integran de 5 a 8 personas, por lo general trabajan más de una persona. De acuerdo a los estudios del INE (Instituto de Nacional



de Estadística) en la tabla siguiente se presenta los % de inversión en gastos familiares.

**GASTOS FAMILIARES PARA VIVIENDAS DE 6 INTEGRANTES MÁXIMO.**

DESCRIPCIÓN	% GASTOS/MENSUALES	INVERSIÓN/MENSUAL Q
Alimentación	38.60	386.00
Vestido y calzado	8.00	80.00
Vivienda	21.20	212.00
Mobiliario y equipo	7.10	71.00
Salud	6.00	60.00
Transporte	6.00	60.00
Ocio y recreación	5.00	50.00
Educación	3.00	30.00
Gastos diversos	5.10	51.00
Total	100.00	1,000.00

**Cuadro No.15**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

**GASTOS FAMILIARES PARA VIVIENDAS DE 6 A 8 INTEGRANTES MÁXIMO.**

DESCRIPCIÓN	% GASTOS/MENSUALES	INVERSIÓN/MENSUAL Q
Alimentación	38.60	772.00
Vestido y calzado	8.00	160.00
Vivienda	21.20	424.00
Mobiliario y equipo	7.10	142.00
Salud	6.00	120.00
Transporte	6.00	120.00
Ocio y recreación	5.00	100.00
Educación	3.00	60.00
Gastos diversos	5.10	102.00
Total	100.00	2,000.00

**Cuadro No. 16**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

**12.5 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

Para el proyecto en estudio según los datos obtenidos en el estudio socioeconómico los pobladores no tienen la capacidad económica para sufragar el costo del proyecto, de acuerdo a la Constitución Política de la República en su artículo 105, dice “El Estado a través de las entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales estableciendo adecuados sistemas de financiamiento, para que los trabajadores puedan optar a viviendas adecuadas”<sup>99</sup>

**BANRURAL** entidad bancaria con el BID (Banco Interamericano del Desarrollo) subsidia a las familias guatemaltecas con más de 25 millones de dólares anuales para el apoyo a la vivienda dando créditos a mediano y largo plazo.

Las tasas de interés variables para los casos de viviendas interés social se manejan del 15% de interés por lo que las cuotas se resumen de la siguiente manera.

**TASA DE INTERÉS DEL 15% VARIABLES**

Tipo de Vivienda	Tiempo de Financiamiento	Cuotas Niveladas	Ingresos Familiares	Capacidad de Inversión a Vivienda
Vivienda 1	15 años	228.44	2,000.00	224.00
Vivienda 2	15 años	210.80	1,000.00	212.00
Vivienda 3	10 años	325.30	2,000.00	424.00
Vivienda 4	10 años	307.14	1,000.00	212.00

**Cuadro No. 17**

Fuente: Departamento de Créditos, BANRURAL.

<sup>99</sup> Constitución Política de la República, Artículo 105.



**FOGUAVI:** Como entidad financiera de segundo piso, dentro de sus funciones está de otorgar subsidios directos y facilita el acceso al crédito a familias de extrema pobreza que carecen de una solución habitacional adecuada por medio de entidades inmediatas dentro de ellos se encuentra como primer plano a la comunidad beneficiada la que podrá reducir costos en mano de obra mediante trabajos en la realización de la urbanización y la autoconstrucción de sus viviendas.

**LOS FONDOS SOCIALES DEL ESTADO** para facilitar el apoyo del estado en la reforma y fortalecimiento del marco legal del sector vivienda, la construcción y el financiamiento de la vivienda, por lo que el estado aporta una cantidad de Q. 19,000.00 por hogar lo que las familias deben tener un ahorro de Q. 5,000.00.

**ONG'S** estas instituciones no gubernamentales se han enfocado actualmente al tema de la vivienda, estas se dedican a entregar viviendas completas a las familias pobres, dentro de estas instituciones está DISOP (Servicios de Cooperación Internacional a Proyectos de Desarrollo), SELAVIP (Servicios Latinoamericanos para Vivienda Popular ), Hogar y Desarrollo.

**SELAVIP** es una fundación privada que financia proyecto de vivienda para familias de extrema pobreza que carecen de un techo, su objetivo es la "emergencia extrema" para personas que viven en condiciones muy precarias en áreas de deslizamientos e inundaciones o que han invadido terrenos privados.

**HOGAR Y DESARROLLO** su misión es mejorar las condiciones de vida de los más pobres a través de la capacitación y organización de los pobladores para la participación en la construcción de las viviendas.

- Fomentar y practicar en familia los valores éticos.
- Micro créditos y grupales para viviendas.
- Adquisición de terrenos.

- Construcción de viviendas nuevas en terrenos propios.
- Ampliación de viviendas.
- Mejorar y reparación de viviendas dañadas.

**MUNICIPALIDADES:** El proyecto de vivienda es uno de sus objetivos dentro de sus funciones, ya que cuenta con un fondo destinado a la salud, servicio y vivienda.

**INSTITUCIONES COMPLEMENTARIA:** FONAPAZ que en su sentido estatal es cooperar con las instituciones públicas en el mejoramiento de la calidad de vida de la población guatemalteca. Cuenta con un programa de vivienda en la que aportan materiales de construcción mínimos y el aporte de supervisión de proyectos habitacionales como parte de los servicios que cuenta.

Para el estudio de viabilidad es necesario contemplar las organizaciones que participan dentro de la construcción de la vivienda y urbanización, lo que se describe dentro de la tabla de porcentajes de subsidios.

**VIDA I PAU:** organización española que se encuentra ejecutando viviendas completas para las personas de extrema pobreza en Guatemala desde el 2002 actualmente trabaja en el departamento del Quiché, paralelamente con FONAPAZ quien brinda los materiales de pared, techo y piso y la mano de obra lo subsidia la institución.





### FINANCIAMIENTOS PARA FAMILIAS DEL PROYECTO PROPUESTO

INSTITUCIÓN	% DE FINANCIAMIENTO	INVERSIÓN EN Q.
FOGUAVI	10	17,493.31
Comunidad beneficiada	20	34,986.62
Financiamiento bancario	30	52,479.93
Fondos sociales	11	19,242.64
ONG (SELAVIP)	4	6,997.33
ONG (DISOP)	4	6,997.33
ONG Hogar y desarrollo	4	6,997.33
Municipalidad Retalhuleu	2	3,498.66
Instituciones complementarias	15	26,239.95
	<b>100</b>	<b>174,933.10</b>

**Tabla No. 18**

**Fuente Elaboración Propia (Manuel Vicente).**

Para la ejecución del proyecto en estudio se distribuirá de la siguiente manera FOGUAVI un 10% del costo total el que servirá para la compra del terreno y el resto del subsidio para la compra de materiales de construcción, el 20% es aporte comunitario el que se invertirá en mano de obra no calificada en trabajos urbanísticos como la construcción de calles arriates, jardines etc. el 30% es aporte por entidades bancarias para el subsidio de acuerdo a los ingresos económicos de las familias, el que se utilizará en la construcción de la vivienda el que pagarán durante 10 años con cuotas de 424 quetzales cada mes, el 11% es aporte de fondos sociales que se invertirán directamente en la vivienda. Y el resto del 100% del costo total del proyecto urbanizado por vivienda es para la construcción del resto del proyecto urbanísticos. La mano de obra no calificada directamente de los pobladores beneficiados se distribuirá por autoconstrucción de la vivienda y trabajos de

urbanización dentro del proyecto el que dispondrán de acuerdo a su tiempo de trabajo dirigido y organizado por el comité del proyecto.

### CONCLUSIONES

- Los porcentajes propuestos son estimados, ya que pueden variar de acuerdo a la gestión que se realice para la obtención de recursos financieros y de materiales para la ejecución del proyecto.
- El costo del proyecto en su totalidad puede variar es solo un costo estimado, ya que los precios por M<sup>2</sup> de terreno varían de acuerdo a su ubicación con relación a la infraestructura básica.



## CONCLUSIONES

- El estudio realizado determina la cantidad de familias que actualmente se asientan sobre el derecho de paso de la línea férrea y la cantidad de los asentamientos precarios.
  - El estudio presenta propuestas de traza urbana y de viviendas de desarrollo progresivo logrando con esta orientar a los pobladores a organizarse para poder conseguir subsidios tanto del estado como de ONG's con perspectivas del desarrollo de los que no cuentan con condiciones económicas para obtener una vivienda digna.
  - Con el estudio de reubicación se pretende lograr subsidios para que los pobladores tengan una porción de tierra de su propiedad legal .
  - Se define un tipo de sistema constructivo donde los materiales de la región sean el elemento principal en el proceso de construcción para que ellos de acuerdo a su relación con el material sea autoconstruible.
  - La reubicación de los asentamientos humanos viene a contribuir a la liberación de las familias que actualmente la habitan y que se lleven acabo los demás proyecto de desarrollo tanto turísticos como de cultura.
  - Con la reubicación de las familias se minimiza el valor cuantitativo de la población que no cuenta con una vivienda.
  - Ayudar a las familias a poseer una vivienda digna y propia es un signo de desarrollo económico es un tema de mucha importancia tanto social como económica.
- Se concluye que con la liberación de las familias en áreas de peligro se contribuye al desarrollo y a la seguridad de las viviendas.
  - Se minimiza las invasiones a propiedades privadas y a los desastres naturales en cuanto a inundaciones, deslaves etc. que pueda traer repercusiones futuras.
  - Se describe la realidad de las familias que invaden terrenos estatales.
  - Con el apoyo de la Universidad al desarrollar estudios de reubicación de los asentamientos precarios se contribuye al desarrollo social, técnico y cultural de las familias en extrema pobreza.



## RECOMENDACIONES

- Que la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura velen para que los proyectos de estudio de reubicación de asentamientos precarios en áreas vulnerables encuentren facilidades de cooperación para que se dignifique la vivienda de los guatemaltecos de extrema pobreza.
- Terminar los estudios de asentamientos de familias que se ubican sobre el derecho de paso de la vía férrea para proponer soluciones de reubicación al resto de pobladores.
- Tecnificar los materiales de la región utilizados en la construcción para poder brindar no sólo a los pobladores que se asientan en áreas del ferrocarril sino a toda la región logrando de esta manera hacer que las personas puedan así construir su propia vivienda para lograr que se disminuya la falta de viviendas en el país.
- Que los pobladores formen parte directa desde el inicio de los estudios de reubicación para que se estrechen las relaciones sociales entre la Universidad y los beneficiados y hacer que los proyectos sean viables para que estos se desarrollen y lograr en esta forma contribuir con el desarrollo del país.
- Se recomienda que la Universidad capacite a la población beneficiada en los proyectos de estudio para que tenga mayor aceptación y cooperación en los mismos.



## FUENTES DE CONSULTA

### Primarias

- Encuesta de campo elaboración propia, Diciembre del 2006.
- Levantamientos topográficos de los sitios de estudio abril del 2007.
- Encuesta de los estudios socioeconómicos de los pobladores de Caballo Blanco al puerto de Champerico, abril del 2006.
- Código Municipal.
- Constitución Política de la República de Guatemala 1985
- Desarrollo Social, Presidencia de la República de Guatemala, Acuerdos de Paz, Guatemala Diciembre 1996.
- Instituto Nacional de Estadística (INE).
- “Ley Preliminar de Regionalización.” Decreto 70-86. Congreso de la República.
- Lineamientos estratégicos de la secretaría de la Paz Para el período 2000-2004 Guatemala de la Asunción, 27 de abril del 2000 Secretaría de la Paz Presidencia de la República.
- Prensa Libre Guatemala, 3 de diciembre de 2004
- Presidencia de la República de Guatemala. Acuerdos de paz Diciembre de 1996

### Secundarias

- Acuerdo para el reasentamiento de las poblaciones Desarraigadas por el enfrentamiento Armado, Presidencia de la República de Guatemala, Acuerdos de Paz, Guatemala Diciembre de 1996.
- BOCH, Verónica y SÓLIS, Odeth “**Vía verde para el Patrimonio inmobiliario del ferrocarril en San Juan Mixtán-Puerto San José**”. Tesis facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- BOLETIN La política de vivienda en el marco de los Acuerdos de Paz. Misión de Verificación de las Naciones unidas en Guatemala
- CASTILLO VALDEZ, Jorge, “**Arquitectura Vernácula Sur occidental, su adaptación a las necesidades comerciales contemporáneas**”. Retalhuleu. Tesis Fac. Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala 1995. p.15
- ECHAIDE, Rafael “**La arquitectura es una realidad histórica**”. Eunsa 1976 p. 17
- Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.
- ENRIQUE FLORES, René Danilo, “**Vivienda de Interés Social, Propuesta integral del Sistema Bambú-cemento y Estufa solar, Área Litoral del Pacífico**”. Tesis Fac. Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala 1996, 146 p.



- GÁNDARA B, José Luis  
**“Reasentamiento y desarrollo sostenible de las comunidades guatemaltecas repatriadas”**.  
DIGI info.: 95-033 MFN 556, 200 Pág.
- GÁLVEZ, Víctor, GELLERT, Gisela **“Exclusión social y estrategias para enfrentarla”**, Año Febrero del 2001 Editorial FLACSO.
- GUTIERREZ MARTÍNEZ, Brenda  
**“El Derecho Humano a la vivienda en Guatemala”**.  
Centro de estudios regionales CEUR.
- GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Brenda  
**“La vivienda en Guatemala, un problema que urge resolver”**. CEUR
- LEZANA MINERA, Miguel Ángel **“Historia, Geografía y Cooperativismo”** Editor.
- Asociación de Amigos del País. **“Historia Sinóptica de Guatemala”**, segunda Edición 1999.
- MALDONADO DEL CID, D Delfina Elizabet“, **“Vegetación en el diseño arquitectónico”** Tesis facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1987, 123 pág.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, José Florentín  
MORÁN MÉRIDA, Amanda  
**“Asentamientos Precarios Y Privatización Derechos de Vía de FEGUA en la Ciudad de Guatemala”**
- MARROQUÍN, Hermes, GÁNDARA, José Luis. **“El problema de la vivienda Popular en Guatemala”**
- PNUD Guatemala: **“La fuerza incluyente del desarrollo humano”**. IDH 2000
- Prensa Libre  
Guatemala, 3 de diciembre de 2004
- Presidencia de la República de Guatemala. **Acuerdos de paz**  
Diciembre de 1996
- Proyecto y Vivienda  
**“El diseño de los espacios para el hombre”**  
Ediciones universidad de Navarra, S.A. Pamplona
- RAMÍREZ MÉNDEZ, Luddin Mizraim y  
HUMBERTO TORRES, Carlos  
**“Rescate y Propuesta de Uso de la Estación Central del Ferrocarril de zacapa y Vía Verde en el Tramo Zacapa Chiquimula”**. Tesis facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- RUSQUÍN, John **“Las siete lámparas de la arquitectura”**.  
1,849 Pág. 24
- SEGEPLAN
- VENDRELL ALVARADO, Martín Gerardo y ORDOÑES PAC, Regina Isabel  
**“Propuesta habitacional para los pobladores del asentamiento Copán, Zacapa”**. Tesis facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- VELASCO LEÓN, Ernesto **“Cómo acercarse a la arquitectura”**. Limusa Noriega. México 1990. Pág. 49



### Fuentes de consulta electrónica

- Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.
- [Http://www.definiciones.org/urbanismofd](http://www.definiciones.org/urbanismofd)
- [Http://www.definiciones.org/cultura](http://www.definiciones.org/cultura)



### Estudio Socioeconómico

Encuestas realizadas en los asentamientos humanos ubicados sobre la vía férrea entre el tramo de Caballo Blanco al Puerto de Champerico.

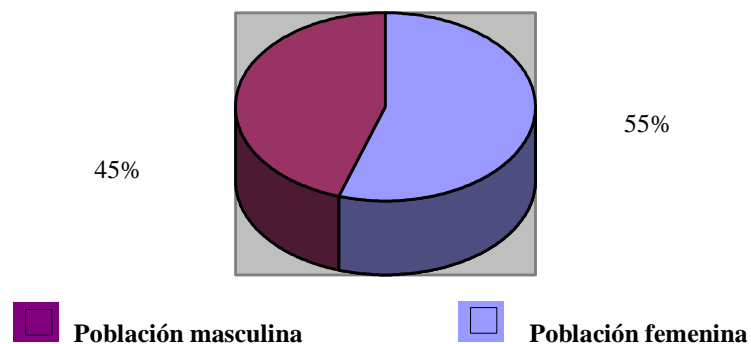
Los siguientes resultados que se presentan en gráficas estadísticas son los datos que se obtuvieron en el estudio socioeconómico de los asentamientos en estudio.

#### Características de la Población

Para el efecto del estudio socioeconómico en la investigación se tomaron como referencia todos los asentamientos que se encuentran asentados en el derecho de paso de la de la línea férrea del tramo del parcelamiento Caballo Blanco al Puerto de Champerico del municipio de Retalhuleu.

GRÁFICA No.1

Total de habitantes \_\_\_\_\_ 1389 \_\_\_\_\_ 100%



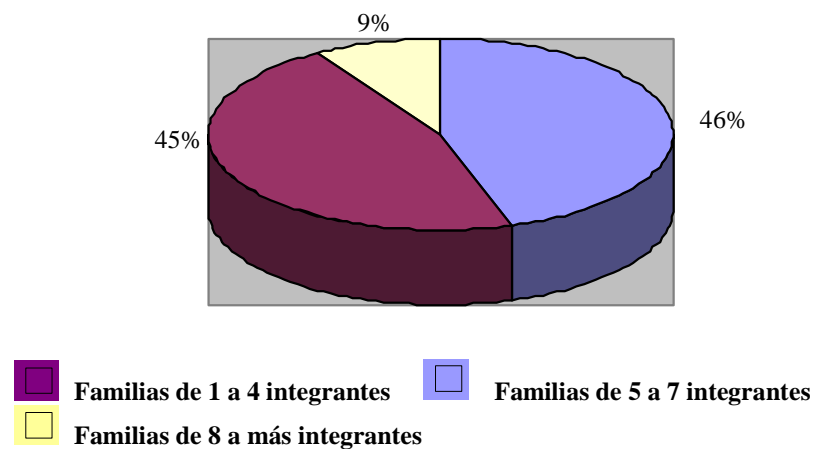
En la gráfica se define con mayor población al sexo masculino.

#### Características de la conformación de los miembros de cada familia

Para el efecto del trabajo de investigación se analizan la conformación de cada familia según la cantidad de integrantes.

GRÁFICA No.2

Total de Familias \_\_\_\_\_ 280 \_\_\_\_\_ 100%



En la gráfica se define que las familias que con mayor número se conforman las de 1 a 4 y las de 5 a 7 personas son las de mayor frecuencia.

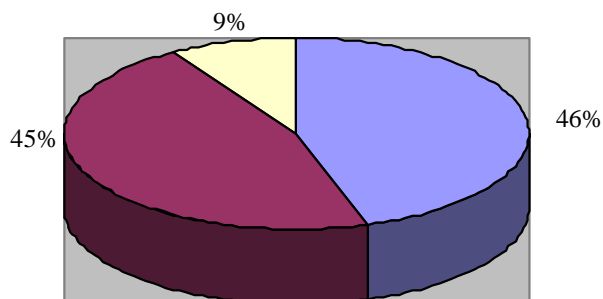


### Características de la; Estructura Familiar

Para el efecto del trabajo de investigación se analizan la conformación de la población y las características de los padres de familia que son el eje primordial de las familias

GRÁFICA No.3

Total de Familias \_\_\_\_\_ 280 \_\_\_\_\_ 100%



- Miembros casados
- Miembros unidos
- Madres solteras

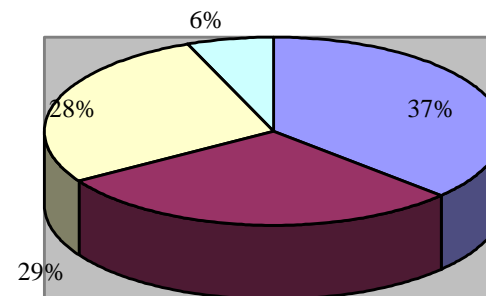
En la gráfica se muestran la integración familiar de los padres de familia con carácter jurídico de casados y los que sólo están unidos, igualmente a las madres solteras.

### Características del Nivel de Escolaridad

En el estudio socioeconómico de las familias asentadas en la línea férrea, es importante estudiar los factores del nivel de escolaridad de la población.

GRÁFICA No.4

Total de Personas en nivel escolar \_\_\_\_\_ 714 \_\_\_\_\_ 100%



- Niños/as que no asisten a la escuela
- Niños en nivel escolar
- Niñas en nivel escolar
- Estad. En nivel Básico

En la gráfica se muestran los niveles de escolaridad, se tiene como prioridad los niveles de niños en nivel no adecuado a la escuela, los de nivel escolar actualmente se encuentran estudiando.



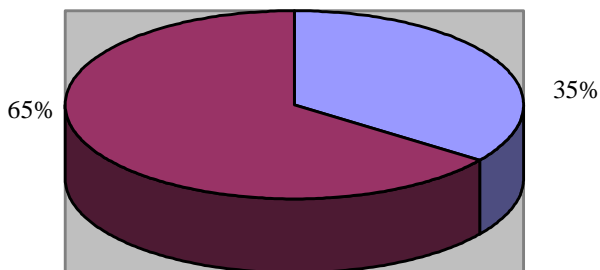


### Características de la; Población Económicamente activa

Según el estudio socioeconómico de las personas en estudio se analiza los ingresos económicos por familia, los rangos de datos económicos son de acuerdo a los datos obtenidos con mayor frecuencia.

**GRÁFICA No.5**

Total de Habitantes \_\_\_\_\_ 1,389 \_\_\_ 100%



■ Población económicamente activa
 ■ Población sin ingresos Económicos

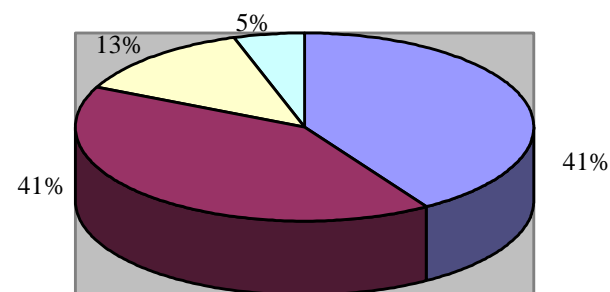
En la gráfica se muestra que la población económicamente activa es en menor cantidad, esto se debe a que la mayoría de la población son niños o amas de casa.

### Características de los Ingresos Económicos

Según el estudio socioeconómico, las familias tienen diferentes trabajos del cual depende en salario mensual de cada persona en la gráfica No. 6 se estudian los ingresos económicos por familia.

**GRÁFICA No.6**

Total de Familias \_\_\_\_\_ 280 \_\_\_ 100%



■ De Q. 400.00 a 800.00
 ■ De Q. 800.00 a 1000.00  
■ De Q. 1,100.00 a 1,500.00
 ■ De Q. 1,600.00 a 2,000.00

En la gráfica se muestra que los ingresos económicos familiares toman una cantidad igual con ingresos menores de Q. 1,000.00 y sólo un porcentaje mínimo ganan más de Q. 1,000.00.

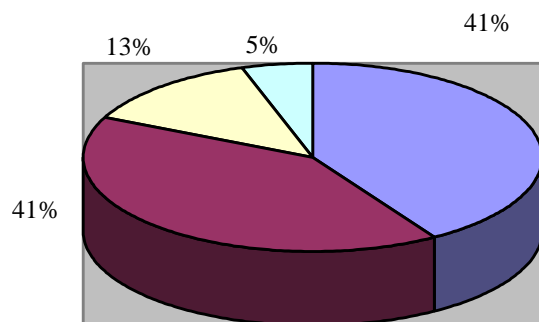


### Características de los Egresos Económicos y su Capacidad de Ahorro

Según los resultados obtenidos en los ingresos económicos de las familias, se analiza en la gráfica No. 7 los egresos y capacidad económica de ahorro.

**GRÁFICA No.7**

Total de Familias \_\_\_\_\_ 280 \_\_\_\_\_ 100%



- De Q.400.00 a 800.00 las familias No tienen capacidad de ahorro.
- De Q. 800 a 1000 las fam. ahorro de Q.50.00 a 100.00
- De Q. 1,100.00 a 1,500.00 ahorran de Q. 100 a 300.00 mensual
- De Q. 1,600.00 a 2,000.00 su ahorro es de Q.300 a 500 mensual.

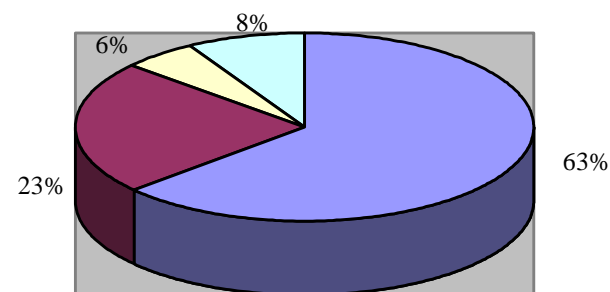
En la gráfica se muestra que las familias con capacidad de ahorro es de Q. 100.00 a 500.00 son de menor cantidad, ya que el resto gana no más de Q.600 no tienen capacidad de ahorro.

### Empleo (actividad para ingresos económicos)

Según el estudio socioeconómico, las familias tienen diferentes trabajos del cual depende en salario mensual de cada persona en la gráfica No. 8 se estudia los ingresos económicos por familia.

**GRÁFICA No.8**

Población económicamente activa \_\_\_\_\_ 481 \_\_\_\_\_ 100%



- Agricultor (jornalero)
- Oficios Domésticos
- Ayudante de albañil
- Carpintería.

En la gráfica se muestran los tipos de empleos que realizan las personas económicamente activas, prevalecen los oficios de agricultura especialmente de jornaleros que se dedican a las cosechas de las fincas aledañas y es un tipo de trabajo temporal.

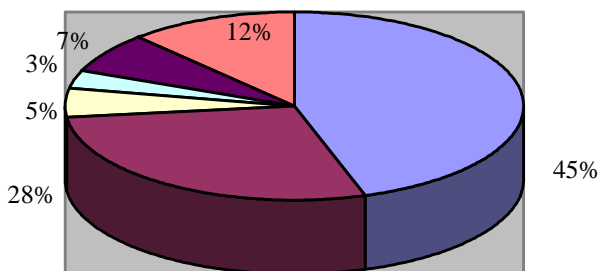


### Áreas de empleo de las Personas Económicamente Activas.

Según el estudio de los lugares de empleo de las personas que habitan en los asentamientos actuales sobre el derecho de paso de la línea férrea, estos son fincas aledañas que se muestran en la gráfica No. 9

GRÁFICA No.9

Áreas de empleo de las 481 personas \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ 100%



- Parcelamiento Caballo Blanco
- Finca Santiago Agrícola
- Finca Mangrugo
- Finca Acapán
- Municipio de Retalhuleu
- Otros.

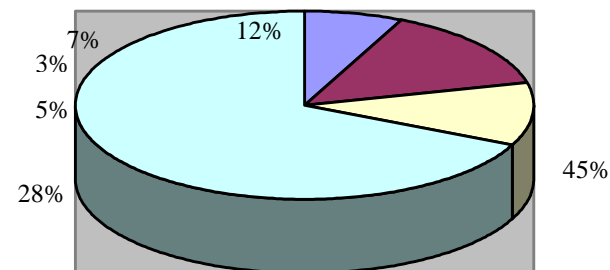
En la gráfica se muestra la distribución de los lugares de empleo de las personas que habitan los asentamientos en estudio, es en donde se expresa gráficamente con mayor presencia de empleo Caballo Blanco y Santiago Agrícola.

### Análisis de la Vialidad de los Pobladores

Según los resultados obtenidos en el estudio socioeconómico la vialidad o accesibilidad de los pobladores se emplea de los siguientes datos que en la gráfica No. 10 se muestran.

GRÁFICA No.10

Áreas de Habitantes \_\_\_\_\_ 1389 \_\_\_\_\_ 100%



- Personas que utilizan el medio de los automotores
- Personas que utilizan Bicicletas
- Personas que se desplazan a pie
- Personas que no se desplazan

En la gráfica se muestra que las personas que laboran en los asentamientos la mayoría utilizan el medio de la bicicleta y el resto se dirige a pie.



## ANEXOS

### METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE RIESGO

### EVALUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

### PROCEDIMIENTOS

El procedimiento de evaluación del sitio es elaborado por el evaluador designado por la instancia de evaluación, cuando se presenta un perfil de proyecto de Desarrollo.

La evaluación del sitio se realizará mediante el llenado de los histogramas que se expresan en el formulario adjunto. Los histogramas contienen componentes y cada componente contiene un conjunto de variables.

Los componentes y variables para estos tipos de proyectos se describen en el siguiente cuadro:

COMPONENTE	VARIABLE
<b>BIOCLIMÁTICOS</b>	CONFORT HGROTÉRMICO
	VIENTO
	PRECIPITACIÓN
	RUIDO
	CALIDAD DEL AIRE
<b>GEOLOGÍA</b>	SISMICIDAD
	EROSIÓN
	DESLIZAMIENTO
	VULCANISMO
	RANGOS DEPENDIENTES
	CALIDAD DEL SUELO
<b>ECOSISTEMA</b>	SUELOS AGRÍCOLAS
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA
	LAGOS
	ÁREA AMBIENTALMENTE FRÁGIL
	SEDIMENTACIÓN
<b>MEDIO CONSTRUIDO</b>	USO DEL SUELO
	ACCESIBILIDAD
	ACCESO A LOS SERVICIOS
	ÁREAS COMUNALES
<b>INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN)</b>	DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
	INDUSTRIAS CONTAMINANTES
	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
	PELIGROS DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES
	DESECHOS SÓLIDOS
<b>INSTITUCIONAL Y SOCIAL</b>	CONFLICTOS TERRITORIALES
	SEGURIDAD CIUDADANA
	MARCO JURÍDICO

La evaluación de cada componente se hará valorando todas las variables que lo integran para ello contando con la información de



las características físicas naturales del territorio donde se emplazará el proyecto se rellenará de los valores obtenidos en escala.

La escala va de 1 a 3 podrán ser seleccionados en las tablas de Evaluación que se adjuntan. Las tablas han sido elaboradas considerando tres rangos de situaciones que se pueden presentar en cada variable y su significado es el siguiente.

Los valores de 1 en la escala representan las situaciones más riesgosas, peligrosas o ambientalmente no compatibles con el tipo de proyecto que se evalúa.

Los valores de 2 en la escala representan situaciones intermedias de riesgos, peligros o ambientalmente aceptables con limitaciones con el tipo de proyecto que se evalúa.

Los valores de 3 en la escala representan situaciones libres de todo tipo de riesgos y compatibles ambientalmente.

Pudieran existir condiciones en un sitio que no se encuentren expresadas en ninguno de los rangos anteriormente descritos, para ese caso, la persona que evalúa el sitio podrá asociar la situación presente a la escala que considere más apropiada una vez que se ha marcado con un marcador o lápiz rojo la escala que le corresponde a cada variable.

La columna P se corresponde con el peso o importancia del problema, así las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen la máxima importancia o peso (3), mientras que las situaciones no riesgosas o ambientalmente compatibles tienen la mínima importancia o peso (1), mientras que las situaciones intermedias tienen un peso o importancia mediado (2).

La columna f se refiere a la frecuencia, o sea la cantidad de veces que en el histograma se obtiene la misma evaluación o escala. Por ejemplo en un histograma donde:

VARIABLE	EVALUACIÓN
CALIDAD DEL VIENTO	<b>2</b>
VIENTO	<b>3</b>
PRECIPITACIONES	<b>2</b>
RUIDO	<b>1</b>
ORIENTACIÓN	<b>2</b>

Cantidad de Evaluaciones con:

- 3 puntos = 1 Luego la Frecuencia (F) es 1
- 2 puntos = 2 Luego la Frecuencia (F) es 2
- 1 punto = 3 Luego la Frecuencia (F) es 3



En la columna  $E \times P \times F$ , se multiplican los tres valores, o sea la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia.

Mientras que en la columna  $P \times F$  se multiplican solo los valores del Peso o importancia por la Frecuencia.

Finalmente se divide la suma total de la columna  $E \times P \times F$  entre la suma total de la columna  $P \times F$  y se obtienen el valor del componente. La significación de los valores registrados por cada componente se explica en el próximo tópico.

### SIGNIFICADO DE LAS EVALUACIONES

La evaluación final del sitio vendrá por un promedio de los valores registrados por todos los componentes. El procedimiento es el siguiente: Se suma el valor registrado por todos los componentes y se divide entre el número total de componentes. Este valor oscilará entre 1 y 3 teniendo el siguiente significado:

- Valores entre 1 y 1.5 significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas. Por lo que se recomienda no elegible el sitio para el desarrollo de inversiones y recomienda la selección de otro lugar.
- Valores entre 1.6 y 2.0 significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable, ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de

las personas que habitan el sitio. Por lo que se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto.

- Valores entre 2.1 y 2.5 significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. La instancia de evacuación considera esta alternativa de sitio ELEGIBLE siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 en algunos de los siguientes aspectos:

Sismicidad  
Deslizamientos  
Inundación (hidrológica superficial)  
Vulcanismo  
Lagos  
Fuentes de contaminación  
Marco Jurídico

- Valores superiores a 2.6 significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto, por lo que la instancia de evaluación considera este sitio ELEGIBLE para el desarrollo del proyecto.



## FORMULARIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO

TABLA PARA LA EVALUACIÓN DEL SITIO PARA EL PROYECTO					
COMPONENTE BIOCLIMÁTICO					
EVALUACIÓN	CONFORT HIDROTÉRMICO	VIENTO	PRECIPITACIÓN	RUIDOS	CALIDAD DEL AIRE
1	El terreno donde se ubicará el proyecto presenta condiciones muy desfavorables sobre el confort térmico humano con temperaturas medias anuales superior a los 35 grados con altas humedades relativas, presentando períodos estacionales de calor sofocante dado por la topografía y las condiciones del sitio.	En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades superiores a 10.8 m/seg ocasionando dificultad al caminar. Se presentan ocasionalmente tornados. Ocasionalmente prevalecen calmas en un 70% del año.	En el territorio se presenta un régimen severo de precipitaciones que llega a superar frecuentemente la media del territorio presentando períodos poco diferenciados durante el año. El régimen de precipitaciones puede causar importantes afectaciones a otros factores ambientales del hábitat.	Se registra en el sitio altos niveles de ruido, superiores a los 65 dBA, o se sitúa a distancias menores de 60 metros de vías con alta intensidad del tránsito (mayor 4000 veh/24h) u otras fuentes productoras de ruidos (industrias, aeropuertos, iglesias y mercados).	El sitio se ubica dentro de un territorio muy afectado por la contaminación del aire debido a la presencia de numerosas fuentes, alta persistencia en el año de malos olores y polvo en suspensión, baja capacidad de dispersión de la atmósfera o a distancias menores de 20 metros de vías con circulaciones de vehículos superiores a los 4000 vehículos en 24 horas.
2	El terreno donde se ubicará el proyecto presenta ocasionalmente condiciones desfavorables de confort térmico humano, aunque no se pueden considerar como extremas para el hábitat humano.	En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades entre 5.5 y 7.9 m/seg ocasionando que se levante polvo y papeles. No se presentan tornados. Ocasionalmente prevalecen calmas en un 40 y 70% del año.	En el territorio se presenta un régimen riguroso sobre precipitaciones o sequías, pero no supera la media del territorio con períodos diferenciados y las afectaciones que se pudieran presentar no son significativas.	Se registra en el sitio niveles de ruidos aceptables, entre los 40 y 60 dBA o pueden existir fuentes de ruidos aisladas que no perjudican el hábitat y la salud humana.	El sitio se ubica dentro de un territorio afectado por la contaminación del aire debido a la presencia de algunas fuentes, estacionalmente se pueden presentar malos olores y polvo en suspensión, pero se observa buena capacidad dispersante de la atmósfera o a distancias entre 20 y 60 metros de vías con circulaciones de vehículos 2000 y 4000 vehículos en 24 horas.
3	El terreno donde se ubica el proyecto presenta buenas condiciones térmicas humanas lo que propicia un microclima local de buen confort para el hábitat humano.	En el territorio objeto de estudio prevalecen durante el año vientos con velocidades medias inferiores a 5.5 m/seg. Se pueden presentar calmas hasta en un 20% del año.	En el territorio se presenta un régimen seco o de precipitaciones normales y las afectaciones normales y las afectaciones que se pudieran originar debido a las precipitaciones son ocasionales.	Se registra en el sitio niveles de ruido insignificantes con niveles inferiores a los 40 dBA. Se corresponde con un medio urbano tranquilo.	En el sitio se ubica dentro de un territorio poco o no afectado por la contaminación del aire, buena capacidad dispersante de la atmósfera, escasa circulación vehicular a distancias mayores de 60 metros, pueden presentarse emanaciones de polvo u otras sustancias ocasionalmente.



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



EVALUACIÓN	SISMICIDAD	EROSIÓN	DESLIZAMIENTOS	VULCANISMO	RANGOS DE PENDIENTE	CALIDAD DEL SUELO
1	El sitio se ubica sobre una o más falla sísmica comprobada, dudosa o dentro de la longitud probable de esta o existen fallas sísmicas comprobadas o dudosa a distancias menores de 20 m. del sitio y/o la presencia de suelos arenosos potencialmente licuables o a distancias de edificaciones, bancos de transformadores o tanques elevados menores 1/3 de su altura o diferencias altitudinales de terrenos arenosos mayores de 2.00 metros.	En el territorio donde se ubica el sitio se observan síntomas de un acusado proceso de erosión con ausencia de la capa vegetal en la mayor parte del área. Se observan raíces expuestas. Cárcavas de 7.5 a 15 cm de profundidad a intervalos de 1.50 m. Numerosas líneas de drenaje. El proceso de recuperación del suelo puede ser muy costoso.	El sitio se ubica en zona de alto peligro por deslizamientos parciales en masa debido a la constitución de suelos poco compactos, la presencia de pendientes mayores del 15%, presencia de erosión acusada y/o terrenos inestables.	El sitio donde se emplazará el proyecto se encuentra muy próximo a volcanes activos o con actividad volcánica muy frecuente y se tienen la certeza por la proximidad del proyecto que este puede sufrir daños debido a la emanación de gases, cenizas, piroclastos, lavas o las consecuencias de los movimientos o sacudidas del suelo.	Los rangos de pendientes que se observan en el sitio son superiores al 15% o totalmente plano.	Si el proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con Resistencia igual o menor a 1 Kg./cm2 y/o presenta del manto freático al mismo nivel inferior de la profundidad de fundación y/o presencia de arcillas con alto índice de plasticidad o expansivas. Si el proyecto no requiere estudios de suelos y el sitio se ubica en terrenos con o presencia del manto freático al mismo nivel o inferior de la profundidad de fundación y/o presencia de arcillas con alto índice de plasticidad o expansivas.
2	El sitio no se ubica próximo a fallas sísmicas de ningún tipo. El peligro sísmico es medio con intensidades esperadas de 3 a 4.8 en la escala de Richter. Puede recibir ocasionalmente sacudidas originadas por actividad volcánica. Pueden existir edificaciones altas, bancos de transformadores o tanques elevados a distancias mayores de 20 y menores de 30 metros y/o diferencias altitudinales (taludes) menores de 2.00 de altura	En el territorio donde se ubica el sitio se observan síntomas de un moderado proceso de erosión con predominio de la cubierta vegetal en la mayor parte del área. Pueden presentarse pequeñas cárcavas a intervalos de 3.00 m. Escasas líneas de drenaje. El proceso de recuperación del suelo no es muy costoso	Aunque en el territorio donde se ubica el proyecto existe el riesgo de deslizamientos no se prevén afectaciones al sitio debido a la posición respecto a la pendiente o altitud	Aunque existen volcanes activos en el territorio donde se emplaza el proyecto, debido a la distancia entre estos, se considera que los efectos de la actividad volcánica podrían dañar el proyecto de forma excepcional	Los rangos de pendientes son costosos para la construcción, pero construibles entre el 6 y el 12%	Si el proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con Resistencia entre 1 y 1.5 Kg./cm2 y/o presencia del manto freático por debajo del nivel de fundación pero a menos de 5.00 No hay presencia de arcillas plásticas o expansivas. Si el proyecto no requiere estudio de suelo se observan buenas cualidades para la construcción
3	El sitio se ubica en un territorio de baja peligrosidad sísmica (no existen fallas) y/o terrenos rocosos. No se ubican edificaciones en un radio de 30.00 y/o no existen diferencias altitudinales del terreno (taludes). Las intensidades esperadas pueden alcanzar hasta 3 en la escala de Reschter	En el territorio donde se ubica el sitio No hay evidencias viduales de erosión en el suelo	En el territorio donde se ubica el proyecto no existe riesgo de deslizamiento	No existen volcanes activos donde se emplaza el proyecto o la distancia entre los volcanes con actividad y el proyecto es tal que no existe posibilidad de que el proyecto sufra las consecuencias de la actividad volcánica	Los rangos de pendiente son óptimos entre el 1 y el 6%	Si el proyecto requiere estudio de suelo y el sitio se ubica en suelos con resistencia igual o mayor a 1.5 Kg./cm2 y/o la presencia del manto freático es mayor de 6.00 m.





EVALUACIÓN	SUELOS AGRÍCOLAS	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	LAGOS	ÁREAS FRÁGILES
1	El sitio donde se ubica el proyecto se encuentra a menos de 20 metros de suelos cultivables con caña de azúcar u otros tipos de suelos agrícolas donde la técnica de cultivo conlleva al uso de la quema o aerosoles en forma de plaguicidas de forma frecuente, pudiendo con estas acciones afectar la salud de las personas y/o el grosor de la capa vegetal del suelo es superior a 1.80 metros.	Existen ríos, arroyos, cauces de forma temporal o permanente a distancias próximas al sitio combinada con una cota altimétrica que hacen evidente el peligro de inundación. O el proyecto invade el derecho natural de la forma de agua. O no existen fuentes de agua superficiales próximas al sitio, pero las pendientes son inferiores al 1% y hacen latente el peligro de inundación por falta de drenaje y/o el sitio se ubica en laderas de cerros o elevaciones donde la escorrentía superficial es alta.	En el sitio o a distancias menores de 20 m se ubican importantes flujos de agua subterráneas a profundidades menores de 10 m con terrenos que poseen una alta tasa de infiltración y/o se tiene la certeza técnica para considerar que la ubicación del proyecto, el relieve y la posición en el lugar afectará de forma irreversible las fuentes de agua subterráneas que abastecen a comunidades situadas en un radio de 300 metros aguas abajo. O en zonas declaradas como de alta vulnerabilidad al acuífero.	El sitio se ubica dentro de la cota de los derechos naturales de lagos, embalses y presas, creando el riesgo inminente de ser afectado por grandes precipitaciones.	El sitio se ubica dentro o muy próximo (200 metros) a zonas ambientalmente frágiles como pantanos, humedales, zona de reserva natural o espacios protegidos para especies en peligro de extinción, zonas de nidificación y otras y se tiene la certeza técnica de que el proyecto pudiera causar daños ambientales o las características del medio perjudiquen el desarrollo del hábitat. También se consideran en esta categoría las áreas de alto valor arqueológico.
2	Aunque en el territorio donde se ubica el sitio se utilizan prácticas agrícolas basada en la quema o la fumigación de aerosoles de plaguicidas, sin embargo, las afectaciones al sitio se pueden considerar aisladas o pocos significativas.	Aunque existen formas de agua superficiales, debido a la cota altimétrica del sitio pudieran ocasionar de forma excepcional alcanzar el sitio, pero sin peligros de inundación y daños a las estructuras. O con rangos de pendientes entre el 1 y el 2% que ante grandes lluvias pudiera tener dificultad de drenaje y excepcionalmente alcanzar el sitio sin causar daños	En el sitio o a distancias menores de 20 metros se localizan fuentes de agua subterráneas a profundidades entre 10 y 40 metros con terrenos que alcanzan una baja tasa de infiltración y pudiendo la constitución del relieve causar daños eventuales a las aguas subterráneas y/o no existen fuentes de agua subterráneas que abastezcan a comunidades en un radio de 300 metros aguas abajo o en zonas medianamente vulnerable de los acuíferos	El sitio se ubica próximo a lagos, embalses y presas pero la diferencia de altitud es superior al menos en 1.50 metros.	El sitio se ubica a distancias próximas (entre 250 y 500 metros ) de zonas ambientalmente frágiles pero no se tiene la certeza de que el emplazamiento pueda causar importantes daños al medio ambiente o viceversa.
3	Existen terrenos agrícolas próximos al sitio pero las técnicas de cultivo no son dañinas. O no existen terrenos agrícolas en un radio de 400 metros .	El sitio donde se ubica el proyecto debido a su altitud y posición frente a las formas de agua que pudieran existir no tienen ninguna posibilidad de inundarse.	No existen flujos de agua subterráneas en el sitio o si existen se sitúan a profundidades mayores de 50 metros y con terrenos muy permeables.	El sitio se ubica en alturas mayores de 3.00 con respecto a la cota de rebalse de lagos y embalses en general.	El sitio se ubica en distancias mayores de 1 km de zonas ambientalmente frágiles.



EVALUACIÓN	USOS DEL SUELO	ACCESIBILIDAD	ACCESO A LOS SERVICIOS (ESTE COMPONENTE NO APLICA EN ZONAS RURALES)	ÁREAS COMUNALES
1	El sitio donde se pretende ubicar el proyecto tiene un uso de suelo no compatible con el especificado en el Plan Regulador.	No existe infraestructura y medios de transporte terrestre y fluvial que llegue al sitio donde se ubicará el proyecto, haciendo la accesibilidad muy difícil durante cierta época del año e imposible durante la época de lluvias debido a cualquiera de las siguientes causas: 1 Ausencia de vías de comunicación, 2 Barreras naturales, 3 Población dispersa.	En el sitio no existen los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad y comunicaciones. O existen los servicios pero no es posible que el proyecto pueda conectarse a ellos por insuficiencia o incapacidad del sistema.	No existen áreas comunales, o de equipamiento básico en el radio del sitio donde se ubica el proyecto, lo que puede acarrear conflictos en el medio construido.
2	En el sitio donde se ubica el proyecto, el uso de suelo es compatible aunque no está declarado como en el Plan Regulador como uso Residencial.	En el territorio donde se ubica el sitio existen caminos utilizables sólo en ciertas épocas del año, o se hace necesario la construcción de accesos. Puede crear algunas afectaciones al sistema de organización del tránsito	De los 4 tipos de servicios básicos anteriormente mencionados al menos existen dos o al menos es posible conectarse a dos.	No existen áreas comunales, o de equipamiento básico en el radio del sitio donde se ubica el proyecto, pero serán asumidas por el nuevo proyecto.
3	En el sitio donde se ubica el proyecto, el uso de suelo es compatible según el Plan Regulador, declarado para el uso residencial de acuerdo al tipo de densidad especificado.	No existe dificultad para acceder al sitio del proyecto en cualquier época del año, aunque conlleva la construcción de algún tipo de acceso. No existen afectaciones al tránsito.	Existen al menos tres de los 4 servicios básicos anteriormente citados y es posible conectarse a ellos.	En el sitio donde se ubica el proyecto existe cobertura de servicios básicos y áreas comunales que se pueden integrar.



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



TABLA PARA LA EVALUACION DEL SITIO PARA EL PROYECTO

COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACION)				
EVALUACIÓN	DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	INDUSTRIAS CONTAMINANTES LAS DISTANCIAS ESTÁN DADAS EN LA MISMA DIRECCIÓN DEL VIENTO	LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	PELIGRO EXPL. E INCENDIOS
1	El sitio se ubica barlovento (en la dirección del viento) a distancias menores de 800 m sin franja de protección con árboles y arbustos) de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto o plantas de tratamiento de desechos líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación) menos de 500 m de rellenos sanitarios. O se localizan cementerios a distancias menores de 100 metros protección en la dirección de barlovento.	El sitio se ubica a distancias menores de 1000 metros de industrias muy contaminantes. Fábricas de pinturas, ácidos nitrogenados, procesamiento de cuero, producción de Cueros. O a distancia menores de 500 m de industrias contaminantes: banco de materiales de construcción, plantas de asfalto a distancia menores de 300 metros de: rastro, plantas de procesamiento de fibras vegetales. O a distancias menores de 100 metros de: fábricas de fósforos, Vidrios, queseras, pescados en conserva, yeso y arcillas. Así como a distancias menores de las establecidas para cualquier fuente de contaminación según normas nacionales e internacionales.	El sitio se ubica a distancias menores de 70 metros de líneas transmisión de electricidad de alta tensión y no existe espacio para dejar los corredores de protección electromagnética.	El sitio donde se emplazará el proyecto se ubica a distancias menores de 25 metros de edificaciones o construcciones combustibles en 1 hora (viviendas o edificios de madera ). O a distancias menores de 180 metros de edificios con peligro de explosión (gasolineras o bodegas de materiales y gases explosivos) o a distancias menores de 60 metros de depósitos de combustibles soterrados o aéreos y plantas de gas o el sitio se ubica a distancias menores de 1500 m de Unidades militares o terrenos minados.
2	El sitio se ubica barlovento (en la misma dirección del viento) a distancias entre 800 y 1000 m y/o con franja de protección de árboles y arbustos) de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto. O plantas de tratamiento de desechos líquidos a cielo abierto, lagunas de oxidación, O entre 500 y 800 m de rellenos sanitarios O se localizan cementerios a 1200 metros en la dirección de barlovento.	El sitio se ubica por debajo de alguna de las normas anteriores pero muy próximo a la norma o existen atenuantes como son las pantallas artificiales de protección (edificios). O pantallas naturales como son masa de árboles y arbustos de al menos 50 metros de ancho. En este caso puede suceder que se cumpla con algunas normas y se incumpla una.	El sitio se ubica entre 70 y 80 metros de líneas eléctricas de alta tensión eléctrica.	El sitio se ubica ligeramente por debajo de las normas anteriores o en el límite, pero existen atenuantes como son pantallas de protección, barreras, de árboles, taludes u otros elementos de defensa natural. En este caso puede suceder que se cumpla con varias normas y se incumpla una.
3	El sitio se ubica a distancias mayores de 1000 metros en la dirección de barlovento o sotavento pero existen masas de árboles que filtran el aire de vertederos de desechos sólidos a cielo abierto o desechos líquidos a cielo abierto.	El sitio se ubica a las distancias indicadas en el caso 1 o a distancias superiores.	El sitio se ubica a distancias mayores de 80 metros de líneas de transmisión de electricidad de alta tensión.	El sitio se ubica por encima de todas las normas anteriores.



**TABLA PARA LA EVALUACION DEL SITIO PARA EL PROYECTO**

<b>COMPONENTE INSTITUCIONAL Y SOCIAL</b>			
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>CONFLICTOS TERRITORIALES</b>	<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>	<b>MARCO LEGAL</b>
<b>1</b>	En el territorio donde se ubica el sitio existen conflictos o litigios de caracter territorial (municipal). O el emplazamiento del proyecto en el sitio puede desencadenar o agudizar conflictos de disputas territoriales.	El sitio se ubica dentro de zonas con altos indices de delincuencia común y/o zonas de enfrentamientos armados, secuestros, vandalismo, de forma que tal que estos hechos puedan afectar la calidad de vida de la población.	El proyecto incumple normativas legales ambientales o de propiedad.
<b>2</b>	Aunque en el territorio donde se ubica el sitio existen conflictos de reclamos territoriales, pero existe consenso de la población sobre la legitimidad del emplazamiento en el territorio.	Aunque en el entorno donde se desarrolla el proyecto han existido conductas delictivas comunes, estas son aisladas y poco frecuentes. El sitio no es escenario de enfrentamientos bélicos.	El proyecto se encuentra en trámites legales ambientales o de propiedad.
<b>3</b>	No existen conflictos ni litigios en la zona donde se ubica el proyecto.	Existen buenas alternativas de seguridad próximas al sitio dado por la calidad social del entorno y por la posición del sitio.	El proyecto cumple con lo estipulado en el marco legal ambiental y de la propiedad.



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



Histograma de Evaluación de Emplazamiento

HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL SITIO

Nombre del Proyecto:  
Dirección exacta del proyecto:

TIPO DE PROYECTO: URBANIZACIONES, LOTIFICACIONES Y REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN										
COMPONENTE BIOCLIMÁTICO										
E	CONFORT HIGROTÉR	VIENTO	PRECIPITA CIÓN	RUIDOS	CALIDAD DEL AIRE		P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										
COMPONENTE BIOCLIMÁTICO										
E	SISMICIDAD	EROSIÓN	DESIZAMIE NTO	VULCANISMO	RANGOS DE PENDIENTE	CALIDAD SUELO	P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										
COMPONENTE ECOSISTEMA										
E	SUELOS AGRÍCOLAS	HIDROLO SUPERFICIA L	HIDROLO SUBTERRAN EA	LAGOS	ÁREAS	SEDIMENTA CIÓN	P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										
COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO										
E	USO DEL SUELO	ACCESIBILID AD	ACCESO A SERVICIOS	ÁREAS COMUNALE S			P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										
COMPONENTE DE INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN)										
E	DESECHO SÓLIDO Y LÍQUIDO	INDUSTRIA CONTAMINA NTES	LÍNEAS ALTA TENSIÓN	PELIGRO EXPLOSIÓN INCENDIO	DESECHOS SÓLIDOS		P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



<b>COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL</b>										
E	CONFLICTOS TERRITORIALES	SEGURIDAD CIUDADANA	MARCO JURIDICO				P	F	EXPXF	PF
1							3			
2							2			
3							1			
VALOR TOTAL = (EXPXF) / (PXF) =										
<b>RESUMEN DE LA EVALUACIÓN</b>										
<b>COMPONENTES</b>									<b>EVALUACIÓN</b>	
BIOCLIMÁTICO										
GEOLOGÍA										
ECOSISTEMA										
MEDIO CONSTRUIDO										
INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN)										
INSTITUCIONAL SOCIAL										
<b>PROMEDIO</b>										
<b>OBSERVACIONES</b>										
OBSERVACIONES										
<p>YO, _____ EN CALIDAD DE EVALUADOR DEL SITIO, DOY FE QUE LA EVALUACIÓN ANTERIORMENTE DESCRITA COINDICE EN LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SITIO.</p>										
Nombres y Apellidos del Funcionario que realiza la Evaluación							Firma		Fecha	
Nombres y Apellidos del Funcionario que aprueba la Evaluación del sitio							Firma		Fecha	



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



N o .	Componentes de vulnerabilidad	Variables	Criterios
1	Materiales de Construcción	Disponibilidad de materiales	Se valora la disponibilidad (cantidad y cercanía) de la materia prima necesaria para el proyecto de edificación de viviendas
		Renovabilidad de fuentes	Se considera el aspecto de renovabilidad de las materias primas que se utilizan en el proyecto que no son renovables.
		Agresividad del proceso	Se valora si los principales materiales de construcción del proyecto son agresivos al medio, debido a que en su fabricación se utilizan tóxicos, emisiones de agua contaminadas, polvo, ruidos, o cualquier otra sustancia que sea nociva a la salud humana
		Calidad y durabilidad del material	Se examina la calidad de los materiales principales utilizados en el proyecto, relacionándola con la durabilidad de la vida útil del proyecto
		Protección/Prevención	Se analiza la correspondencia entre los materiales propuestos en el proyecto y su adecuación al tipo de clima de la región, a partir de las variables como la temperatura, pluviosidad, humedad o el ruido
		Facilidad de sustitución o reparación	Se consideran las facilidades o dificultades de sustitución de los materiales originales propuestos, con recursos locales, de manera que se propicien o no las reparaciones y/o mantenimientos
2	Diseño	Cultura local	Se estudia la correspondencia entre las tipologías constructivas y la cultura local
		Estabilidad	Se valora si el diseño cumple con los parámetros de resistencia y estabilidad, según las características del suelo y el historial sísmico
		Funcionalidad	Se consideran los aspectos funcionales del diseño de la vivienda (adecuada definición de los espacios)
		Confort ambiental	Se considera si las viviendas contemplan un adecuado régimen de ventilación e iluminación natural en zonas de clima cálido, facilitando la habitabilidad de los espacios, o una adecuada protección contra la interperie en clima más frío
		Eliminación de desechos	Se estudia si la solución del proyecto contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos y sólidos y, en el caso de proponerse, se evalúa si la opción es idónea
		Adaptación al medio	Se analiza si la solución del proyecto se adapta a las condiciones geomorfológicas del suelo - previniendo los grandes movimientos de tierras, dificultades de acceso al sitio o con los corredores de redes técnica - o si origina ruptura con el paisaje local
3	Tecnología de Construcción	Fuerza de trabajo	Se valora el tipo de fuerza de trabajo involucrada en el proyecto especializada o no especializada proveniente de localidades aledañas
		Equipamiento	Se considera la disponibilidad (cantidad y distancia) de equipos de construcción que se requieren en el sitio de construcción
		Generación y disposición de desechos	Se estudia la cantidad de desechos sólidos generados por la tecnología constructiva, o si esta requiere el uso y manipulación de sustancias contaminantes
		Control de la ejecución	Se aprecia si la tecnología constructiva requiere supervisión y control permanente, según sus niveles de complejidad o si se requiere capacitación especial de la fuerza de trabajo
		Externalidades	Se analizan los aspectos no asociados directamente al proyecto pero que lo benefician o afectan



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



COMPONENTE DE VULNERABILIDAD: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				
SUBCOMPONENTE	FACTOR DE PONDERACIÓN	EVALUACIÓN		
		1	2	3
DISPONIBILIDAD DE  LOS MATERIALES	Menos del 29% de la materia prima del proyecto es abundante o suficiente en un radio de 10 km del sitio del proyecto. O más del 70% de las materias primas del proyecto son escasas en un radio de 100 km o más de distancia del proyecto			
	Entre el 30% y el 59% de las materias primas son abundantes o suficientes en un radio de hasta 10 km del proyecto. O más del 60% de las materias primas son escasas hasta 10 km, pero abundantes o suficientes en un radio de 100 ks del sitio del proyecto			
	Más del 60% de las materias primas requeridas para el proyecto son abundantes o suficientes en un radio de hasta 10 km con relación al sitio del proyecto			
RENOVACIÓN DE LAS  FUENTES	Más del 80% de las materias primas que se utilizan en el proyecto no son renovables. O no se protegen las fuentes de extracción pudiendo agotarse. O se producen sobre consumo de recursos			
	Entre en 30% Y 49% de las materias primas utilizadas en el proyecto son renovables. O existen planes de uso alternativo de las materias primas. Se protegen las fuentes			
	Más del 50% de la materia prima utilizada en el proyecto son renovables. O se protegen adecuadamente la extracción de los recursos			
AGRESIVIDAD DEL  PROCESO	Los principales materiales de construcción del proyecto son agresivos al medio debido que en su fabricación se usan tóxicos, emisiones de agua contaminada, polvo, ruido, o dañan la salud humana. Se pueden considerar algunos materiales utilizados en el proyecto como muy tóxico (asbesto, plomo, mercurio u otras sustancias similares			
	Los principales materiales de construcción que se utilizan en el proyecto son ligeramente agresivos, debido a emisiones de polvo o algún daño ambiental leve.			
	Muy poco agresivos o no agresivos los materiales que se utilizan en el proyecto			
CALIDAD Y  DURABILIDAD DEL PROYECTO	Los materiales utilizados en el proyecto tienen muy baja calidad, lo que afecta la durabilidad de la vida útil a menos de 10 años			
	Los materiales utilizados en el proyecto tienen baja calidad, lo que afecta la durabilidad de la vida útil más de 10 años			
	Los materiales utilizados en el proyecto tienen buena calidad y se prevee más de 10 años			
PROTECCIÓN/PREVENCI  ÓN	Los principales materiales utilizados en el proyecto no son apropiados para el tipo de clima de la región, en variables tales como temperatura, pluviosidad, humedad o ruido.			
	Algunos materiales utilizados en el proyecto pudieran no ser compatible con algunas variables climáticas, pero en general la alternativa de materiales a utilizar son viables			
	Los materiales se adaptan a las condiciones climáticas locales			
FACILIDAD DE  SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN	Los materiales son muy complejos y no admiten sustitución con recursos locales lo que hacen complejas las reparaciones y mantenimientos. O el grado de compactación de la tecnología no permite la sustitución de partes, lo que hace más complejo el mantenimiento. Se necesita alto riesgo de especialización del trabajo.			
	Los materiales son de relativa complejidad, pero la tecnología admite sustitución o reparación de partes componentes. No se requiere mucha especialización.			
	Los materiales se conforman a través de tecnologías abiertas que permiten la sustitución y o reparación de partes con materiales no complejos. No se necesita alta especialización de la fuerza.			





PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



COMPONENTE DE VULNERABILIDAD: DISEÑO				
SUBCOMPONENTE	FACTOR DE PONDERACION	EVALUACION		
		1	2	3
CULTURA LOCAL	La tipología constructiva rompe con la cultura local, ya sea por patrones de diseño o por la tecnología constructiva y las tradiciones locales			
	Aunque se proponen elementos nuevos estos se insertan armónicamente con la cultura local y las tradiciones locales			
	La tipología constructiva armoniza plenamente con la cultura y las tradiciones locales			
ESTABILIDAD	Según las características del suelo y el historial sísmico el diseño no cumple con los parámetros de resistencia y estabilidad			
	Aunque la zona no es misma generadora, el diseño cumple con los estándares de rigidez y estabilidad			
	La solución de proyecto es monolítica, estable y se encuentra debidamente rigidizada			
FUNCIONALIDAD	La solución de proyecto tiene deficiencias funcionales, no se encuentra definido los espacios de preparación de alimento y aseo por separado o existe hacinamiento			
	Aunque la solución de proyecto tiene algunas deficiencias funcionales, no existe hacinamiento y se encuentra definido los espacios de preparación de alimentos y aseo por separado			
	La solución es funcional no existe hacinamiento y se encuentran definido los espacios de preparación de alimentos y aseo por separado			
CONFORT AMBIENTAL	La solución de proyecto no contempla un adecuado régimen de ventilación e iluminación natural, lo que hace muy difícil la habitabilidad de los espacios o la solución del proyecto no contempla una adecuada protección contra la interperie			
	La solución del proyecto tiene algunas deficiencias de ventilación e iluminación natural, pero no son limitantes para el habitat			
	La solución del proyecto presenta una adecuada ventilación e iluminación natural			
ELIMINACIÓN DE DESECHOS	La solución de proyecto no contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos, sólidos, originando vertidos a los predios públicos			
	El tratamiento de los desechos es parcial a través de letrinas con el vertido de las aguas grises a los predios públicos			
	La solución de proyecto contempla un sistema de tratamiento de los desechos líquidos con sistema primario y secundario			
ADAPTACION AL MEDIO	La solución de proyecto no se adapta a las condiciones geomorfológicas del suelo lo que ocasiona grandes movimientos de tierra o dificultades de acceso al sitio o con los corredores de redes técnicas			
	La solución se adapta parcialmente al medio, aunque se requieren movimientos de tierra, no son significativos. No hay grandes modificaciones al paisaje			
	La solución de proyecto se adapta al terreno. No se originan grandes movimientos de tierra. El proyecto se adapta armónicamente al paisaje			



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



**HISTOGRAMA DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE PROYECTO (CICLO DE VIDA DEL PROYECTO)**

Nombre del Proyecto  
 Dirección del Proyecto

HISTOGRAMA DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE PROYECTO (CICLO DE VIDA DEL PROYECTO)												
Nombre del Proyecto:												
Dirección exacta del Proyecto												
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						RANGOS			
			E	P	E	P	E	P	1.0 - 1.5	1.6 - 2.0	2.1 - 2.5	2.6 - 3.0
			3	1	2	2	1	3	R	N	A	V
1	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	DISPONIB. MATER							R	N	A	V
		RENOV. FUENTES										
		AGRES PROCESO										
		CAL/DUR. MATER										
		PROTECCIÓN/PREV.										
		FÁCIL SUST/REP.										
		FRECUENCIAS										
		EXPXF										
PXF												
<b>VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =</b>												
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						RANGOS			
			E	P	E	P	E	P	1.0 - 1.5	1.6 - 2.0	2.1 - 2.5	2.6 - 3.0
			3	1	2	2	1	3	R	N	A	V
1	DISEÑO	CULTURA LOCAL							R	N	A	V
		ESTABILIDAD										
		FUNCIÓNABILIDAD										
		CONFORT OPERACIONAL										
		ELIMIN. DESECHOS										
		ADAPTACIÓN/TERRIOT.										
		FRECUENCIAS										
		EXPXF										
PXF												
<b>VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =</b>												
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						RANGOS			
			E	P	E	P	E	P	1.0 - 1.5	1.6 - 2.0	2.1 - 2.5	2.6 - 3.0
			3	1	2	2	1	3	R	N	A	V
1	TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN	FUERZA TRABAJO							R	N	A	V
		EQUIPAMIENTO										
		GENE/DISPOS.DES										
		CONTRO EJECUC.										
		EXTERNALIDADES										
		FRECUENCIAS										
		EXPXF										
		PXF										
<b>VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =</b>												

SIGNIFICADO: ROJO: ESTADO CRÍTICO, INCOMPATIBILIDAD; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON RESTRICCIONES; VERDE: COMPATIBILIDAD



PROPUESTA CONJUNTO HABITACIONAL URBANIZADO

LAS CRUCES – CHAMPERICO



RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD									
No.	COMPONENTES	ANÁLISIS				ANÁLISIS			
		1.0 - 1.5	1.6 - 2.0	2.1 - 2.5	2.6 - 3.0	R	N	A	V
1	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN								
2	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN								
3	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN								
PROMEDIO									

VALORES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Entre 1 y 1.5	Significa que el proyecto es muy vulnerable, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de las personas	Se define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto es vulnerable, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios	Se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción para la realización del proyecto
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto presenta un estado de vulnerabilidad moderada	Se considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción)
Superiores a 2.6	Significa que el proyecto no indica vulnerabilidad a los usuarios	Se considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo

OBSERVACIONES:

Yo \_\_\_\_\_ en mi calidad de Evaluador del Proyecto doy fe que la evaluación anterior descrita coincide con la información presentada por la propuesta

Nombres y Apellidos del Funcionario que Realiza la Evaluación del sitio	Firma	Firma
Nombres y Apellidos del Funcionario que Realiza la Evaluación del sitio	Firma	Firma



## ANEXOS

### SISTEMA CONSTRUCTIVO

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO BAMBÚCRETO

#### GENERALIDADES DEL BAMBÚ

Para la propuesta del sistema constructivo con la aplicación del bambú como elemento estructural se hace una descripción de las características generales de la planta del bambú en cuanto a su origen, distribución geográfica, características botánicas, cultivos, factores climáticos y selváticos, el fin de ofrecer un conocimiento general de la planta. Se incluye también una descripción general del uso actual del bambú en Guatemala y estudios realizados en el país sobre el tema.

#### Origen

La historia del bambú se remonta al comienzo de la civilización en Asia o sea al principio de todas las cosas relacionadas con el hombre, Valenovsky sostiene que la planta tuvo su origen en la era Cretácea un poco antes de la iniciación de Terciaria, que fue cuando el hombre apareció.<sup>100</sup>

El hombre y el bambú han estado estrechamente relacionado desde tiempo prehistóricos, muchos de los usos primitivos que se le dio al bambú fueron el origen de herramientas y máquinas que hoy existen en acero. De la misma manera las formas de las primitivas viviendas construidas con bambú por los vedas y luego por

bengalíes que dieron origen a gran parte de los monumentos y edificios que hoy son símbolo de China y Tíbet fueron el origen de los grandes puentes colgantes que hoy se construyen con cable de acero.

Por sus extraordinarias cualidades físicas, su forma y liviandad el bambú ha sido el material de construcción de uso más diversificado que haya existido. Por su bajo costo y fácil disponibilidad, ha sido utilizado particularmente por la gente de pocos recursos económicos, tanto de algunos países Asiáticos como de Latinoamérica, que no sólo lo emplean en todo tipo de construcción sino también en la elaboración de artículos domésticos.

Hasta el presente, el empleo del bambú en la construcción se ha hecho en forma empírica, basada generalmente en los sistemas tradicionales establecidos por cada país, lo que algunas veces están regidos por creencias y criterios erróneos en muchos casos, interfieren en la evolución de la Arquitectura y aún en la aplicación apropiada de este material de construcción.

#### El Bambú en Guatemala

Existe muy poca información sobre trabajos realizados hasta el momento en Guatemala en la planta del bambú, el antecedente más importante que se conoce hasta hoy, es el trabajo realizado por el Dr. Floyd A. McClure, quien alrededor del año 1950 introdujo en Guatemala varias especies de bambú con el fin de trabajar en las utilidades potenciales de esta planta en beneficio de la economía social.

Los estudios de los centros universitarios con el interés de conocer las propiedades del bambú como la resistencia de durabilidad y decorativo

- Facultad de Agronomía: Estudio de métodos de cultivo y propagación; clasificación de especies.

<sup>100</sup> HIDALGO LÓPEZ, Oscar, "El Bambú como material de construcción", Pág. 12



- Facultad de Ingeniería: Pruebas físico-mecánicas de diferentes especies y ensayos de elementos constructivos
- Facultad de Arquitectura: estudio de los diferentes tipos de especies para sistemas y métodos constructivos (muros, vigas, losas de concreto liviano, estructuras de techo, etc.)

El presente trabajo constituye un seguimiento de dicho proyecto de investigación, dirigido principalmente al estudio de la utilización del bambú en viviendas en la zona Sur-Oriente de la república. El cual incluye un reconocimiento de las especies más comunes existentes en esa zona y un estudio de la tipología de viviendas rural de bajo costo, adecuado a los requerimientos de los habitantes de la región, utilizando el bambú como material estructural.

### 12.5.1 Utilización del Bambú en Guatemala.

En Guatemala, por desconocimiento de los múltiples beneficios que esta planta puede ofrecer, su uso no ha sido amplio solo su aplicación dentro de la artesanía, el bambú está siendo actualmente utilizado en la elaboración de canastos, persianas y muebles.

Las especies encontradas en la región y sus características están basadas en la clasificación presentada por Paúl C. Standley en el libro Flora of Guatemala.<sup>101</sup>

ESPECIES DE BAMBÚ EN LE REGIÓN SUR-ORIENTE DE GUATEMALA

ESPECIE	COLOR	ALTO	DIAMETRO CAÑAS	DISTANCIA NUDOS	ORIGEN
B. Tulda	Verde	20 mts	10 cms		India
B. vulgaris	Amarilla listada verde	15 mts	7-8 cms	45 cms	Madagascar
B. tuldoides	Verde	15 mts	5 cms		China del Sur

<sup>101</sup> HIDALGO LÓPEZ, Oscar, “El Bambú como material de construcción”, Pág. 24

B. phyllostachys	Verde	7 mts	2-3 cms		China
------------------	-------	-------	---------	--	-------

### Cuadro No. 19

#### Propiedades físico-mecánicas

Como parte de investigación que se está llevando a cabo sobre las propiedades del bambú, se han realizado trabajos para la determinación de las propiedades físicas y mecánicas de esta planta, en el centro de investigación de la facultad de ingeniería de Universidad de San Carlos.

El estudio llevado a cabo por el ingeniero Francisco Urrutia, incluye la determinación de las propiedades físico-mecánicas de 6 especies de bambú recolectadas en la plantación en la finca Cocholá, Suchitepéquez.

#### Descripción de los resultados obtenidos en la investigación

### 12.5.2 Propiedades físicas:

- **Contenido de humedad:** El contenido de humedad del bambú, como el de la madera, se expresa como un porcentaje de su peso seco al horno. Su determinación puede hacerse por el método de secado al horno o por medio de medidores eléctricos, que aunque determinan la humedad en forma rápida, es menos preciso que el método de secado al horno.
- **Contracción:** Conforme se van secando los tallos de bambú, empiezan a perder agua en sus paredes trayendo



consigo contracciones volumétricas. La humedad del bambú se equipara con la del ambiente, la retracción cesa, ya que el efecto de dicha retracción es proporcional al contenido de humedad del tallo y del estado higrométrico del ambiente. Existe diversidad de factores que afectan el secado, la posición de la muestra respecto al tallo, espesor de la pared del tallo, el grado de madurez del mismo.

- **Peso específico:** esta propiedad física resulta útil para tener una idea del peso del bambú por unidad de volumen de este material. El peso específico difiere para cada especie y su valor también varía entre los tallos de una especie, en los diversos tramos de un tallo, así como en las partes internas y externas del mismo. Tanto el peso como el volumen varía con la cantidad de humedad en la planta y por ende con el grado de madurez, incluso se ha llegado a investigar la estrecha relación que existe entre el peso específico y la resistencia del bambú.

### 12.5.3 Propiedades mecánicas:

• **Tensión paralela a la fibra:** la mejor propiedad mecánica que posee el bambú es su alta resistencia a la tensión paralela a la fibra, lo que permite comparar su resistencia con material de refuerzo como el acero. No obstante es poco común en la práctica ejercer tracción longitudinal a un espécimen de bambú e incluso de madera. Esto radica en la dificultad de ajustar los extremos lo suficiente para desarrollar un esfuerzo puramente tensor al miembro. Debido a que la resistencia a la tensión supera la resistencia a compresión y mucho más esfuerzo cortante, resulta por consiguiente bastante difícil efectuar ensayos satisfactorios con tensión

paralela a la fibra. Sin embargo, a pesar de la variabilidad en los resultados obtenidos, los ensayos lograron dar una idea de la resistencia a la tensión paralela a la fibra en el bambú.

• **Compresión paralela a la fibra:** mucho del bambú empleado en la construcción está sometido a compresión paralela a la fibra, por ejemplo, en columnas, vigas, soportes, parales y otros de los cuales están sujetos a cargas que tienden a aplastar o acortar los miembros longitudinalmente. Los ensayos estáticos de compresión pueden ser valiosos para indicar directamente el desempeño de tales partes bajo cargas en servicio. La resistencia a la compresión del bambú es relativamente alta, pero carece de significado si no se especifica el grado de razonamiento y la relación entre la longitud y el diámetro de la pieza. Es importante definir el grado de razonamiento puesto que, con mamadera, la humedad disminuye la rigidez de las células fibrosas, trayendo consigo una disminución de las propiedades mecánicas, sobre todo en compresión y flexión.

• **Corte paralelo a la fibra:** El esfuerzo cortante es una medida de la capacidad del bambú a resistir fuerzas que tienden a producir deslizamientos de una porción del material con relación a otra porción adyacente. El empleo del bambú en la construcción involucra la presencia de esfuerzos cortantes en mayor o menor grado y las fuerzas que los producen pueden actuar a lo largo de la fibra y en forma inclinada o en diagonal a la misma. Muchos de los detalles de uniones de elementos de bambú están sujetos a corte paralelo a la fibra. Para corte perpendicular a la fibra no ocurre falla directa en el plano de sección transversal, en vista de que las otras propiedades hacen que la falla ocurra en



alguna u otra forma, causada por aplastamiento a través de la fibra.<sup>102</sup>

• **Tensión perpendicular a la fibra:** la tensión perpendicular a la fibra es la disgregación de las fibras con fuerzas que actúan perpendicularmente a las mismas. Se relaciona estrechamente al clivaje por la acción de hender o separar el bambú a lo largo de la fibra. También está vinculado al fenómeno del agrietamiento superficial que durante el secado, todas las especies de bambú son mas o menos propensas. Por lo general las grietas o rajaduras en la superficie se presentan cuando los esfuerzos que se crean durante el secado exceden a la resistencia del bambú en tensión perpendicular a la fibra. Por esta razón, la tendencia que el bambú tiene de rajarse limita el uso de clavos o clivajes para asegurar uniones.

• **Clivaje:** La resistencia al clivaje se utiliza para denotar la resistencia que ofrece al bambú al desgarramiento. se expresa como la fuerza necesaria para provocar la falla por unidad de longitud (Kg. /cm.). En esta prueba las fuerzas actúan en forma de cuña para hender el bambú a lo largo de la fibra. Una baja resistencia al clivaje favorece cortar longitudinalmente las cañas de bambú, mientras que una alta resistencia es requerida para uniones con pernos, clavos, clivajes y otros tipos.

## APLICACIÓN DEL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

- **Cimentación:** La cimentación se debe construir con la parte basal de bambú, construyendo un cimiento ciclópeo corrido reforzado con pilotes que brindarán estabilidad y soporte a la vivienda en casos de sismos, huracanes, y desplazamiento por inundaciones.
- **Alternativa Muros Bambú Visto:** Se construirán marcos y paneles de bambú (preferentemente curado), y embreizados para lograr rigidez óptima; y como recubrimiento o pared se usará la misma caña ya sea entera o rajada. Si es entera se recomienda usar caña de 1 ½” a 2 pulgadas de diámetro, barnizar o pintar a medida de sus posibilidades, para que el bambú tenga una vida útil más duradera.
- **Alternativa Muros “SISTEMA BAMBÚ-CRETO”**  
Construir marcos y paneles de bambú o caña de castilla, con diámetros mínimos de 1 1/2” embreizados con hierro de ½” en ambas caras del muro; colocar malla calibre 13 de 2.3 mm. A lo largo de cada cara del muro; recubrir toda la pared con sabieta de proporciones 1:3, utilizando arena de río y cemento más cal, aplicando una capa con un grosor de 2.5 cms. A lo largo y alto de toda la pared, esto dará un efecto de MONOCAJA, a la vivienda o que trabajará monolítica y asísmicamente todo el sistema constructivo integrado, está técnica se puede llamar sistema constructivo vernáculo mejorado, brindará protección y seguridad contra fenómenos atmosféricos, insectos, la curiosidad y minimiza el riesgo de los habitantes contra el robo.<sup>103</sup>

<sup>102</sup> ENRIQUE FLORES, Rene. “*Vivienda de Interés Social*”, Pág. 30

<sup>103</sup> ENRIQUE FLORES, Rene. “*Vivienda de Interés Social*”, Pág. 52



- **Cubierta:** La cubierta será ligera y diseñada en cuatro vertientes con hojas de palma, pendientes del 1.10%. Un alero perimetral que proyecte sombra al interior que proteja de la lluvia y humedad los muros y estructuras. Las estructuras del techo será de bambú de 3" o 4", o bien palo rollizo dependiendo de la accesibilidad y disponibilidad del material en el lugar; en su defecto se podrá usar lámina de zinc calibre 28 ó 26, se puede utilizar teja de bambú de tarro.
- **Acabados :**Para los acabados exteriores e interiores de las paredes el sistema más económico y tradicional es el de la caña rajada o bambú visto, preferentemente pintado o barnizado; al construir la vivienda con bambú, palma y palo rollizo, esta se estará integrando a la arquitectura vernácula del lugar de estudio. Como una mejor alternativa en el sistema bambú-creto, al acabado final se le aplicará una sabieta de cemento y cal el cual se puede aplicar con espátula o cuchara, también se puede aplicar una mezcla de aserrín con cal y arena al que se le puede agregar un poco de cemento para mejorar su consistencia a la erosión provocado por las lluvias, este material se puede aplicar de una forma uniforme como el repello tradicional colocando arrastres para poder pasar una regla en la superficie en que permita dejar uniforme la superficie logrando una textura tipo colonial o mediterráneo, con esta técnica se logrará reflejar la radiación solar y embellecerá la vivienda, protegerá de los efectos climáticos mejorando la vida útil de la vivienda y su costo de valor al inmueble; el piso podrá ser de concreto o mezlón que generará higiene y salubridad a los habitantes.
- **Cerramiento del Lote:** Para cerrar el lote o la lotificación se hará una barrera natural, para lo cual se recomienda cultivar bambú en un corredor de 0.60 metros a

lo largo de todo el perímetro del lote y de la lotificación, el que delimitará la propiedad y brindará una reserva de caña o bambú para futuras construcciones y/o utilidades varias, por otro lado se obtendrá privacidad y no bloqueará la circulación del aire fresco.<sup>104</sup>

<sup>104</sup> ENRIQUE FLORES, Rene. "*Vivienda de Interés Social*", Pág. 53