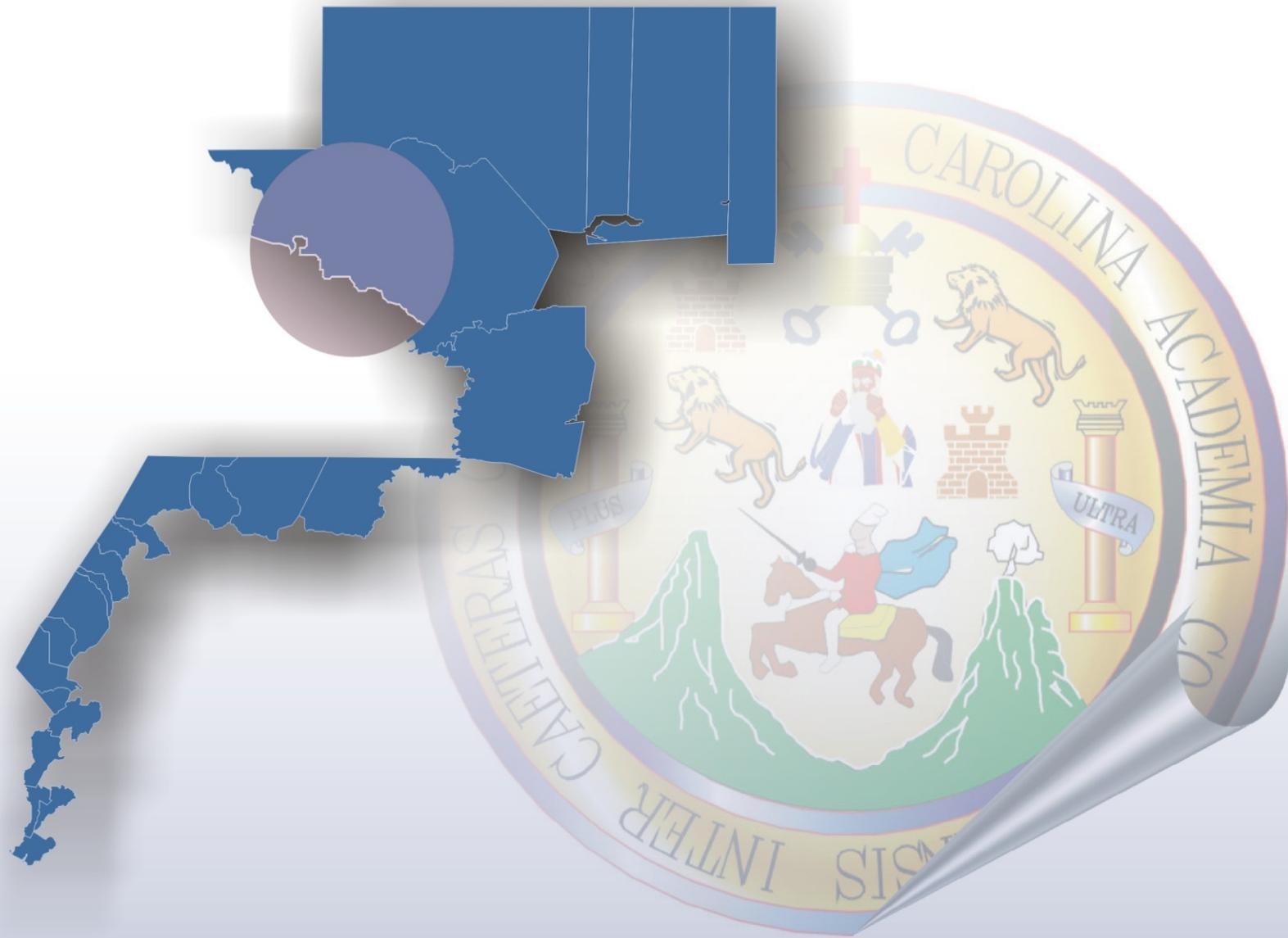


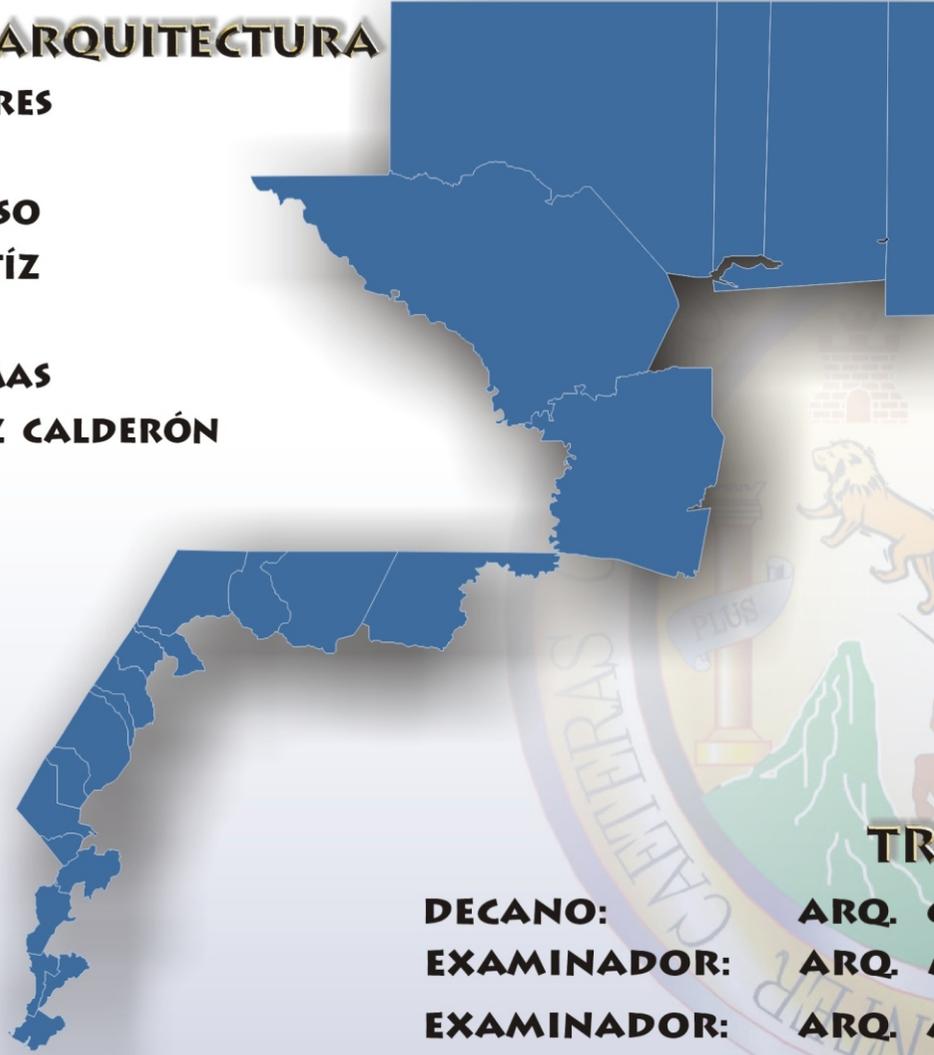
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS
BETHEL - LA TÉCNICA AGROPECUARIA
LA LIBERTAD - EL PETÉN

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: ARQ. CARLOS E. VALLADARES
VOCAL I: ARQ. JORGE A. GONZÁLEZ
VOCAL II: ARQ. RAÚL E. MONTERROSO
VOCAL III: ARQ. JORGE ESCOBAR ORTÍZ
VOCAL IV: BR. WERNER E. GARCÍA
VOCAL V: BR. HELLEN DENISSE CAMAS
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN



TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. CARLOS E. VALLADARES
EXAMINADOR: ARQ. MÁBEL HERNÁNDEZ
EXAMINADOR: ARQ. ALBA FERNÁNDEZ
EXAMINADOR: ARQ. ALMA DE LEÓN
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
ASESORES: ARQ. MÁBEL HERNÁNDEZ
ARQ. JUAN LUIS MORALES
ARQ. MARÍA ELENA MOLINA

SUSTENTANTES: GLORIA MARÍA ARGUETA LINARES
CAROLINA DEL ROSARIO BARRIOS MÉRIDA

Introducción	1	5.5 Áreas Protegidas.....	22
Capítulo I Generalidades	2	6 Planificación Estratégica.....	22
Introducción.....	2	Conclusiones	23
1. Antecedentes.....	2	Capítulo III Instituciones Involucradas y su Marco Legal.	24
1.1 Antecedentes Históricos:	2	Introducción.....	24
Tratado de Límite de 1,882.....	4	1. Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	24
1.2 Antecedentes Políticos:	4	1.1 Aduana.....	24
1.3 Relación Fronteriza entre Guatemala-México:	6	1.2 Legislación.	25
1.4 Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas (PRODESFRO).....	7	2 Dirección General de Migración:	26
1.5 Situación Actual de la Frontera en la Cooperativa Bethel-La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.....	8	2.1 Objetivo de la Dirección General de Migración:	26
1.6 Situación de la Zona Fronteriza en el Departamento de El Petén	11	2.2 Obligaciones de la Dirección General de Migración:.....	26
2. Identificación del Problema	15	El Control Migratorio (Título VIII, Capítulo I, Artículo 87, 88, 89).....	26
3. Justificación del Proyecto	15	2.3 Funciones de la Dirección General de Migración:	26
Objetivos.....	15	2.4 Legislación de Migración.	27
3.1 Generales:	15	3 Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).....	28
3.2 Específicos:.....	16	3.1 Objetivo del INGUAT.....	28
4. Delimitación del Proyecto.....	16	3.2 Obligaciones del INGUAT	28
4.1 Delimitación Espacial:.....	16	3.3 Función del INGUAT	28
4.2 Delimitación Temporal	16	3.4 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT	28
5. Metodología Utilizada:	16	4 Policía Migracional:.....	29
Capítulo II Marco Teórico Conceptual	18	4.1 Objetivos de la Policía.....	29
Introducción.....	18	4.2 Funciones de la Policía.....	29
1. La Frontera	18	4.3 Legislación de la Policía Migracional.....	29
1.1 Frontera Activa:.....	18	4.4 Organigrama de la Policía. (Acuerdo Gubernativo 585-97, Título VI):	29
1.2 Frontera No Activa	18	5 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)	29
1.3 Situación de Frontera:.....	18	División Organismo Internacional Regional de Sanidad Animal (OIRSA)-	29
1.4 Las Dos Nociones Implícitas en el Término Frontera.....	18	5.1 Objetivo de la Sanidad Animal y Vegetal:.....	30
1.5 Dimensión Territorial de la Frontera	19	5.2 Organización.....	30
2. Los Pasos o Cruces Fronterizos	19	5.3 Controles Fitozoosanitarios	30
3. Ordenamiento Territorial.....	19	5.4 Puestos de Cuarentena	30
4. Definición de Planificación.....	20	5.5 Legislación del MAGA.....	31
4.1 La Planificación:.....	20	6 Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.....	31
5. Desarrollo:	20	6.1 Departamento de Ingeniería de Tránsito (DIT).....	31
5.1 Desarrollo Regional	21	7 Dirección de Límites	32
5.2 Desarrollo Urbano.....	21	8 Transporte	32
5.3 Desarrollo Sostenible.....	21	8.1 Transporte Transfronterizo	32
5.4 Desarrollo Fronterizo:	21	8.2 Legislación de Transporte.....	33
		9 Plan Puebla-Panamá (PPP)	33
		10 Ley General de Descentralización	33
		11 Ley del Código Municipal	33

12	Consejo de Desarrollo Urbano y Rural	34	2	Opción Terreno 1:.....	85
13	Ley del Medio Ambiente.....	34	2.1	Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto.....	85
14	Acuerdos Realizados México - Guatemala.....	35	2.2	Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno.....	86
	14.1 Acuerdo para el Programa de Desarrollo Integral de Proyectos de Infraestructura a partir de la Zona Fronteriza	35	3.	Opción terreno 2:.....	87
	14.2 Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica.....	35	3.1	Elementos del Entorno que inciden sobre el proyecto	87
	14.3 Convenio de Cooperación Turística.....	35	3.2	Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno.....	88
	14.4 Tratado de Libre Comercio (TLC).....	35	4.	Conclusiones sobre la Localización del Terreno.....	89
	Capítulo IV Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico.....	37	5.1	Análisis Turístico.....	93
	Introducción.....	37	6.	Zonificación Territorial:.....	95
	1. Nivel Departamental:.....	37		Zona de Comercio:.....	95
	2. Nivel Municipal:.....	39		Zona de Vivienda:.....	95
	2.1 Antecedentes Históricos:.....	39		Vialidades:.....	95
	2.2 Vías de Comunicación.....	41	7	Elementos para realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto:.....	99
	2.3 Pistas de Aterrizaje:.....	41	1	Programa de Necesidades:.....	104
	2.4 Aspectos Físicos Naturales	41	1.1	Agentes y usuarios.....	104
	2.5 Aspectos Sociales:.....	59	1.2.1	Personal.....	104
	3. Nivel Local:.....	62	1.2.2	Programa de necesidades.....	104
	3.1 Aspectos Físico-Naturales:.....	62	1.3.1	Personal.....	105
	3.2 Aspectos Sociales.....	64	1.3.2	Programa de necesidades.....	105
	3.3 Aspecto Económico:.....	65	1.4	Agencias bancarias.....	105
	3.4 Transporte:.....	67	1.5	Dirección de control migratorio.....	105
	3.5 Turismo:.....	67	1.5.1	Personal.....	105
	3.6 Aspectos Culturales:.....	67	1.5.2	Programa de necesidades.....	105
	3.7 Equipamiento Urbano:.....	68	1.6.2	Programa de necesidades.....	106
	3.9 Condición Habitacional.....	70	1.7	Módulo de dormitorios.....	106
	4. Pronóstico de Cooperativas Bethel- La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.....	78	1.8	Garitas de ingreso y egreso.....	106
	4.1 Área Necesaria para el Crecimiento Urbano.....	78	2.1	Criterios particulares de diseño	107
	4.2 Uso del Suelo:.....	78		Espaciamiento.....	109
	4.3 Infraestructura y Servicios.....	79		Forma.....	109
	4.4 Traza Urbana.....	79		Interiores.....	109
	4.5 Turismo y el Medio Ecológico.....	80	2.2	Diagrama de grupos funcionales:.....	110
	4.6 Plan de Acción Municipal.....	80	3	Aspectos formales:.....	110
	4.7 Planificación Participativa:.....	80	3.1	Jerarquía:.....	110
	5. Plan de Organización y Regionalización para la Unidad Técnica de Planificación Municipal.....	80	3.2	Contraste:.....	110
	1. Criterios para la Selección del Terreno.....	81	3.3	Áreas de transición:.....	110
	1.1 Elementos generales del entorno que inciden sobre el proyecto.....	81	3.4	Vegetación.....	110
	1.2 Elementos generales del proyecto que inciden sobre el entorno.....	82	3.5	Abstracción:.....	111
			3.6	Simetría:.....	111
			3.7	Gradación:.....	111
			3.8	Ejes Visuales:.....	111

3.9 Congruencia:111
4. Diagramas y matrices de diseño114
1 Descripción de la propuesta de diseño.....126

Conclusiones y Recomendaciones.....150
Conclusiones150
Recomendaciones.....150

Introducción

Guatemala es un país que está ubicado en una posición estratégica en el continente americano, específicamente en Centro América, lo cual constituye una ventaja sobre muchos países del resto de Centro América y Sur América, se puede visualizar como una entrada hacia América del Norte donde se ubican los Estados Unidos de Norte América y los Estados Unidos Mexicanos, por su lado Estados Unidos es una potencia la cual de una u otra forma interviene en el desarrollo de los países del resto del continente Americano, México por su parte es un país que está en vías de desarrollo con una economía un tanto mejor que la nuestra.

Si tomamos en cuenta estas condiciones y la creciente amenaza de actividades negativas tales como: terrorismo, narcotráfico, contrabando, mercado negro, y migración de ilegales, así mismo, los convenios entre Estados Unidos y México con Centro América y Panamá, hace necesario que los países que integran estos convenios mejoren su infraestructura en el ámbito aduanero, migracional, y la infraestructura de los poblados que se ubican a lo largo de la línea fronteriza.

Guatemala, es un país que hace sus mejores esfuerzos por mejorar la calidad de vida de las personas que habitan los poblados fronterizos. Las relaciones binacionales con México han mejorado desde los años ochenta hasta la fecha, se han firmado tratados, acuerdos de cooperación, entre otros. Esto con el fin de mejorar el control en las zonas fronterizas de estos países, con el afán de dar cumplimiento a estos acuerdos

Nuestro país decidió proponer cuatro nuevos puntos para crear en ellos las instalaciones adecuadas para un Puesto de Servicios Fronterizos, para lo cual a través de la Secretaría General de Planificación y del PRODESFRO (Programa de Desarrollo Sostenible de la Zona Fronteriza) se acuerda con un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura desarrollar estos proyectos.

Es así, como se inician los trabajos de investigación en el ámbito bibliográfico, institucional y de campo que fueran necesarios para poder dar respuesta a un problema tan complejo como lo son las instalaciones para ejercer los controles necesarios de las actividades que se realizan en la zona fronteriza.

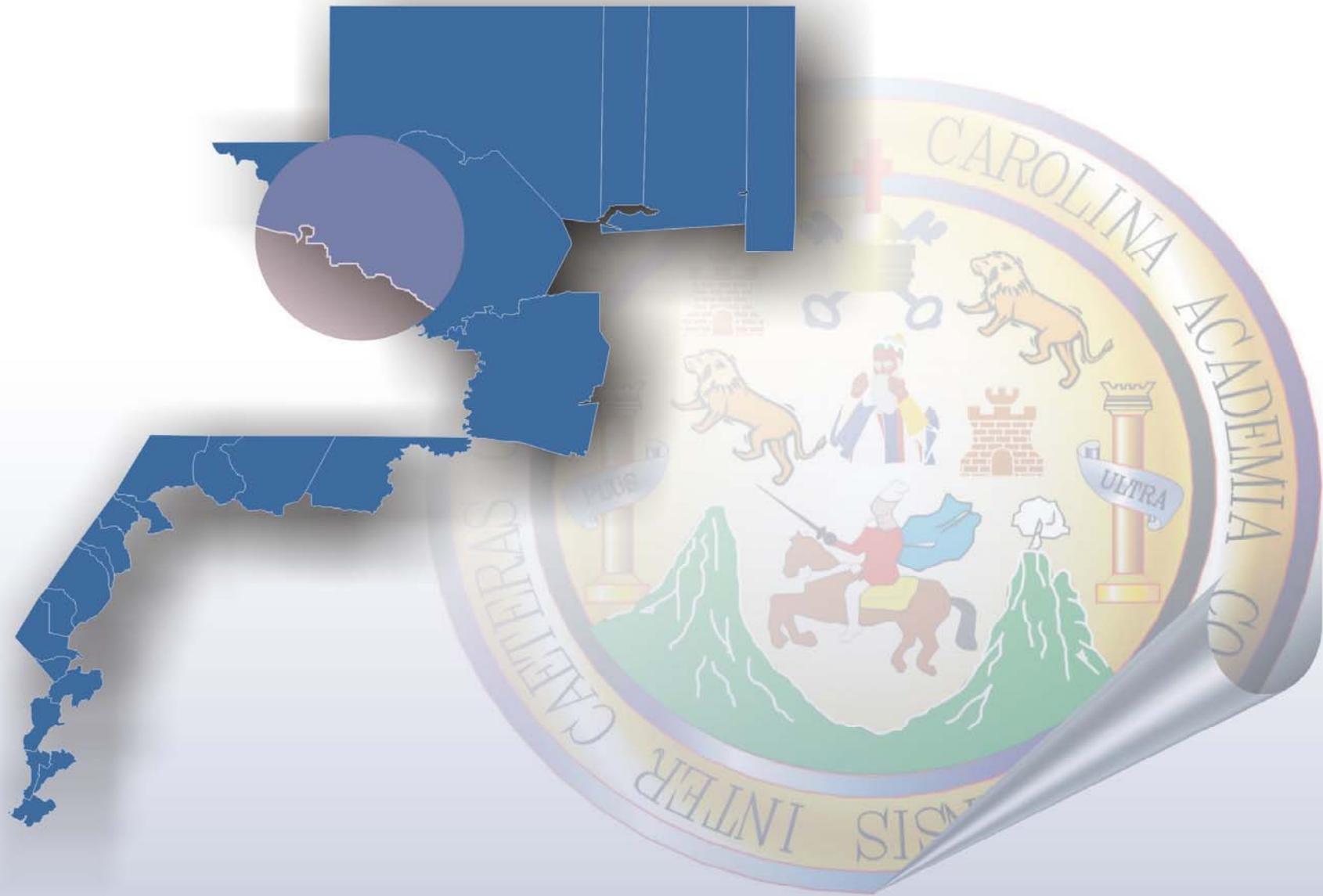
Para dar una respuesta adecuada a esta problemática se inició estudiando la historia de la frontera, sus antecedentes políticos, esto con el fin de entender cual ha sido el papel de la frontera hasta nuestros días, se analizó un marco conceptual

necesario para establecer la cualidad de las Cooperativas donde se ubicaron los Puestos de Servicios Fronterizos, luego de saber cual era la jerarquía de los poblados, se estableció a través de un diagnóstico y pronóstico cual era la situación a nivel departamental, municipal y luego en una forma detallada la situación de las cooperativas Bethel y La Técnica Agropecuaria, esto nos llevó a dar una propuesta de zonificación para crear un entorno adecuado a las instalaciones que deben de dar apoyo al Puesto de Servicios, se analizaron a través de metodologías el lugar adecuado de las instalaciones del Puesto de Servicios, y se procedió a diseñar de acuerdo a las necesidades de cada institución que tiene presencia física en el Puesto Fronterizo.

Se analizaron las actividades de cada poblado, la infraestructura que la rodea para poder así proponer la vocación de los Puestos de Servicio, pero esto es sólo la parte central y para que ésta funcione adecuadamente debe de estar rodeado de actividades que generen apoyo al Puesto de Servicio, por lo que se propone una zonificación de la cooperativa la cual enmarcará el crecimiento de la misma para que sea controlado y normado esto para que no suceda lo que se observa en Puestos de Servicio como Tecún Umán, El Carmen y la Mesilla, por mencionar los que se ubican en la frontera con México.

Esta investigación se llevó a cabo bajo la asesoría de la Unidad de Tesis y el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA. Estas dos unidades dieron los parámetros y la metodología a seguir en el proceso de la investigación.

Encontrarán entonces en el presente trabajo, el desarrollo de una investigación que pretende dar una respuesta real a un problema real, que más que problema es un compromiso político que nuestro país tiene con su vecino, México.



MARCO
CAPÍTULO I
REFERENCIAL

Capítulo I Generalidades

Introducción.

En este capítulo se tratarán los antecedentes históricos que dieron origen al establecimiento de la frontera entre los países de Guatemala y México y su aceptación por ambos estados, así como los tratados políticos posteriores para el control de los mismos, y la creación de los nuevos Puertos Fronterizos, estos temas como punto de partida para el estudio de la situación de la zona fronteriza y su situación actual, la cual da la base de partida al trabajo de tesis.

Se hace mención de los objetivos, y delimitación del trabajo que se realizará, la metodología utilizada para llegar a formular una respuesta a los problemas que afronta la zona.

En este capítulo también se justifica el por qué de la ubicación del Puesto de Servicios en la cooperativa Técnica Agropecuaria y no en la cooperativa Bethel, para esto se realizó un análisis del cual se hará mención.

1. Antecedentes

1.1 Antecedentes Históricos:

La formación histórica de la frontera sur de México, referida a la porción limítrofe del estado mexicano de Chiapas con la República de Guatemala, muestra, a lo largo de su desarrollo, rasgos de continuidad cultural, económica y política.

Muchos movimientos, desplazamientos y redefiniciones territoriales ocurren desde que surge la civilización en esta área: en la época prehispánica luchas entre tribus, cacicazgos; en la Colonia, fronteras entre reinos, virreinos, provincias, alcaldías, intendencias, etc., acerca de los cuales no se tratará. Este estudio parte de la implantación del sistema capitalista en la región de lo que hoy es Chiapas y parte de Soconusco, el cual define un modelo de desarrollo basado en la agro exportación - con cultivos como el café- y la extracción de maderas preciosas tropicales, lo cual ocurre durante el período de delimitación de la línea fronteriza a finales del siglo XIX.

Desde su definición como frontera a finales del siglo XIX, la interacción en esta región fronteriza ha respondido a las dinámicas de ambos Estados, pero por el hecho de establecerse en un área cultural de amplia profundidad histórica (el área maya) muestra, un sustrato cultural común que la caracteriza.

La delimitación fronteriza tiene su origen en la firma del tratado de límites del 27 de septiembre de 1882, sin embargo; la franja fronteriza entre ambos países ha tenido una definición histórica acorde con la dinámica impresa por la sociedad fronteriza y los vínculos económicos y culturales que la conforman.

Durante muchos años la franja fronteriza tuvo una función pasiva en el proceso histórico nacional, sin embargo, desde hace unos 50 años, las situaciones de conflicto que se manifestaron en mayor o menor grado a lo largo de la misma, han merecido una atención especial como parte de dicho proceso de conformación histórica de ambos países y de las comunidades ubicadas en dicha región.

A manera de premisa podría afirmarse, que la región ha asumido siempre un carácter de subordinación respecto de objetivos extrarregionales dominantes. A su vez, estos han contado con una base de apoyo de factores estructurales y de poder en el ámbito local. Situación que se refleja en ciertas disparidades regionales respecto a la concentración demográfica y económica, diferencias territoriales en la tenencia de la tierra, relativo atraso con respecto a procesos de modernización, peculiaridades intra regionales en cuanto a los conflictos y movimientos sociales, y mayor o menor presencia estatal en determinadas zonas.

La región contaba antes de la llegada de los españoles con la existencia de una civilización en proceso de consolidación; al parecer no exenta de contradicciones sociales y económicas, lo que contribuyó en cierta medida a su desintegración ante el violento proceso de conquista y colonización.

El altiplano márkense extendido hasta los municipios de Tectitán, Cuilco, del departamento de Huehuetenango, ha tenido especial importancia para los asentamientos indígenas. Allí se desarrolló todo un sistema social que llevaba a cabo actividades agrícolas y artesanales. El excedente generado permitía intercambio con otras comunidades, por otra parte, su estructura social era de carácter jerárquico.

Los conquistadores españoles penetraron por el altiplano modificando toda una estructura de relaciones y tenencia de la tierra, aprovechando para ello, la infraestructura existente. El estado español del momento era mercantilista, lo cual marca de una manera determinante el devenir histórico de la economía en la región.

La utilización de mano de obra indígena se constituyó en un factor de descenso demográfico. Los repartimientos y el papel de la iglesia pudieron en cierta medida contrarrestar tal efecto.

La condición colonial de sociedad exportadora de bienes primarios prevaleció hasta mediados de 1,820, durante este lapso se presentaron numerosos movimientos sociales que desembocaron a la reforma liberal de 1,871, liderada por Justo Rufino Barrios. Para ese entonces, la región reflejaba una condición de retraso en el desarrollo de sus fuerzas productivas, centrando su economía en un tipo de producción agrícola de subsistencia.

Con una actividad netamente agraria, la región occidental presenta una estructura de mayor concentración poblacional y presencia de minifundios en sus valles.¹

La información histórica de la región fronteriza Guatemala-México hace mención, que debido al aumento del precio del café como consecuencia de la escasez provocada por la Revolución Republicana de 1,889 en Brasil, y a la saturación de las tierras aptas para el cultivo del café, junto con la disminución de las cosechas en la Costa Cuca en Guatemala y firma del Convenio de fijación de la frontera entre Guatemala y México, incitaron a los plantadores establecidos en Guatemala y a las casas comerciales alemanas para abrir nuevas tierras de cultivo. La zona elegida fue el Soconusco (región comprendida en la zona sur de México) ya que en el plano regional, ésta presentaba características naturales que lo convertían en una zona apta para el cultivo del café.

De esta manera, este primer proyecto capitalista, promovido por fuerzas locales, requirió para su pleno desarrollo la fijación de los límites entre los dos Estados. Con la firma del Tratado de Límites México-Guatemala y su posterior demarcación sobre el terreno, el estado mexicano pudo definir su espacio de dominio y control sobre un territorio definido. Con ello, se definió una de las más importantes regiones fronterizas México-Guatemala, que con el flujo de fuerzas de trabajo viene a reforzar relaciones socioculturales preexistentes y que se mantienen hasta la actualidad.

En este caso histórico se observa como la demarcación de los límites entre Estados, como medida arbitraria, corresponde a los intereses económicos y políticos de las élites dominantes.

¹ SEGEPLAN, Plan Maestro de Frontera de Guatemala con México.

Particularmente entre Chiapas y Guatemala el modelo de desarrollo fue compartido por casi 300 años, especialmente en el último siglo sus economías se orientaron a la producción agro exportadora con fuerte inversión y colonización, así como la generación de un intenso mercado de tierras.

Esto nos indica que en la frontera sur de México los cambios sociales no han sido notorios, conformándose en esta zona una situación de aislamiento, marginación social y conflictos en la integración del país. En muchos aspectos la historia de la frontera sur y en particular el área México-Guatemala- debe interpretarse en el contexto centroamericano, pues es allí donde la región chiapaneca se formó históricamente y mantiene fuertes lazos de interacción con regiones guatemaltecas que de la misma manera se configuraron en ese proceso.

A mediados del siglo XX, la similitud de los procesos de ocupación de las zonas antes mencionadas, muestra un proceso de colonización realizado por campesinos, detrás de quienes avanzan los terratenientes.

A finales de los años setenta, con el triunfo de la Revolución sandinista en Nicaragua y la agudización de la lucha armada en El Salvador y Guatemala, la situación Centroamérica toma importancia a nivel mundial en tanto amenazaba el tradicional dominio de los Estados Unidos sobre la región. Dentro de este contexto, México pasa a ocupar un lugar importante dentro de los planes de seguridad nacional estadounidenses. Por su parte, el gobierno mexicano eleva a problema de seguridad nacional en esta frontera, debido a la situación estratégica donde se encuentra. Es entonces, cuando en esta región se comienza a vivir una situación de frontera que pasa por situaciones conflictivas.

Entre los fenómenos más impactantes aparecen el gran flujo de refugiados que viene a plantear cuestiones hasta entonces inéditas en la región; los problemas provocados por la política de Estado de represión, cuyo desenlace fue el desplazamiento de la población guatemalteca asentada en la zona fronteriza y refugiada en México, se agregan a los problemas ya tradicionales de la interacción fronteriza como eran el flujo de fuerza de trabajo, intercambio comercial e integración regional.

En la etapa de surgimiento de los movimientos de liberación nacional y los resultados de la guerra contrainsurgente en Guatemala, las relaciones fronterizas se tensan a partir de los años ochenta del siglo XX, con el gran flujo de refugiados

guatemaltecos a México, lo cual nos depara para la década del noventa un panorama bastante complejo: Movimientos armados en ambos lados de la frontera; los procesos de globalización en términos de inversiones de “maquila”, redefinición de regiones en el continente, flujos de mano de obra hacia los Estados Unidos, el narcotráfico y la soberanía nacional.

Los refugiados, muchos de ellos indígenas, que por más de una década vivieron en territorio mexicano, son por su cantidad y permanencia, un factor importante para determinar el significado social y económico de la región.

La fusión resultante de comunidades tradicionales, normalmente habituadas al aislamiento, que de pronto se vieron en el centro de atención internacional (rompiendo barreras locales y nacionales, con organización y voz propia) creó una nueva realidad en ellos mismos. El tránsito de familias indígenas que retornan del refugio en México, hace de la zona una región de interés político y estratégico. Los nuevos asentamientos que se establecen para los repatriados en el departamento fronterizo de Huehuetenango no serán más un sitio ajeno al resto de la zona, por muy aislados que estén; por el contrario, en esos asentamientos se gesta desde el momento en que los refugiados vuelven, una nueva cultura de vida, con una referencia más amplia del mundo, la cual empieza con una visión más amplia de la comunidad y del país.

Tratado de Límite de 1,882

La firma del Convenio de fijación de la frontera entre Guatemala y México fue el 27 de Septiembre de 1882 y el establecimiento definitivo de la misma en el año de 1893

A partir de los accidentes geográficos localizados entre ambos países como ríos, volcanes, costumbres, entre otros, queda señalado el límite de la siguiente forma:

“La línea media del río Suchiate desde un punto situado en el mar a tres leguas de su desembocadura río arriba, por su canal más profundo, hasta el punto en que el mismo río corte el plano vertical que pase por el punto más alto del volcán Tacaná”.

Los límites establecidos en el tratado de 1,893, fueron reconocidos oficialmente por el presidente guatemalteco Manuel Estrada Cabrera en 1,895, dejando así, la cuestión limítrofe de ser un foco de conflicto en el ámbito de política bilateral, la cuestión de límites se vio reflejada en un bajo perfil de las relaciones interestatales movidas únicamente por la vecindad geográfica.

1.2 Antecedentes Políticos:

En Julio de 1,986 los presidentes de Guatemala y México manifestaron en forma conjunta la decisión de crear una nueva etapa en las relaciones bilaterales creándose la comisión binacional como instancia de consulta, bajo la coordinación de las cancillerías de Guatemala y México. En 1,995 dentro del marco de esta comisión se formula conjuntamente el documento que le da vida al **Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas (PRODESFRO)**² entre ambos países. En 1,996 los presidentes manifiestan su interés en este programa. Posteriormente, en 1,997 aprueban el plan de acción, cuyo propósito era operativizar la acción identificada nacional y binacionalmente, con énfasis en infraestructura y desarrollo socioeconómico.

En el marco de la IV reunión de la Comisión Mixta de Cooperación Técnica y Científica entre la República de Guatemala y los Estados Unidos Mexicanos, celebrada en México, Distrito Federal, en agosto del 2,001, el grupo binacional para el Programa de Desarrollo Fronterizo, recomienda incorporar los temas de desarrollo social y superación de la pobreza en la zona fronteriza en el qué hacer del PRODESFRO esto coincide en la necesidad de iniciar un proceso de redimensionamiento y rediseño del mismo para fortalecer los objetivos que le dieron origen. Es así, como en febrero del 2,002 los presidentes de Guatemala y México, acuerdan *“fortalecer y renovar el PRODESFRO, para lo cual, se instruye a las dependencias respectivas,³ iniciar consultas y reflexiones tendientes a contar con una nueva propuesta operativa sobre el nuevo esquema de este Programa.”*⁴

Durante la reunión de la Comisión Binacional y del Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos, celebrada en la ciudad de México en agosto del año 2,002, Guatemala expresa la voluntad política de oficializar cuatro pasos fronterizos los cuales se encuentran localizados en:

- Gracias a Dios, Nentón, Huehuetenango, Guatemala - Carmen Xhan, México,
- **Bethel, La Libertad, El Petén, Guatemala - Corozal, México,**
- El Ceibo, El Naranjo, La Libertad, El Petén, Guatemala - El Ceibo, Tenosique, México,
- Ingenieros, Playa Grande Ixcán, El Quiché, Guatemala - Nuevo Orizaba, México. (Ver Mapa No. 1, Página 5)

² Ver Inciso 1.4 de este Capítulo.

³ Ver Inciso 1.4 de este Capítulo.

⁴ SEGEPLAN, Documento de PRODESFRO, Plan Maestro para Desarrollo de las Zonas Fronterizas Guatemala – México.

En ese contexto, el Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos resuelve formular un Plan Maestro de Pasos Fronterizos, para lo cual solicita un estudio técnico a la Secretaria General de Planificación (SEGEPLAN), con el propósito de contar con un instrumento técnico que oriente y dé los lineamientos generales de trabajo. Ésta a su vez con el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.3 Relación Fronteriza entre Guatemala-México:

Como en toda relación internacional, hay ventajas y desventajas que el país puede manejar para convertirlas en oportunidades y desafíos, a fin de coadyuvar en el desarrollo socioeconómico del país, que lo sitúen en una mejor posición en sus relaciones con México. Esta situación depende del manejo político que se le dé en un momento determinado. Entre estas ventajas y desventajas pueden señalarse las siguientes:

- 1.3.1 La Posición Geopolítica de Guatemala en Relación con México
- 1.3.2 La Asimetría de las Relaciones
- 1.3.3 Oportunidades
- 1.3.4 Desafíos

1.3.1 La Posición Geopolítica de Guatemala en Relación con México

Hay una relación de vecindad geográfica que no puede variarse, y que hace que ambos países sean sujetos de impacto de la situación económica, social y política del entorno internacional que por la posición geográfica tiende a afectar a ambos países.

Tienen una frontera común de alrededor de 963 Km. y constituye para México la puerta de entrada al resto del continente americano y para Guatemala el canal de paso hacia los EEUU y Canadá del resto de países de América Latina.

En la actual situación internacional de globalización de las relaciones económicas, la frontera Guatemala-México asume un carácter estratégico, en temas como aduanas, comunicaciones, migración y seguridad, que entre otras adquieren suma importancia.

1.3.2 La Asimetría de las Relaciones

México:

Es un país emergente que tiene un ingreso per. cápita alto, tiene políticas exteriores y sectoriales definidas, además un desarrollo institucional sólido y un tratado de libre comercio con EEUU lo que refleja su importancia estratégica con la mayor potencia del mundo.

Guatemala:

Se encuentra en vías de desarrollo con ingresos per. cápita bajos, no se cuenta con políticas definidas exteriores ni regionales, sin embargo, se realizan esfuerzos por implementar un desarrollo institucional sólido, así como, equilibrar la balanza comercial con México.

La división entre el sur de México y de América Central no tiene las características ni los significados de la frontera con los Estados Unidos y México. Esta última es una frontera en que los lados son marcadamente mundos distintos. No es el caso de la frontera entre México y Guatemala, aquí no se trata de mundos distintos separados por una barrera territorial, cultural idiomática y económica. La región fronteriza México-Centroamérica es histórica y culturalmente similar a ambos lados de la línea, aunque existan en ella diferencias.⁵

1.3.3 Oportunidades

La relación con México, por sus fortalezas y acceso a las entidades financieras internacionales, puede facilitar y coadyuvar a aprovechar y mejorar la canalización de recursos hacia áreas claves para el desarrollo social y económico, como orientador para la zona fronteriza,⁶ específicamente para el área de Bethel-La Técnica en el municipio de La Libertad, El Petén.

Se espera que el grado de adelanto institucional mexicano, permita a Guatemala contar con asistencia técnica, científica y apoyo de campo, para la implementación de acciones conjuntas o nacionales, en temas específicos.

La posibilidad de discutir y definir políticas conjuntas en temas de interés común, tales como: desarrollo fronterizo, migración, emigrantes temporales,

⁵Phillippe Bovin, Las Fronteras del Istmo.

⁶ Ver Capítulo II, Inciso 1.5.2 de este documento.

**MAPA No.1
NUEVOS PASOS FRONTERIZOS
ENTRE GUATEMALA Y MÉXICO**

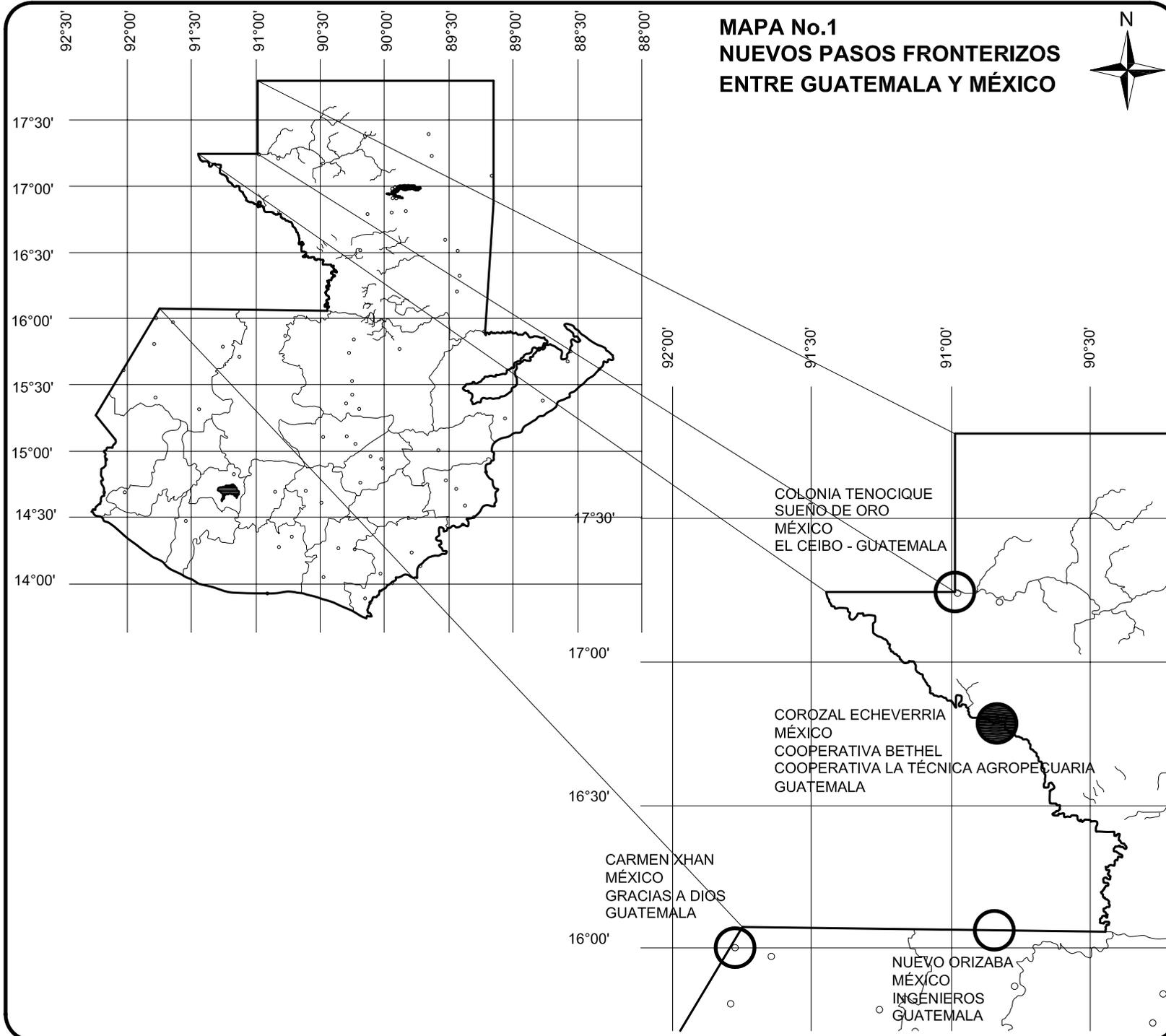


NUEVOS PASOS FRONTERIZOS

**UBICACIÓN DE LOS
NUEVOS PASOS FRONTERIZOS**

-  NUEVOS PASOS FRONTERIZOS
-  PASO FRONTERIZO
BETHEL-LA TÉCNICA AGROPECUARIA
LA LIBERTAD, EL PETÉN.

Fuente: Elaboración propia, en base a información de PRODEFRO
Fecha: Noviembre de 2004



emigrantes de otros países, comercio, control de contrabando y actos ilícitos, entre otros.

1.3.4 Desafíos

Si bien en la actualidad a lo largo de la frontera entre Guatemala y México, existen una variedad de problemas socio-económicos, también se debe mencionar que una de las raíces que hacen que estos problemas surjan, es la falta de proyectos orientados al desarrollo de las comunidades más cercanas a esta zona, no solamente del lado guatemalteco, sino también del mexicano, por lo que se formulan los siguientes desafíos:

- Diseñar en forma conjunta una política nacional para la atención de fronteras, tal que permita definir la interacción de la institucionalidad guatemalteca con la mexicana, en términos de soporte para las políticas sectoriales guatemaltecas.
- Formular una estrategia de mediano y largo plazo mediante la aplicación de la política de desarrollo social, en particular para la región fronteriza, de manera que contribuya a mitigar la condición de pobreza y vulnerabilidad de su población.
- Designar al PRODEFRO como el mecanismo permanente de revisión de convenios que en las áreas de interés y discusión con México, se tienen pendientes.
- Establecer los vínculos entre las acciones propuestas para México para el Plan Puebla-Panamá, capítulo mexicano, con las acciones guatemaltecas en términos de las relaciones bilaterales.
- Definir una posición nacional que busque el beneficio de la población guatemalteca ante las exigencias de seguridad fronterizas, que posiblemente se deriven de la actual situación internacional, en materia política, económica y social.⁷

⁷SEGEPLAN, PRODEFRO, Plan Maestro para Desarrollo de las Zonas Fronterizas Guatemala – México.

1.4 Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas (PRODEFRO)⁸

Este programa se concibe como la coordinación y articulación de las acciones de las entidades de gobierno, la iniciativa privada, las organizaciones no gubernamentales, la sociedad civil y la cooperación internacional con presencia en la zona fronteriza, y se define como el marco orientador y consensuado para el establecimiento de políticas de desarrollo sostenible en la zona fronteriza entre la República de Guatemala y los Estados Unidos Mexicanos (México), lo cual permitirá realizar un trabajo coordinado entre las instituciones guatemaltecas y las mexicanas para la ejecución de proyectos y acciones de cooperación.

En ese sentido, el Programa surge como iniciativa de ambos gobiernos (en Junio de 1,995, mediante un Convenio de Cooperación Técnica suscrito entre la Secretaría de Desarrollo Social -SEDESOL- de México y la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN de Guatemala, se establecen los términos de referencia del PRODEFRO) con la idea de proyectar la realización de acciones para hacer de la frontera un espacio de cooperación solidaria para el mejoramiento de las condiciones de vida, mediante la complementariedad de acciones gubernamentales y el fortalecimiento de los espacios de participación ciudadana.

La visión que tiene el PRODEFRO de la zona fronteriza en el largo plazo, es la de un territorio con una dinámica social y económica propia, auto-objetiva y ambientalmente compatible con su desarrollo. Teniendo como **Ejes estratégicos para el desarrollo fronterizo**,⁹ los siguientes:

1. Desarrollo Social y Seguridad Alimentaria;
2. Especialización Económica Productiva de la zona fronteriza y Promoción de las Inversiones;
3. Fortalecimiento Institucional, de gobiernos locales e instancias intermedias.
4. Conservación del Ambiente y Prevención y Mitigación de Desastres. De los cuales se derivan los objetivos del PRODEFRO.

Dentro de los Objetivos del PRODEFRO, podemos darle mayor énfasis a 2 objetivos específicos, en los cuales se enmarca este trabajo, y son:

- Promover la construcción de infraestructura de apoyo a la producción y ejecución de otras actividades complementarias para la comercialización y

⁸ SEGEPLAN, Documento de PRODEFRO,

⁹ Ver Capítulo II, Inciso 5.7.

facilitación del desarrollo productivo de la zona fronteriza, como carreteras, electrificación, telefonía, centros de acopio, *fortalecimiento aduanero (construcción de instalaciones adecuadas)* control migratorio, **infraestructura para las instituciones¹⁰ que intervienen en un paso fronterizo dichas instalaciones deben contar con los ambientes necesarios como bodegas, oficinas, básculas, garitas, estacionamientos para transporte liviano y pesado, salas de espera con servicios para atención al público, servicios complementarios como telefonía con Internet, cajeros automáticos, así como instalaciones de control fitozoosanitarias, instalaciones de revisión antinarcótica y de armas, instalaciones de cuarentena, instalaciones de control de peso, kioscos de información turística, comisaría municipal, áreas de carga y descarga de mercadería.**¹¹

- Implementar planes de ordenamiento territorial y de gestión ambiental, para apoyar la conservación y recuperación de áreas geográficas con ecosistemas frágiles y suelos vulnerables, **así como orientar el desarrollo urbano de los principales núcleos poblados fronterizos y sus relaciones funcionales.**¹²

1.5 Situación Actual de la Frontera en la Cooperativa Bethel-La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.

Con anterioridad se ha mencionado la situación entre estos dos países (Ver Inciso 1.1), se debe mencionar que el país vecino orienta estos puntos de influencia comercial, turística, o aduanero, según sea el caso, a un plan de desarrollo integral, pues, ya cuenta con proyectos planificados, estos derivados de políticas económicas e institucionales.

Guatemala tiene una frontera de 963 kilómetros que limita al norte y al oeste con México. La Zona Fronteriza está dotada de una riqueza natural (recursos orográficos, hídricos, minerales, la fauna y la flora), y tiene un gran potencial en recursos turísticos y ambientales. Como corredor a América del Norte, vía terrestre.

El territorio cubierto por la línea divisoria entre ambos países, abarca a tres estados de los Estados Unidos Mexicanos, los cuales comprenden 20 municipios

¹⁰ Ver Capítulo III

¹¹ Ver Capítulo VII y VIII.

¹² SEGEPLAN, Documento de PRODESFRO, Plan Maestro para Desarrollo de las Zonas Fronterizas Guatemala – México.

distribuidos, así: 3 en el Estado de Campeche, 15 en el Estado de Chiapas; y, 2 en el Estado Tabasco.

En el lado de la República de Guatemala, la Zona Fronteriza recorre 22 municipios: 6 en el Departamento de San Marcos, 9 en el Departamento de Huehuetenango, 1 en el Departamento de El Quiché; y, **6 en el Departamento de El Petén.** (Ver Mapa No.2, Página 9)

Los municipios que conforman la Zona en mención, tienen una extensión de 35,125 Km² en la parte de Guatemala y 72,085.41 Km² en la franja de México.

Actualmente, la zona fronteriza Guatemala – México, cuenta con 4 pasos fronterizos oficiales: El Carmen, Tecún Umán, Ing. Juan Luis Lizarralde Arrillaga (Tecún Umán II), ubicados en el departamento de San Marcos y la Mesilla, localizado en el departamento de Huehuetenango (Ver Mapa No.3, Página 12); asimismo, se identifican 32 cruces no oficiales, los cuales son utilizados para el tráfico de ilegales, contrabando de mercancías, narcotráfico, importación, exportación, tenencia, enajenación, conservación de armas y explosivos, tráfico ilegal de bienes culturales.

También, como se menciona en el Inciso 1.2 (Antecedentes Políticos) existen 4 Pasos Fronterizos que ya están oficializados o en proceso de oficialización, dentro de los que se destaca el de Bethel, en la cooperativa del mismo nombre, en el municipio de La Libertad, El Petén, que ya está oficializado.

Se debe mencionar además que el poblado, prácticamente esta junto a la línea fronteriza, lo que dificulta el poder realizar una propuesta de diseño arquitectónico de servicios fronterizos, para este lugar, incluso existen construcciones junto a la línea fronteriza, como se puede apreciar en la Fotografía No. 1, violando con esto la ley, ya que ésta prohíbe la construcción de edificaciones junto a la línea fronteriza.

Este Paso Fronterizo no presenta ningún tipo de infraestructura institucional como Aduana, OIRSA y Seguridad Migratoria.

De acuerdo a las visitas realizadas se constató que actualmente por este poblado no existe flujo vehicular de tráfico pesado, pues el Paso Fronterizo es de Vocación de Servicio de Turismo y Servicio Local, el comercio se da a menor escala (todo el intercambio comercial es a nivel local) utilizándose en la mayoría de los casos, camiones livianos o pick-ups para transportar materiales de construcción, artículos de primera necesidad, (ropa, calzado, alimentos, etc.) entre ambos poblados.

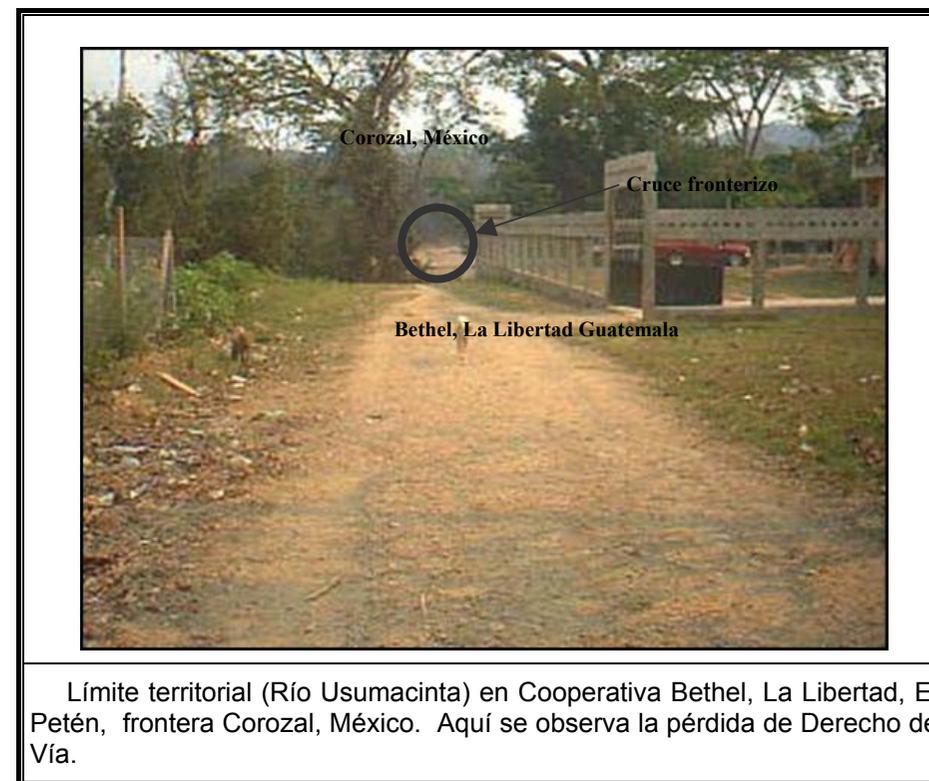
La ausencia del estado se percibe, en un paso fronterizo informal; en las oficinas descuidadas y en los empleados sin autoridad, el descuido en cuanto a contaminación visual y ecológica derivada de la falta de tratamiento de desechos sólidos. Sin embargo, los poblados fronterizos de México-Guatemala están siendo objeto de atención últimamente, por parte de las autoridades de ambos países.

Los pobladores del lugar manifiestan que este paso es concurrido básicamente por turistas, de inmigrantes, y gran cantidad de personas que se desplazan de este poblado a otro lado de la frontera para trabajar temporalmente.

Es de suma importancia hacer mención que dentro del casco urbano no existe un área que cumpla con las necesidades de un terreno para un paso fronterizo, ya que traería consecuencias de desorden urbano que conllevan problemas sociales.

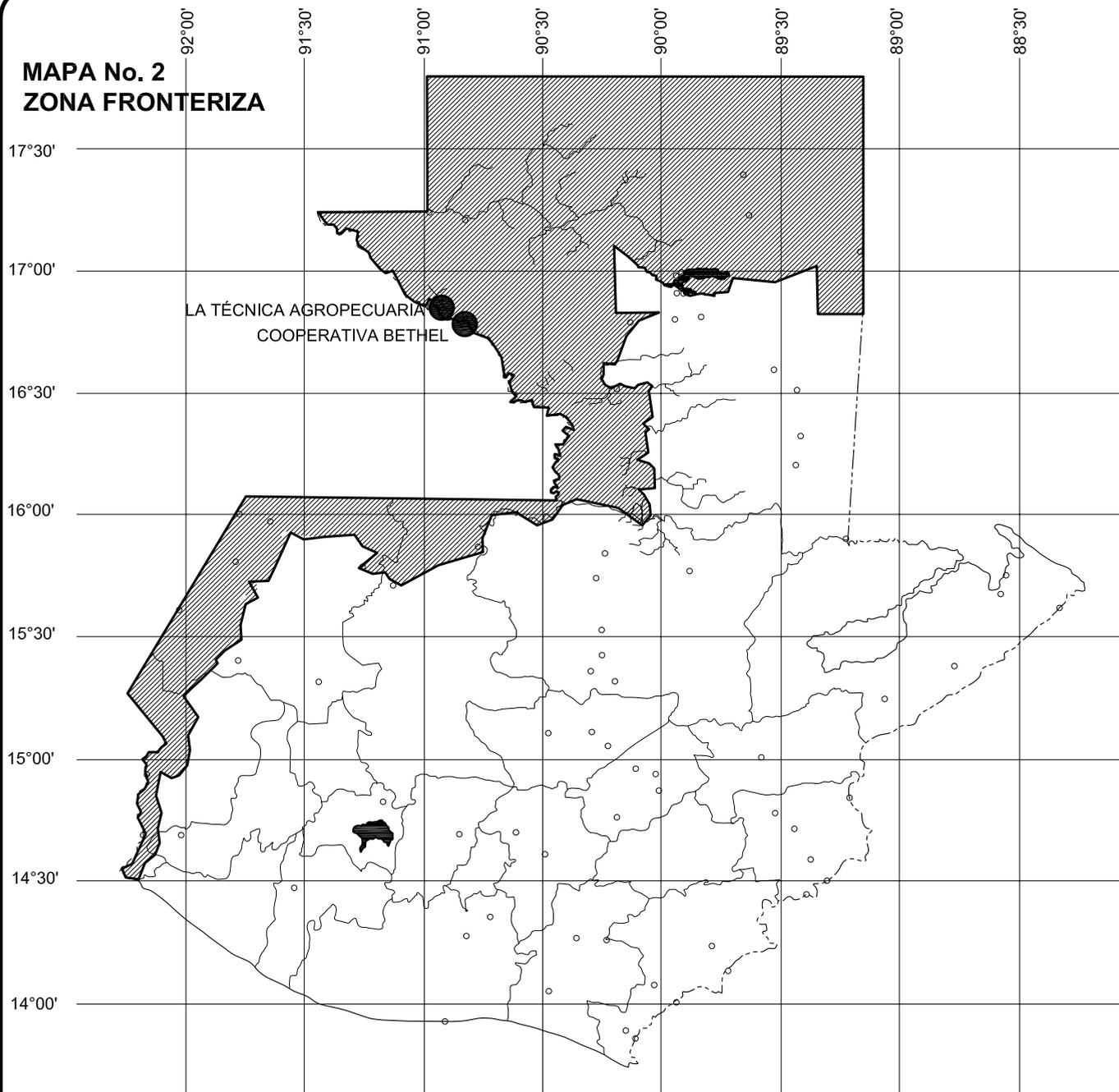
Fotografía No. 1,

Cruce Fronterizo

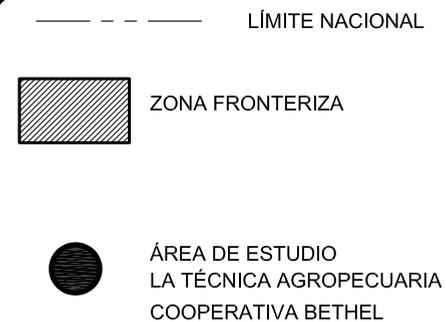


Es importante mencionar que la Institución de Migración es el único módulo del Paso Fronterizo de Cooperativa Bethel, que cuenta con instalaciones pese a que no llena los requisitos mínimos para prestar el servicio con equipo defectuoso que impide un buen funcionamiento y atención a la población y turistas que cruzan por este lugar. (Véase Fotografía No. 3)

**MAPA No. 2
ZONA FRONTERIZA**



ZONA FRONTERIZA



GUATEMALA TIENE UNA FRONTERA DE 963 KILÓMETROS QUE LÍMITA AL NORTE Y AL OESTE CON MÉXICO. EL TERRITORIO CUBIERTO POR LA LINEA DIVISORA ENTRE AMBOS PAISES, ABARCA A TRES ESTADOS MEXICANOS, LOS CUALES COMPRENDEN 20 MUNICIPIOS DISTRIBUIDOS ASÍ: 3 EN EL ESTADO DE CAMPECHE, 15 EN EL ESTADO DE CHIAPAS, Y 2 EN EL ESTADO DE TABASCO.

EN EL LADO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA LA ZONA FRONTERIZA RECORRE 22 MUNICIPIOS: 6 EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS, 6 EN EL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, 1 EN EL DEPARTAMENTO DE EL QUICHÉ, Y 6 EN DEPARTAMENTO DE EL PETÉN. LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA ZONA EN MENCIÓN, TIENEN UNA EXTENSIÓN DE 35,125 KM² EN LA PARTE DE GUATEMALA Y 72,085 KM² EN LA PARTE MEXICANA.

Fuente: Elaboración propia, en base a información de PRODESFRO

Fecha: Noviembre de 2004

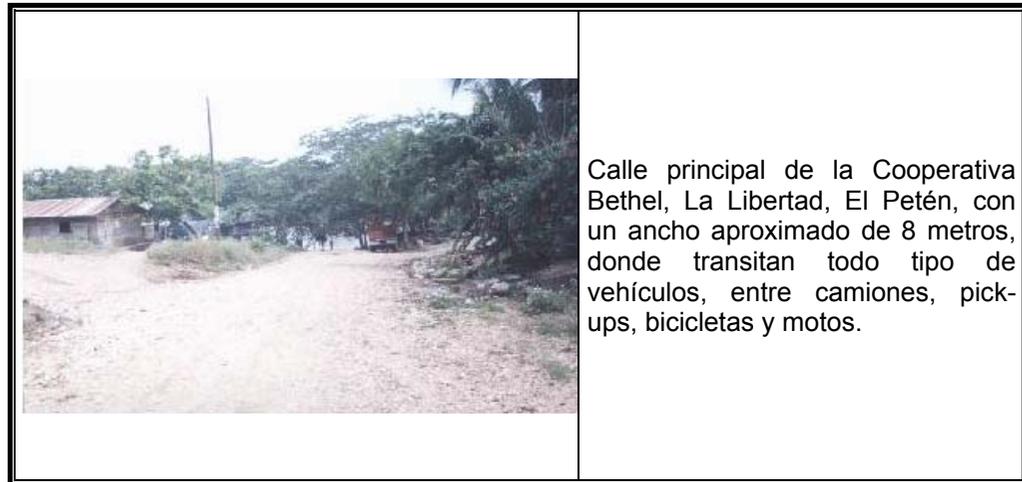
Fotografía No. 2,

Calle de Cooperativa Bethel



Fotografía No. 3,

Control Migratorio de Cooperativa Bethel



Fotografía No. 4,

Control Migratorio de Corozal

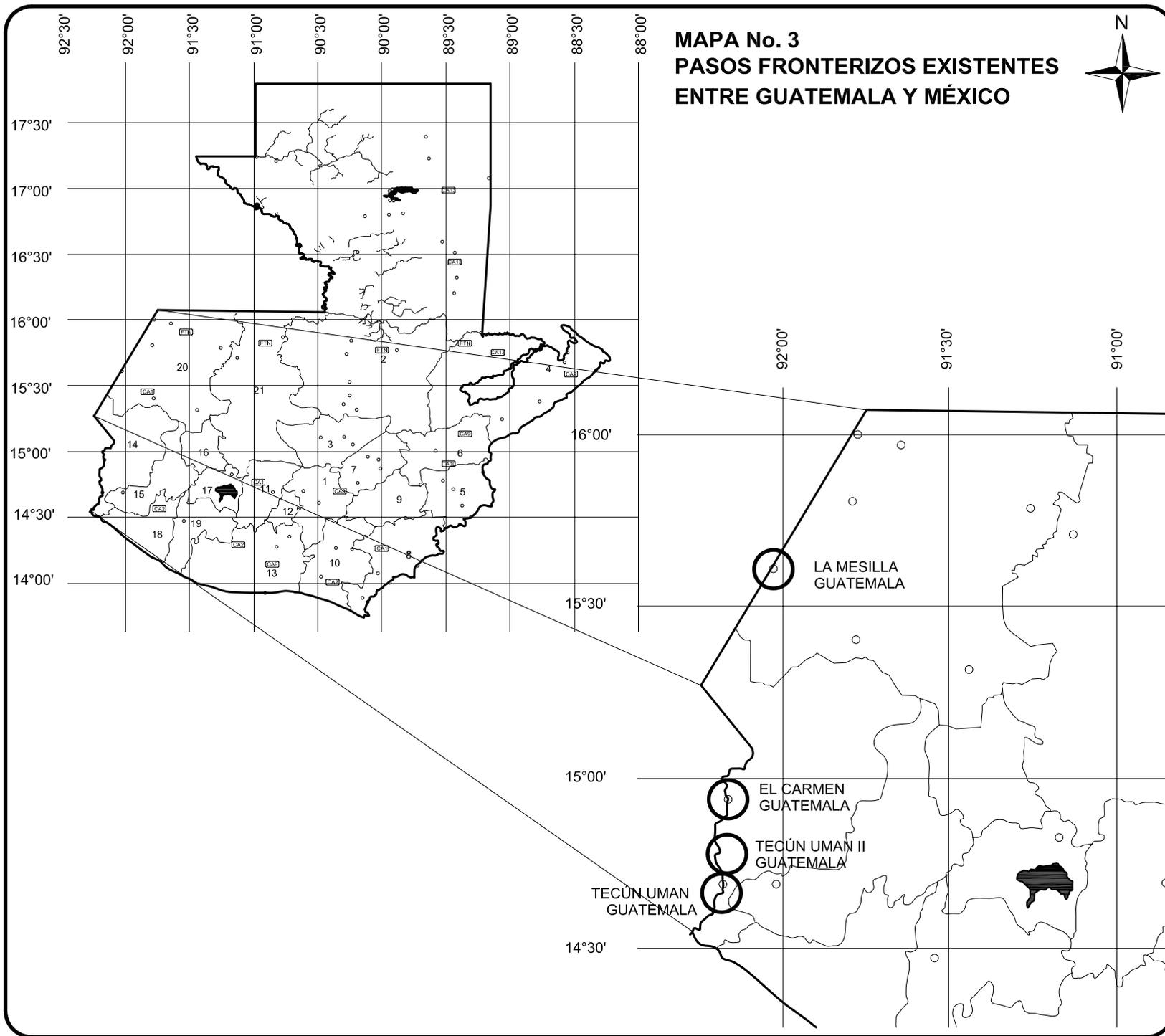


1.6 Situación de la Zona Fronteriza¹³ en el Departamento de El Petén

Además de la extrema pobreza, la insuficiencia de servicios básicos que denota la población de la Zona, como consecuencia de la marginalidad de esta zona, se puede mencionar que del lado mexicano, el estado promueve con dificultad su autoridad política y normativa sobre una región convulsa y tradicionalmente olvidada como Chiapas. No obstante es perceptible, el mayor desarrollo económico de las ciudades fronterizas mexicanas y también su desarrollo cultural. Es perceptible igualmente la existencia de leyes y autoridades, aunque se transgredan o se corrompan. Es evidente la mayor escolarización y cobertura del seguro social, al menos en las ciudades importantes.

¹³ INEGI, México, SEGEPLAN, Guatemala.

**MAPA No. 3
PASOS FRONTERIZOS EXISTENTES
ENTRE GUATEMALA Y MÉXICO**



PASOS EXISTENTES

 PASOS FRONTERIZOS EXISTENTES

LOCALIZACIÓN DE LOS PASOS FRONTERIZOS QUE EXISTEN CON LA ZONA FRONTERIZA MEXICANA, Y QUE CUBREN LA ZONA SUR OCCIDENTE DE GUATEMALA.

Fuente: Elaboración propia, en base a información de PRODEFRO
Fecha: Noviembre de 2004

La concentración de inmigrantes y deportados causa preocupación, porque están vinculados o se vinculan rápidamente a actividades ilícitas. Las autoridades migratorias mexicanas deportan hacia Guatemala a cualquier indocumentado sin importar su nacionalidad y éstos se concentran en los poblados próximos.

El interés creciente en las relaciones comerciales motiva también la preocupación por crear un espacio fronterizo menos tenso, sórdido y pobre, para detener la migración, y mucho más controlado. De hecho se han establecido acuerdos de desarrollo en 19 comunidades y municipalidades fronterizas en San Marcos, Huehuetenango, El Quiché y Quetzaltenango.

En esta zona, las políticas de ambos estados, casi siempre rezagadas respecto a los procesos que la sociedad construye espontáneamente, pretenden armar un paso que se adecúe a las actuales necesidades de control del comercio, del flujo migratorio, turístico y de seguridad.

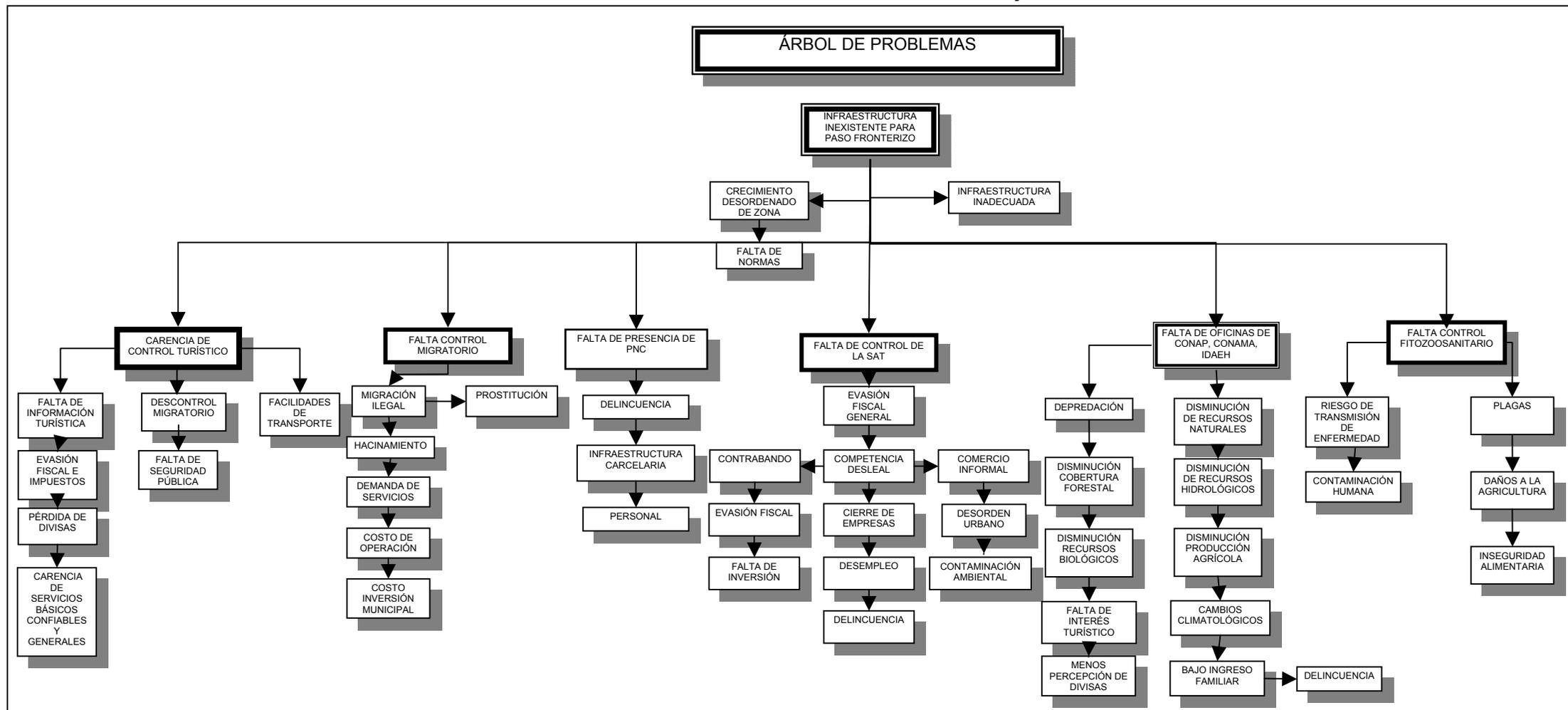
A continuación se mencionan varios efectos que causan la marginación de la zona fronteriza:

- La pérdida de la identidad nacional.
- El 25% de la población mayor de 15 años presenta analfabetismo en toda la zona fronteriza.
- Del lado de Guatemala, UNICEF en su informe "Realidad Socio-económica de Guatemala" indica que en el área rural, incluyendo la zona fronteriza existe una proporción de 1.1 médicos por cada 10,000 habitantes.
- El 38% de las viviendas no disponen de agua entubada.
- El 85% de viviendas no cuentan con drenaje sanitario.
- El 18% no cuenta con energía eléctrica.
- El servicio telefónico es deficiente, pues, en algunos municipios no existe y en otros apenas hay un teléfono para 16,000 habitantes, que por las distancias no pueden hacer uso del mismo.
- El fenómeno migratorio por la falta de control, la carencia de una legislación de frontera, la situación de Guatemala de ser puerta a Norteamérica; se convierte en problema, cuando debería ser fuente de ingresos económicos para los comercios de la zona.

- Las migraciones temporales de la población que busca trabajo en las fincas del lado mexicano.
- La migración permanente, que se convierte en problema por el flujo de indocumentados y deportados que confluyen en los Puertos Fronterizos.
- El contrabando, con su secuela negativa para productores y comerciantes, ésto debido a la falta de presencia de la Policía Nacional Civil y personal de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).
- La depredación de recursos naturales, la contaminación de ríos, comercialización ilegal de especies animales en peligro de extinción, y objetos y piezas arqueológicas, son otros de los muchos problemas que suceden en la Zona, por la falta de control y de una legislación adecuada por parte de instituciones competentes al caso como Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Instituto de Antropología e Historia. (IDAEH).
- La eminente carencia de control turístico, lo que conlleva a una falta de orientación a los diferentes destinos turísticos existentes en el área. (Ver Árbol de Problemas en Pág. 14)

La problemática, en este caso es evidente, y el desarrollo fronterizo será posible toda vez que se implementen los programas y las estrategias adecuadas, los que a su vez obligadamente se deben efectuar en espacios físicos que serán desarrollados bajo un lineamiento de Ordenamiento Territorial y que podrían ser: Edificios Educativos, Complejos Turísticos, Terminales de Transporte, Mercados, Equipamiento Urbano, Centros de Capacitación, Instalaciones Administrativas que den apoyo a actividades propias de un Paso Fronterizo.

Gráfica No. 1 Árbol de Problemas Zona Fronteriza Guatemala y México



Fuente: Elaboración Propia.

Los recuadros en negrita son los problemas que serán atendidos en el Puerto Fronterizo que se presentará en este trabajo de tesis.

2. Identificación del Problema

Como se aprecia en la Gráfica No. 1, el problema radica básicamente en la falta de infraestructura para proporcionar los servicios necesarios que requiere el Paso Fronterizo de Bethel, La Libertad y la reubicación del mismo.

Actualmente este Paso Fronterizo demanda los servicios de instalaciones para la atención del turismo nacional e internacional, así como de Aduana para el control de mercaderías, Instalaciones Migratorias, Fitozoosanitarias y de Seguridad Fronteriza.

3. Justificación del Proyecto

En la actualidad la zona fronteriza Guatemala-México cuenta con cuatro pasos fronterizos oficiales a lo largo de 963 Km. lineal de frontera con México, los cuales se encuentran concentrados únicamente en el área sur-occidente de la misma (de estos sólo el Paso Ing. Juan Luis Lizarralde Arrillaga se encuentra habilitado con la infraestructura adecuada para la prestación de servicios de acuerdo a la demanda) este déficit de cobertura, genera en el resto de la frontera, problemática de cruces ilegales (se tiene conocimiento de 32 cruces no oficiales), que provocan problemas socioeconómicos, derivados de la falta de infraestructura para ejercer los controles necesarios.

Teniendo como referencia el creciente nivel de intercambio con México; la consolidación del proceso de integración centroamericana para obtener beneficios como bloque en sus relaciones comerciales extrarregionales; la operación del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre el triángulo norte de Centro América con México; el impacto del Plan Puebla-Panamá (PPP) en Centro América y el sur de México; y la futura operación del Tratado de Libre Comercio entre Centro América y Estados Unidos, generará un incremento en el movimiento fronterizo a nivel comercial, turístico y social, en el que Guatemala por su ubicación geográfica estratégica de punto intermedio entre Norteamérica y Centroamérica obliga a mejorar las condiciones de infraestructura actual, las cuales no satisfacen las demandas en el control fronterizo a lo largo de toda la frontera.

Con fin de mitigar este problema, Guatemala le manifestó a México la voluntad política de oficializar cuatro nuevos pasos fronterizos, los cuales se ubican del lado norte de la siguiente forma: **dos en el municipio de La Libertad en El Petén**, uno en el municipio de Ixcán en El Quiché y otro en el municipio de Nentón en el Departamento de Huehuetenango.

Después de la oficialización de dichos pasos Guatemala se propuso elaborar las propuestas técnicas para el establecimiento de los Pasos y servicios fronterizos en dichos puntos, por lo que éste es un punto a favor para la integración de la zona fronteriza de Bethel y La Técnica Agropecuaria, La Libertad, creando un polo de desarrollo económico y social, tanto municipal como departamental, debido a la captación de recursos económicos, entre otros, por el flujo turístico que se desarrollará con las instalaciones adecuadas. (Hoteles, escuelas de lenguas, comercio de artesanías, entre otros).

Para la participación en los tratados internacionales de comercio (TLC, PPP) es necesario contar con un proyecto de este tipo, para poder dar solución a las demandas requeridas.

La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN-, por su parte, siendo una institución pública, le corresponde coadyuvar a la formulación de la política general de desarrollo del gobierno y evaluar su ejecución y efectos.

Por su parte, la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro de sus políticas, está la de proyectarse hacia la población guatemalteca, proponiendo soluciones que coadyuven al desarrollo nacional, como retribución a los impuestos que ésta recibe del presupuesto nacional.

Bajo esos términos, el plan operativo del Programa de Desarrollo Sostenible para las Poblaciones Fronterizas entre Guatemala y México, solicitó la Participación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la unidad de graduación de la Facultad de Arquitectura y así cumplir con las políticas antes descritas.

Políticas que concluyen en la Propuesta Arquitectónica de un Paso Fronterizo así como de la Zonificación Urbana del área de influencia; que está ubicada en Bethel-La Técnica Agropecuaria, en el municipio de La Libertad, El Petén.

Objetivos

3.1 Generales:

- Promover el desarrollo de las comunidades contiguas al proyecto del Paso Fronterizo de Bethel La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.

3.2 Específicos:

- Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico para el funcionamiento del paso fronterizo en Bethel – La Técnica Agropecuaria, La Libertad, Departamento de El Petén.
- Elaborar una propuesta de zonificación territorial en el área de influencia de la Cooperativa Bethel - La Técnica Agropecuaria.
- Determinar la vocación del Paso Fronterizo de la cooperativa antes mencionada.
- Determinar la ubicación real de las instalaciones del nuevo Puesto Fronterizo.

4. Delimitación del Proyecto

La presente investigación desarrollará una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto y zonificación urbana del área de influencia, de la cooperativa Bethel- La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén, que estará delimitada de la siguiente manera:

- a. Delimitación Espacial
- b. Delimitación Temporal

De los cuales se hace una descripción de los alcances de cada punto.

4.1 Delimitación Espacial:

En el Anteproyecto Arquitectónico se desarrolla el programa de necesidades de cada una de las instituciones involucradas en el paso fronterizo antes mencionado.

Propuesta de zonificación del área de influencia (que está definida por la Cooperativa Bethel – La Técnica Agropecuaria, y sus alrededores) del Paso Fronterizo Bethel – La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.

4.2 Delimitación Temporal

El proyecto arquitectónico y zonificación urbana se planificará para un tiempo de vida útil de 20 años. Debido al crecimiento poblacional y económico del área. Las instalaciones que se diseñarán, tendrán la capacidad para prestar servicios eficientemente durante ese período de tiempo.

5. Metodología Utilizada:

(Ver Diagrama en Pág. 17)

Para alcanzar los objetivos establecidos, se desarrolló un análisis territorial del área de influencia del proyecto para obtener una propuesta de zonificación general y con base en dicho análisis una propuesta arquitectónica acorde con las condiciones geográficas, institucionales y de los usuarios del Paso Fronterizo.

Se recopiló información sobre el tema de pasos fronterizos en las diferentes instituciones que intervienen en dicho proyecto, para seleccionarla, para ordenarla e iniciar el proceso de depuración para efectuar el análisis de zonificación territorial y el diseño arquitectónico del Paso Fronterizo. Todo esto ayudó a determinar el origen y situación actual del mismo.

La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia proporcionó la información sobre las caracterizaciones de municipios y departamentos de la zona fronteriza Guatemala-México.

El Instituto Nacional de Estadística (INE), facilitó los datos estadísticos de la población total, la tasa de crecimiento, la distribución de la población por grupos de edad, los grupos étnicos y la población económicamente activa. Según censo realizado en el año 2,002. Estos datos estadísticos permitirán establecer un diagnóstico en los aspectos socioeconómicos que caracterizan a la Cooperativa.

Se recopiló información mediante entrevistas realizadas a las Instituciones que intervienen en un Paso Fronterizo, todo ello, para conocer el funcionamiento de las mismas y determinar cuales deben tener presencia física en el mismo.

Se efectuaron visitas a los cuatro Pasos Fronterizos. Reconocimiento físico del Paso Fronterizo de Bethel – La Técnica Agropecuaria, La Libertad; utilizando como instrumentos de trabajo de campo, las técnicas de observación, record fotográfico y entrevistas a la población de la comunidad, para la comprobación de la caracterización de dichos lugares.

También se identificaron zonas que presentan una posible amenaza de desastre natural y que representan riesgos para la población y para la infraestructura propuesta, para esto se utilizó como instrumento una boleta de observación.

Se realizaron encuestas y consultas a los habitantes de las comunidades y especialmente a quienes cumplan funciones institucionales en el municipio (Alcaldes, Miembros de Comité en Cooperativas de estudio, Organizaciones no gubernamentales, Instituciones involucradas, entre otros) y a conocedores del área, esto se realizó con técnicas de encuestas y de registro fotográfico.

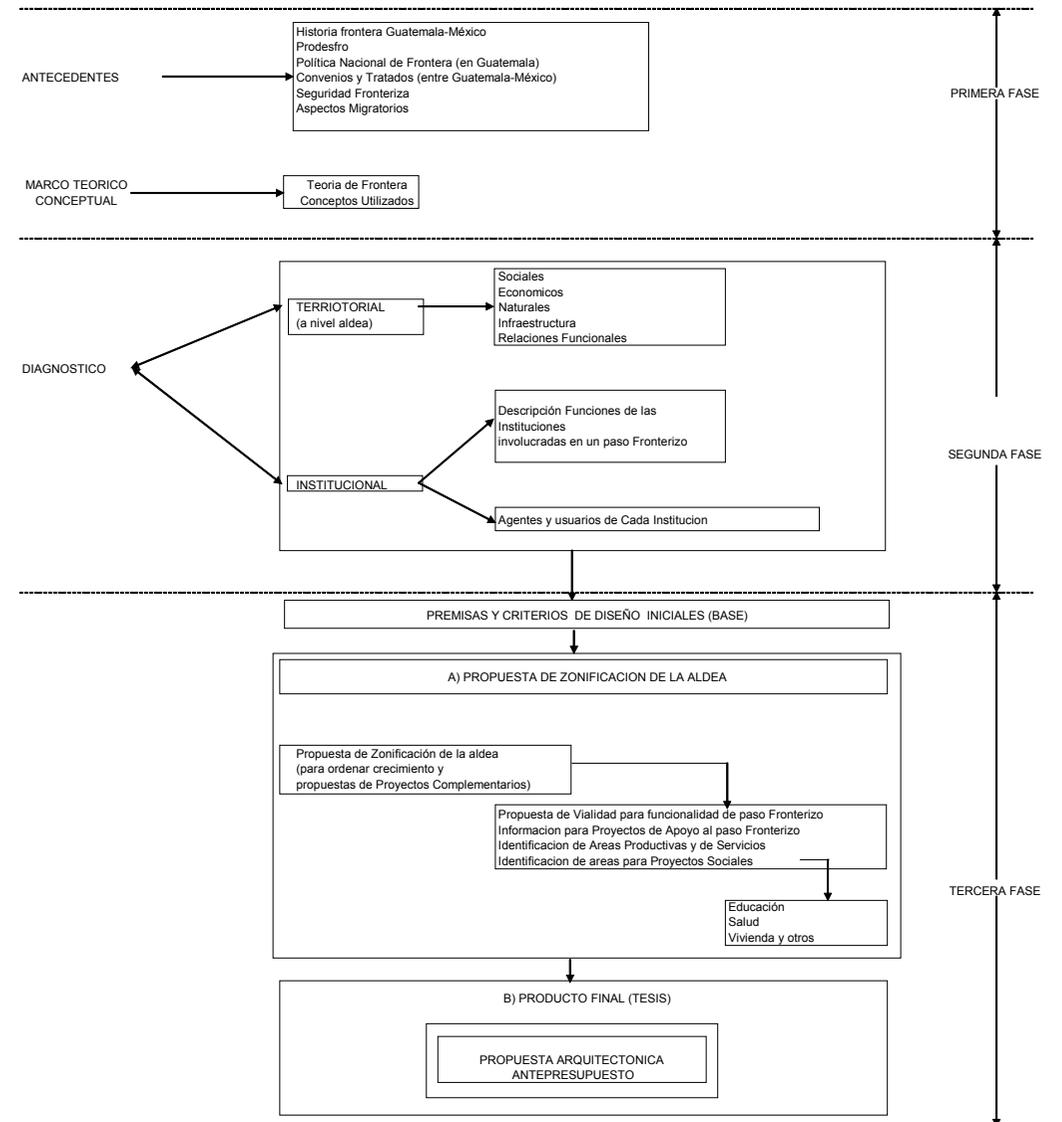
Para formular el diagnóstico del área de influencia del Paso Fronterizo se solicitó la cartografía base de la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria, del municipio de La Libertad, del departamento de El Petén al Instituto de Geografía Nacional, para realizar el análisis. Dicho análisis se realizó por medio de un árbol de problemas.

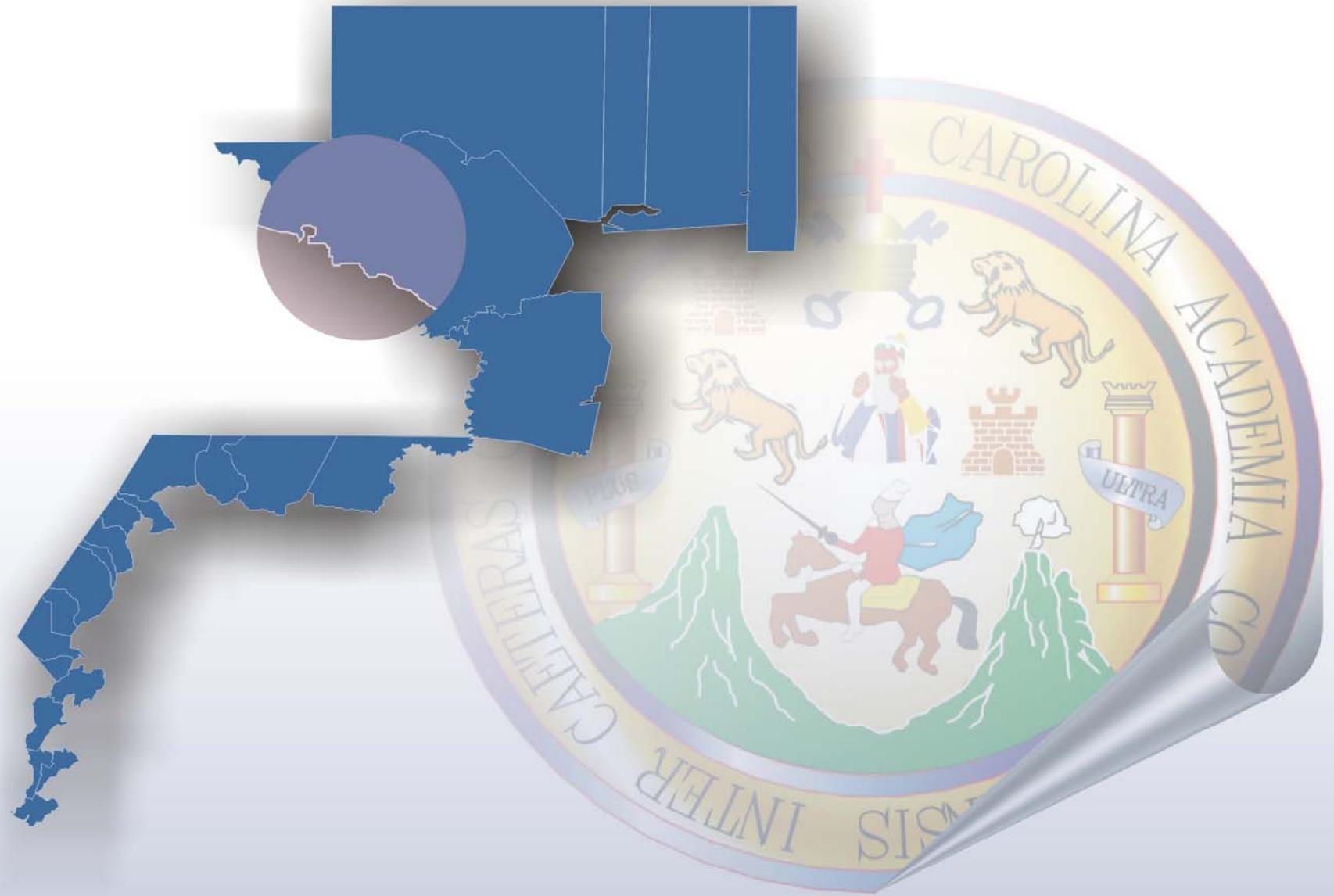
Después del diagnóstico efectuado se realizaron premisas de diseño y matrices de diagnóstico para poder plantear propuestas de soluciones de ordenamiento urbano afines al paso fronterizo y de diseño arquitectónico de las instalaciones del Paso Fronterizo en la Cooperativa Bethel – La Técnica Agropecuaria. Con esto se estará aportando a las autoridades locales una propuesta de Zonificación General del área urbana para un adecuado desarrollo del Puesto Fronterizo.

Para identificar ventajas, desventajas, características y procedimientos a seguir para el diseño de Pasos Fronterizos se efectuaron visitas a las Aduanas de El Carmen, Tecún Umán I y Tecún Umán II, ubicadas en el departamento de San Marcos. Se realizó un recorrido en las mismas con el fin de observar su funcionamiento y además se entrevistó a las autoridades de dichos pasos.

Gráfica No. 2 Metodología Empleada

PROPUESTA DE ESQUEMA METODOLOGICO DE DESARROLLO DE TESIS PASOS FRONTERIZOS GUATEMALA-MEXICO





MARCO
CAPÍTULO II
TEÓRICO - CONCEPTUAL

Capítulo II Marco Teórico Conceptual

Introducción

A continuación se presentan los conceptos que apoyan teóricamente el contenido del presente estudio, sirviendo además de guía de consulta para aclarar dudas respecto a cada tema.

Para poder definir el espacio a trabajar en la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria, se definirán los conceptos siguientes:

-Frontera

- Frontera y noción de Linealidad
- Frontera y noción de Zonalidad
- Dimensión territorial de la frontera
- Área de Frontera
- Zona de Frontera
- Región de Frontera

1. La Frontera¹⁴

La Frontera constituye la concreción de una intensa relación y hasta una interdependencia en las diversas manifestaciones de la vida en sociedad, promovida y ejecutada por poblaciones asentadas a uno y otro lado del límite entre dos países, hasta un lugar determinado.

1.1 Frontera Activa:

En el contexto del desarrollo socioeconómico, implica, por un lado, reconocer la existencia de vínculos de una comunidad humana con otra que, siendo vecina, pertenece a otra jurisdicción nacional y, por otro, que sólo es posible percibir la frontera en la medida en que aquellos espacios situados en los confines de un Estado cuenten con una base demográfica.

¹⁴Phillippe Bovin, Fronteras del Istmo.

1.2 Frontera No Activa

A falta de población humana, la esencia del concepto de frontera se diluye y entonces los confines territoriales no ocupados ni acondicionados (y a veces ni siquiera transitados esporádicamente) de un Estado pasan a configurar "espacios vacíos", "espacios no incorporados" a la economía y sociedad, sin embargo, tienen beneficios ambientales.

La frontera constituye *un espacio de actuación compartida*, escenario de una densa trama de relaciones económicas, sociales y culturales, pero un espacio cuya delimitación, por lo mismo de existir allí una relación dinámica, sólo puede ser establecida en forma aproximada y transitoria, constituyendo su esencia el carácter cotidiano de dicha relación, la heterogeneidad de situaciones que en ella se constatan, su equilibrio momentáneo, y, consecuentemente, su permanente evolución en el espacio y en el tiempo.

1.3 Situación de Frontera:

Se le denomina a la situación dinámica que se configura con características específicas en cada sector de la frontera entre dos países, y que prevalece en un momento dado, son *situaciones, cada una de ellas individualizada en su problemática, en la diversidad de las variables que la componen y en el distinto grado de articulación e integración interna (con el propio país) y externa (con el país vecino) existente.*

1.4 Las Dos Nociones Implícitas en el Término Frontera¹⁵

1.4.1 Frontera y Noción de Linealidad

La linealidad, es el conocimiento preciso de los límites de esa porción de territorio dentro de los cuales el Estado ejerce su jurisdicción. Por esa razón, la noción de linealidad o de línea limítrofe tiene una connotación fundamentalmente jurídica que se hace perfectamente tangible con la suscripción de los tratados internacionales de límites y su consecuente ejecución.

1.4.2 Frontera y Noción de Zonalidad

En la noción de Zonalidad, frontera posee una acepción principalmente social y económica, en el sentido de constituir la manifestación, en una porción de territorio situado en los confines de un Estado, de fuerzas organizadas que actúan de un lado al

¹⁵SEGEPLAN, Pasos Fronterizos Guatemala-México.

otro del límite y cuyos vectores son la población y los acondicionamientos de todo tipo (por ejemplo, senderos, carreteras u otras vías de comunicación; líneas de transmisión de energía eléctrica; explotaciones agrícolas o pecuarias; implantaciones industriales; centros educativos o de salud; etc.), todo lo cual estimula un movimiento e intercambio de personas, bienes y servicios, procesos con base en los cuales se construyen en el tiempo solidaridades e intereses comunes que van perfilando, dentro de ciertos ámbitos espaciales, "lo fronterizo".

1.5 Dimensión Territorial de la Frontera

La frontera difícilmente puede ser delimitada. Podría decirse que "hay más frontera" en aquellos lugares en donde la relación cotidiana entre actores sociales y económicos que operan de uno a otro lado del límite es más intensa. Es conveniente identificar tres escalas territoriales de la frontera, conformadas, en cada caso, por porciones de territorio de dos países que poseen límites comunes:

1.5.1 Área de Frontera

Es una franja de territorio generalmente pequeña que funcionalmente está íntimamente asociada a la noción de linealidad. En ella la manifestación tangible del fenómeno fronterizo ocurre a una escala local y se patentiza con el funcionamiento de los pasos de frontera –algunos de ellos habilitados por acuerdo de los Estados y otros informales– y la existencia de infraestructura y servicios vinculados a su utilización (servicios públicos de control y registro de los tráficos o bien en puestos de control fronterizo; servicios complementarios como cambio de moneda, telecomunicaciones; guarniciones militares o puestos de vigilancia; Población local que se moviliza intensamente para aprovisionarse de bienes o servicios.

1.5.2 Zona de Frontera

Es un ámbito territorialmente mayor que el anterior, en donde pueden conducirse acciones de desarrollo de manera orgánica en la medida en que existen ciudades dotadas de funciones urbanas más o menos diferenciadas o complementarias entre sí, que cuentan con equipamientos básicos (sí bien por lo general se trata de centros urbanos de tercer orden dentro de la jerarquía urbana nacional). Las zonas de frontera cuentan con una cierta dotación de infraestructura de transportes, energética y de comunicaciones, además de la presencia organizada de actores económicos y otros grupos de la sociedad civil (gremios, cámaras del comercio y la producción, asociaciones culturales). En esa medida, a partir de la zona de frontera es posible ofrecer soporte al área de frontera y operar como nexo articulador de aquélla con una región nacional.

En la medida en que en las zonas de frontera exista una estructura urbana más o menos definida, un determinado nivel de organización de las fuerzas representativas de la sociedad, y cierta base productiva y de servicios en funcionamiento, podríamos señalar que se dispone de lo esencial de una entidad geo económica básica en la que podría proponerse la constitución de las primeras Zonas de Integración Fronteriza.¹⁶

1.5.3 Región de Frontera o Región Fronteriza

En el contexto de la planificación del desarrollo, una región constituye un ámbito subnacional de programación y gestión del desarrollo que generalmente coincide con los límites de unidades político-administrativas mayores,

El hecho de que la región sólo existe como parte integrante de un conjunto, es decir, sus vínculos con el exterior, su pertenencia y su funcionalidad dentro de un conjunto nacional, constituyen parte consustancial a su definición

2. Los Pasos o Cruces Fronterizos

Son los pasos habilitados de entrada y salida de un territorio a otro. Aquellos que previamente han sido oficializados o reconocidos, que realizarán las funciones de control, de carácter fijo y móvil, de entrada y salida de personas, de bienes y servicios del territorio nacional, así como la seguridad interior de los aeropuertos cuando tuvieran su sede en los mismos. Tienen también la consideración de Puestos Fronterizos aquellos puertos, aeropuertos y pasos terrestres que estén reconocidos, o puedan serlo en el futuro, como frontera exterior.

Los pasos fronterizos y sus territorios de influencia son zonas caracterizadas por poseer y prestar un determinado tipo y calidad de servicios de los usuarios localizados dentro de los límites espaciales que se definan.

3. Ordenamiento Territorial¹⁷

El ordenamiento territorial se debe considerar como una Política de Estado y un instrumento de planificación que permite una apropiada organización político-administrativa de la Nación y la proyección espacial, de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente.

¹⁶ Ver Inciso 5.7.1.

¹⁷ SEGEPLAN, Propuesta Metodológica de Ordenamiento Territorial.

En el ordenamiento territorial de las diferentes actividades económicas, se procede por prioridad de actividades en función de los objetivos de desarrollo determinados para la región. En el caso de El Petén se determina una prioridad para las actividades forestales y de conservación de la selva en todas las áreas aún no masivamente colonizadas.¹⁸

Término genérico que hace referencia a la estructura de usos sobre la superficie de la tierra y su conducción a través de medidas políticas.¹⁹

*En síntesis podemos decir que el ordenamiento territorial permite hacer más eficiente la programación futura del desarrollo del municipio y facilitar la gerencia o Administración del mismo*²⁰

4. Definición de Planificación

Es un proceso participativo que debe culminar en compromisos y acuerdos.

Para fines de planificación se necesita:

- Delimitar legalmente las zonas urbanas²¹ afín de definir el espacio físico para el desarrollo urbano y la protección del medio ambiente urbano.
- Diferenciar las áreas urbanas para la formulación de una estrategia de desarrollo físico del centro urbano.

4.1 La Planificación:

- Es un proceso que ayuda a decidir:
¿Qué hacer?
¿Cómo hacerlo?
¿Para quién?
- Evaluar lo planificado antes de hacerlo.
- Ejercicio orientado hacia el futuro con objeto de facilitar la toma de decisiones y con una clara limitación temporal.

¹⁸ Plan de Desarrollo Integrado de El Petén, Volumen II, Página 97

¹⁹ Glosario Chileno de Ordenamiento Territorial

²⁰ Propuesta Metodológica de Ordenamiento Territorial.

²¹ Ver Inciso 5.2.

- Es un proceso ordenado de definición de un problema mediante análisis que identifica las necesidades y demandas no satisfechas que constituyen el problema.
- Establece su respectiva prioridad y calcula los recursos necesarios.
- Proyecta las acciones basadas en la ponderación de estrategias de intervención posibles para resolver el problema.

En la planificación y administración del municipio aparece frecuentemente el término de zona o zonificación este término se usa en la legislación, en la organización administrativa, en la distribución de servicios y bienes, en relación con la recaudación de tributos ejercida por los diferentes niveles de la administración pública.

El múltiple uso de este término acarrea –muchas veces- confusión y superposición. Por lo tanto, corresponde aclarar los distintos conceptos del término zona en su variada aplicación en el que hacer municipal.

En primer lugar hay que considerar que la zonificación se hace para fines administrativos en especial para planificación y tributación.

5. Desarrollo:

El concepto no está definido de manera unánime ni tampoco es neutral, sino que depende fuertemente de posiciones valóricas individuales y colectivas en diferentes contextos temporales y espaciales (Nohlen 1,989).²²

Es el proceso de interacción del hombre sobre su hábitat a través de la aplicación de recursos humanos, materiales y financieros, que tiene como característica la satisfacción de las necesidades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida.

El desarrollo significa cambio con crecimiento y equidad. El desafío principal del desarrollo es iniciar y sostener un proceso por medio del cual se mejora el bienestar material y espiritual de la población, y los resultados del desarrollo se distribuyen equitativamente de acuerdo con principios de justicia social y compatibilidad ambiental.²³

²² Glosario Chileno de Ordenamiento Territorial.

²³ Pasos Fronterizos Guatemala-México

5.1 Desarrollo Regional

Es el proceso de crecimiento social y económico de determinadas unidades geográficas para garantizar la funcionalidad rural - urbana y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación del medio ambiente y la conservación y reproducción de los recursos naturales.

5.2 Desarrollo Urbano

La adecuación y orientación ordenada y planificada del proceso de urbanización y ocupación del espacio urbano en sus aspectos físicos, económicos y sociales, que implica la transformación espacial y demográfica. Proceso que tiende al mejoramiento de la calidad de vida de la población, la conservación del medio ambiente y el mantenimiento de las ciudades en condiciones de funcionalidad.

En el contexto del desarrollo urbano no se debe confundir el concepto de zona y área, por lo que se describe a continuación cada concepto.

- **Zona:** es una delimitación de carácter y consecuencias legales.
- **Área** es una determinación de carácter genérico para circunscribir una determinada superficie.
- **Zona Urbana:** es el territorio delimitado por el perímetro urbano establecido por ordenanza municipal. Dentro de esta zona rigen normas diferentes de las que corresponden fuera de la misma.
- **Área Urbana:** es el territorio con características urbanas o sea, un área con calles, manzanas ocupadas por construcciones y equipamientos urbanos.
- **Zona Residencial:** es el territorio definido para uso residencial observando normas específicas de uso y ocupación de suelo.
- **Área Residencial:** es un barrio donde predomina la vivienda como uso principal.

5.3 Desarrollo Sostenible

Estilo de desarrollo que satisface las necesidades de la población actual sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer las suyas²⁴

5.4 Desarrollo Fronterizo:

El desarrollo fronterizo y la integración fronteriza constituyen nociones afines, no obstante lo cual es posible esbozar, sobre todo con propósitos metodológicos de estudio y de formulación de propuestas, definiciones específicas y diferenciadas de ambos términos, que veremos a continuación:

Es el proceso necesario e impostergable de incorporación de las fronteras al patrimonio activo de cada país, conducido mediante iniciativas nacionales que responden a objetivos y estrategias integrales de desarrollo. El desarrollo fronterizo se concreta con referencia a un marco de normas y documentos (leyes, planes, estrategias, programas, proyectos) que, en conjunto definen una política nacional de desarrollo fronterizo en cuya ejecución se despliegan iniciativas públicas y privadas en los campos de la infraestructura social y económica, en la dotación de servicios básicos, en la promoción de actividades productivas y en el fortalecimiento de la capacidad de gestión local y regional, todo ello bajo criterios de sostenibilidad.

5.4.1 Integración Fronteriza:

Es el proceso convenido por dos estados en sus territorios fronterizos colindantes a través de acuerdos o tratados específicos, tiene por objeto propiciar su desarrollo sobre la base del aprovechamiento conjunto y complementario de sus potencialidades recursos y afinidades, así como de costos y beneficios compartidos, proceso que generalmente constituye un componente central del progreso y fortalecimiento de la relación bilateral del conjunto.

5.4.2 Cooperación Fronteriza:

Es el conjunto de iniciativas comprometidas por dos países limítrofes en sus territorios de fronteras contiguos, poco poblados y desarticulados entre sí y con el resto del territorio de cada país (fronteras no activas), para sentar las bases del desarrollo e integración futura de dichos espacios mediante la ejecución de acciones y proyectos en temas tales como evaluación de recursos naturales, protección de los ecosistemas compartidos, medidas de seguridad y confianza mutua, asistencia a las comunidades nativas, entre otros.

²⁴ Plan de Desarrollo Integrado de El Petén, Volumen II, Página 10

5.5 Áreas Protegidas

Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, aquellas en las que se tiene por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

6 Planificación Estratégica

Esta planificación toma en cuenta el cálculo de la coyuntura para orientar el mediano y largo plazo y por ello sus objetivos son móviles. Dicho cálculo se hace en un contexto político en el cual ningún actor tiene el poder absoluto, por lo que existen conductas y planes contrapuestos, o compartidos, lo que genera la incertidumbre en el cumplimiento de las estrategias.

Reconocer estas características de la realidad social requiere de la planificación construir escenarios probables y en distintos horizontes, lo cual hace que la trayectoria para alcanzar los propósitos de las estrategias, sea flexible y de curso variable.

Dentro de este enfoque, la base de toda estrategia para cumplir los objetivos consiste en unir o cohesionar la fuerza propia y aplicar la mayor fuerza lograda en el avance hacia una situación más favorable y próxima a la situación objetivo.

Este enfoque de planificación establece como principio básico que la estrategia se expresa íntegramente en operaciones o programas de acción, conformados por paquetes de proyecto. De esta manera, un programa direccional es una forma de selección y articulación de las operaciones para atacar la solución de un problema concreto. Por supuesto, esta selección y articulación solo puede hacerse bajo el marco de una estrategia de acción que le otorgue coherencia y dirección. En este enfoque, las operaciones o programas de acción son compromisos de hacer algo para modificar las características de determinada problemática.

Estos compromisos los asume el Gobierno y en algunos casos comparte la responsabilidad de ejecutarlos con los sectores políticos, empresariales, sindicales y las organizaciones comunales, los cuales participan en todas las instancias del

proceso, bien como oponentes o colaboradores mediante la identificación y jerarquización de los problemas, señalando opciones y aplicando “fuerza” para apoyar el logro de sus propios intereses sectoriales, que puedan coincidir con la dirección que se desea para acercarse a la situación objetivo o ser contradictoria al restarle impulso o provocar el cambio de los programas de acción, lo que genera sucesivos cambios situacionales.

Para decirse que una operación o programa de acción es un compromiso de realizar uno o varios proyectos de acciones. Pero este compromiso, no puede ser ambiguo, general o vago. Debe cumplir los siguientes requisitos.

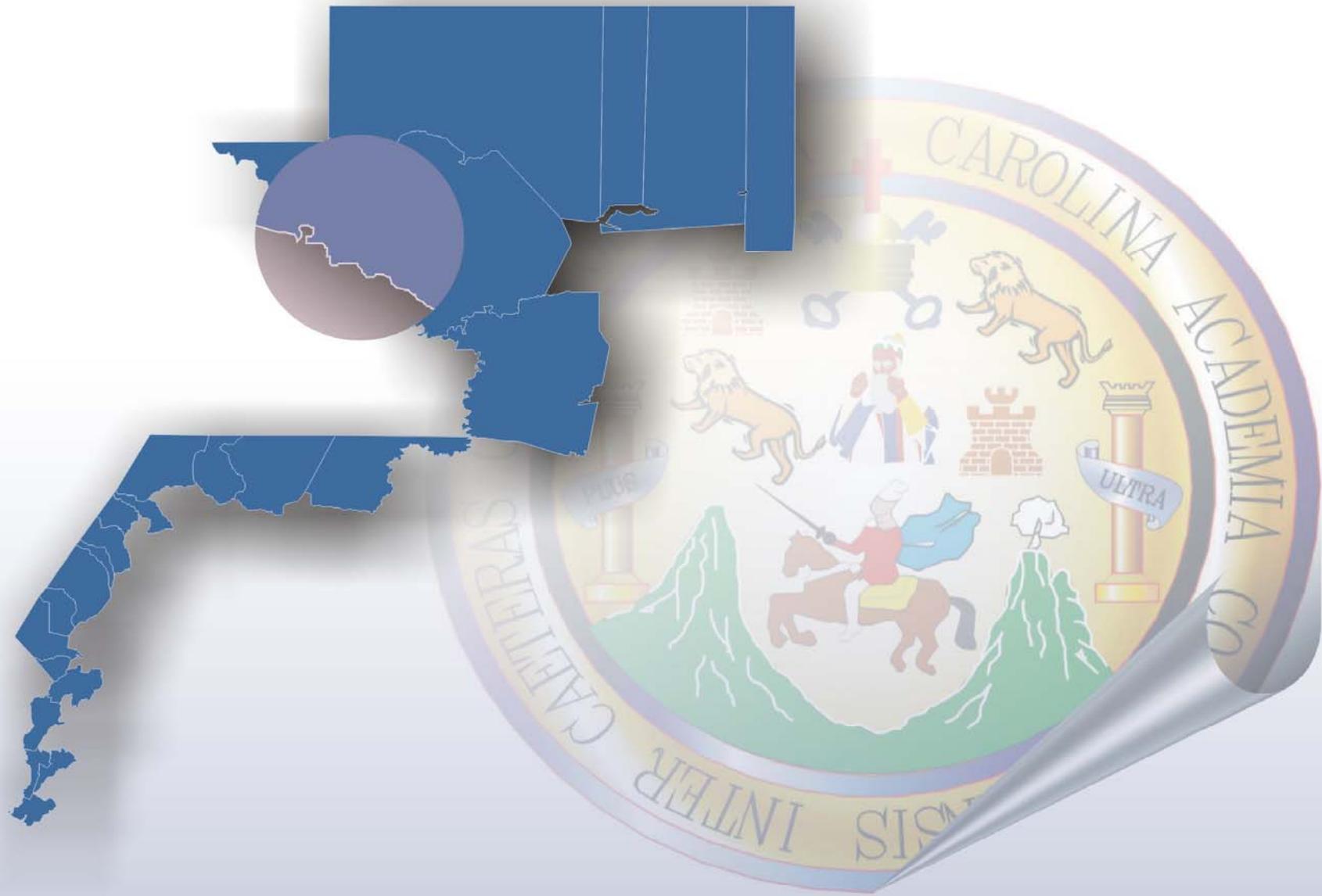
- Definir claramente al responsable directo de cumplirlo y señalar con claridad a los destinatarios de los beneficios o sacrificios.
- Precisar los medios concretos que se utilizarán para alcanzar los efectos y resultados previstos (proyectos, acciones, regulaciones y otras).
- Prever –en alcance y dimensión espacial– los resultados esperados y precisar los mismos como una alteración de la situación explicativa de la problemática atacada.
- Exigir una determinada aplicación de recursos y dimensionar los mismos. Algunos programas de acción son exigentes en recursos de poder, otros en recursos económicos, o en recursos institucionales, entre otros.
- Establecer el horizonte de tiempo en que debe cumplirse el compromiso y cuándo es posible alcanzar los resultados esperados.
- Identificar y generar condiciones para la participación de los diferentes sectores más importantes y determinantes.

Conclusiones

En este capítulo pudimos establecer que el ordenamiento territorial permite hacer más eficiente la programación futura del desarrollo de las diferentes escalas de territorios. En nuestro caso se realizará una propuesta de zonificación para la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria, ésta se realizará sobre la base de la metodología de análisis territorial en el ámbito del municipio de La Libertad, para determinar la problemática en los aspectos de uso actual del suelo, uso potencial, vías de comunicación, infraestructura en salud, educación, centros poblados, entre otros.

A través del análisis territorial y caracterización del municipio y la cooperativa se determinará la problemática. Con esta información se planteará la zonificación para el mejoramiento del desarrollo de la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria, que será modificada por el impacto que el Paso Fronterizo ejercerá sobre ella, esto implica el cambio de uso actual como área de cultivos y vivienda rural. La cooperativa como centro poblado no llena las características urbanísticas necesarias.

Como respuesta al desarrollo de la cooperativa se identificarán algunos proyectos que servirán de apoyo al paso fronterizo, que estarán ubicados según el análisis de zonificación y vialidad que generará un proceso de urbanización con todos sus servicios y equipamiento, necesario para que den apoyo a las actividades que se realizan en el puesto de servicios fronterizos.



MARCO
CAPÍTULO III
LEGAL E INSTITUCIONAL

Capítulo III Instituciones Involucradas y su Marco Legal.

Introducción

Los Puestos Fronterizos están compuestos por una serie de instituciones, las cuales influyen directa e indirectamente en el desenvolvimiento de una propuesta adecuada, para la solución de los mismos, creando una fuente de desarrollo económico, social, y cultural de los poblados intervenidos, así como de la población en general.

Estas instituciones se encuentran en un lugar preponderante dentro de las relaciones binacionales entre Guatemala y México, cada una tiene una función determinada para realizar, ya sea general o específicamente, de acuerdo a los servicios prestados a la comunidad, a la región y al país, desde el punto de vista, económico, social, o político.

Así mismo, la creación de nuevos Pasos Fronterizos se ven regulados por diferentes leyes, reglamentos, convenios y tratados internacionales, que proporcionan la base para el presente estudio e influyen directamente en la propuesta de funcionamiento.

Cada una de las instituciones que intervienen dentro del paso fronterizo, los lineamientos regulados por la Constitución de la República, las legislaciones y reglamentos de naturaleza de creación, se describen a continuación.

1. Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)

(Dirección de Aduanas)

Regula todos los ingresos y egresos del país, ya sea de mercadería, materia prima y transporte, ésta es la que reglamenta y asigna la cantidad de impuestos respectivos que cada uno de éstos deben pagar por concepto de gravámenes, creando con ello, los recursos económicos para la permanencia de esta entidad dentro de la aduana. Es necesario que esta institución cuente con un espacio físico dentro de las instalaciones del Paso Fronterizo, para que sus actividades se realicen sin contratiempo alguno.

Dentro de esta institución se necesita la colaboración de personal capacitado para atender las demandas del lugar.

1.1 Aduana

Dependencia creada por el poder del estado, bajo el control de la Dirección de Aduanas, para la recaudación de los impuestos originados por las operaciones de comercio internacional, el control y fiscalización de la entrada de mercancías al país, de su salida al extranjero y del tránsito de las mismas, su custodia y aforo, de acuerdo con las disposiciones legales.

1.1.1 Objetivos de la Aduana

- **Fiscal**
Control de los distintos tributos y encargada de proporcionar recursos financieros a las finanzas públicas.
- **Económico**
Por la incidencia que tiene el gravar X o Y mercancías.
- **Proteccionista**
Protección de la industria nacional o regional.

1.1.2 Obligación de la Aduana (Con respecto a los Pasos Fronterizos)

Título IV Capítulo 1 Art. 37 del CENSAT: Ingreso o salida de personas, mercancías y medios de transporte: del territorio aduanero, debe efectuarse por los lugares y en los horarios habilitados, deben presentarse ante la autoridad aduanera competente y cumplir las medidas de control vigentes.²⁵

1.1.3 Funciones de la Aduana

Título III Capítulo 1 Art. 4: al servicio aduanero le corresponden, entre otras, las funciones siguientes:

- a. Exigir y comprobar el cumplimiento de los elementos que determinan la obligación tributaria aduanera, tales como naturaleza, características, clasificación arancelaria, origen y valor aduanero de las mercancías y los demás deberes, derivados de la entrada, permanencia y salida de las mercancías y medios de transporte del territorio aduanero nacional.
- b. CARGA Y DESCARGA: concluida la recepción legal del medio de transporte, se autorizará bajo control aduanero, la carga o descarga de las mercancías y el

²⁵ Superintendencia de Administración Tributaria (SAT).

embarque o desembarque de tripulantes y pasajeros o cualquier otra operación aduanera procedente en los días y horarios autorizados.

LUGARES AUTORIZADOS PARA DESCARGA: las mercancías se descargarán en los depósitos temporales de mercancías. Excepcionalmente, la autoridad aduanera podrá permitir que las mercancías se descarguen en otros lugares o habilitados, atendiendo a:

- Su naturaleza: plantas y animales vivos.
- Su urgencia o justificación: mercancías refrigeradas, vacunas, sueros y envíos de socorro.
- Su carácter perecedero o de fácil descomposición: flores, frutas y carnes frescas o refrigeradas.
- Otros que establezca cada país signatario.

1.1.4 División de las Aduanas

Por su Ubicación: Marítimas-Fluviales-Lacustre-**Terrestres**- y Aéreas.

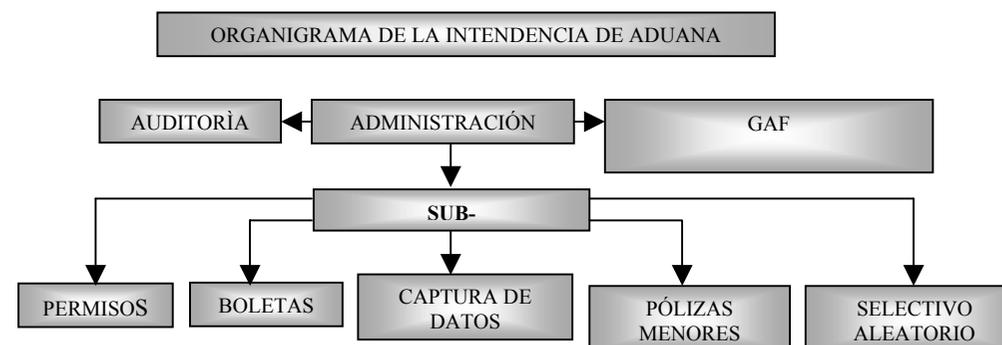
De las anteriores únicamente se analizará en el presente estudio las Terrestres que son las que intervienen en la Frontera Guatemala –México

1.1.5 Instituciones Bancarias.

Se les considera instituciones de apoyo. Anteriormente todos los pagos correspondientes a trámites realizados en aduanas se realizaban en cajas de las mismas aduanas, pero a partir de 1995 estos cobros ya no los realiza personal de esa institución, se hacen mediante la intervención de una institución bancaria (en la mayoría de casos BANRURAL), y dependiendo de la vocación y del tamaño de la aduana se puede requerir de otros bancos. Estos se rigen mediante la legislación de la Superintendencia de Bancos y la propia de cada banco

1.1.6 Organización de la División de Aduanas:

Gráfica No. 3



1.2 Legislación.

El objetivo principal de la SAT es administrar el sistema aduanero de la República de conformidad con la ley, los convenios y tratados internacionales ratificados en Guatemala y ejercer las funciones de control de naturaleza Tributaria o no arancelaria, vinculadas con el régimen aduanero (Art. 3, Ley Orgánica de la SAT, Decreto 1-98:2).

El Departamento de Aduanas vela por que se cumplan las disposiciones emanadas por la coordinación regional y la intendencia de aduanas. Presenta asistencia técnica y asesoría en materia aduanera a los órganos y unidades de aduana de su jurisdicción, y al resto de unidades administrativas de la coordinación regional. Tramita las solicitudes y promueve los procedimientos en materia aduanera y prepara los respectivos proyectos de resolución. Apoya a la intendencia de fiscalización en la elaboración de los programas de fiscalización, Desarrolla en su ámbito territorial las funciones de prevención y actuación contra la defraudación y el contrabando aduanero. Informa a la coordinación regional y la intendencia de aduanas sobre el avance de la ejecución de los planes y programas que se desarrollan en su jurisdicción (Art.41, Ley Orgánica de la SAT, Decreto 1-98:2).

Las aduanas están ubicadas en distintos puntos de la República de Guatemala, a fin de registrar y controlar las operaciones relacionadas con el comercio exterior (Art. 45, Reglamento de la Ley Orgánica de la SAT, Decreto 2-98:36).

2 Dirección General de Migración:

2.1 Objetivo de la Dirección General de Migración:

(Ley de Migración, Título I, Capítulo Único, Artículo 1)

La Dirección General de Migración tiene por objeto garantizar un eficaz ordenamiento migratorio, regulando la entrada y salida de nacionales y extranjeros del territorio nacional, y la permanencia de estos últimos dentro del mismo.

2.2 Obligaciones de la Dirección General de Migración:

La presencia física de personal e instalaciones adecuadas de esta dependencia no puede ser echada de lado. Por lo que es indispensable crear el ambiente adecuado para el buen desenvolvimiento de las obligaciones que tiene esta institución. Dentro de las cuales tenemos:

El Control Migratorio (Título VIII, Capítulo I, Artículo 87, 88, 89)

El control migratorio comprende la organización y coordinación de los servicios relativos a la entrada y salida de nacionales y extranjeros del territorio de la República mediante calificación de sus documentos y el estudio de los problemas que este movimiento origine. Además para los extranjeros comprende la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones legales respecto a su permanencia y actividades en el país.

La Dirección General de Migración debe llevar el control de las personas que entran y salen del país.

Se considera ilegal la permanencia del extranjero en el territorio nacional, cuando se encuentre en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Haber ingresado al país por un lugar no habilitado para tal efecto, haber ingresado sin someterse al control migratorio;
- No cumplir con las disposiciones que regulen el ingreso o la permanencia de conformidad con lo preceptuado en la ley de migración y su reglamento; y,
- Permanecer en el país después de vencido el plazo autorizado.

Los extranjeros que ingresen al territorio nacional lo podrán hacer bajo las siguientes categorías migratorias:

- a) No Residentes; y,
- b) Residentes;

Los no residentes se clasifican en: Personas en tránsito y turistas o visitantes.

Los residentes se clasifican en: residentes temporales y residentes permanentes.

De los No Residentes

Se consideran personas en tránsito a los extranjeros que ingresen al país por cualquiera de los lugares autorizados para el tránsito migratorio y cuya permanencia no podrá exceder de setenta y dos horas, salvo casos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobados ante las autoridades migratorias competentes. (Art.14, Capítulo II, Ley de Migración)

De los Residentes Temporales

Se consideran residentes temporales, a los extranjeros que se les autorice permanencia en el país por el período de dos años, con el fin de dedicarse a cualquier actividad lícita en forma temporal.

Del Ingreso y Salida

El ingreso y salida del territorio nacional se realizará únicamente por los puestos de control migratorio, cuyo número, características y ubicación serán determinadas por el Ministerio de Gobernación a propuesta de la Dirección General de Migración. En este caso se ha determinado en Bethel, La Libertad, El Petén.

Todas las personas extranjeras que lleguen al país serán sometidas al correspondiente control migratorio, con el fin de determinar si reúnen los requisitos establecidos en la ley de migración y su reglamento.²⁶

2.3 Funciones de la Dirección General de Migración:

(Ley de Migración, Título II, Capítulo I, Artículo 4)

Corresponden a la Dirección General de Migración, las funciones siguientes:

- Velar por el cumplimiento de las disposiciones de la ley y de su reglamento, y de las demás que se emitan en materia migratoria.

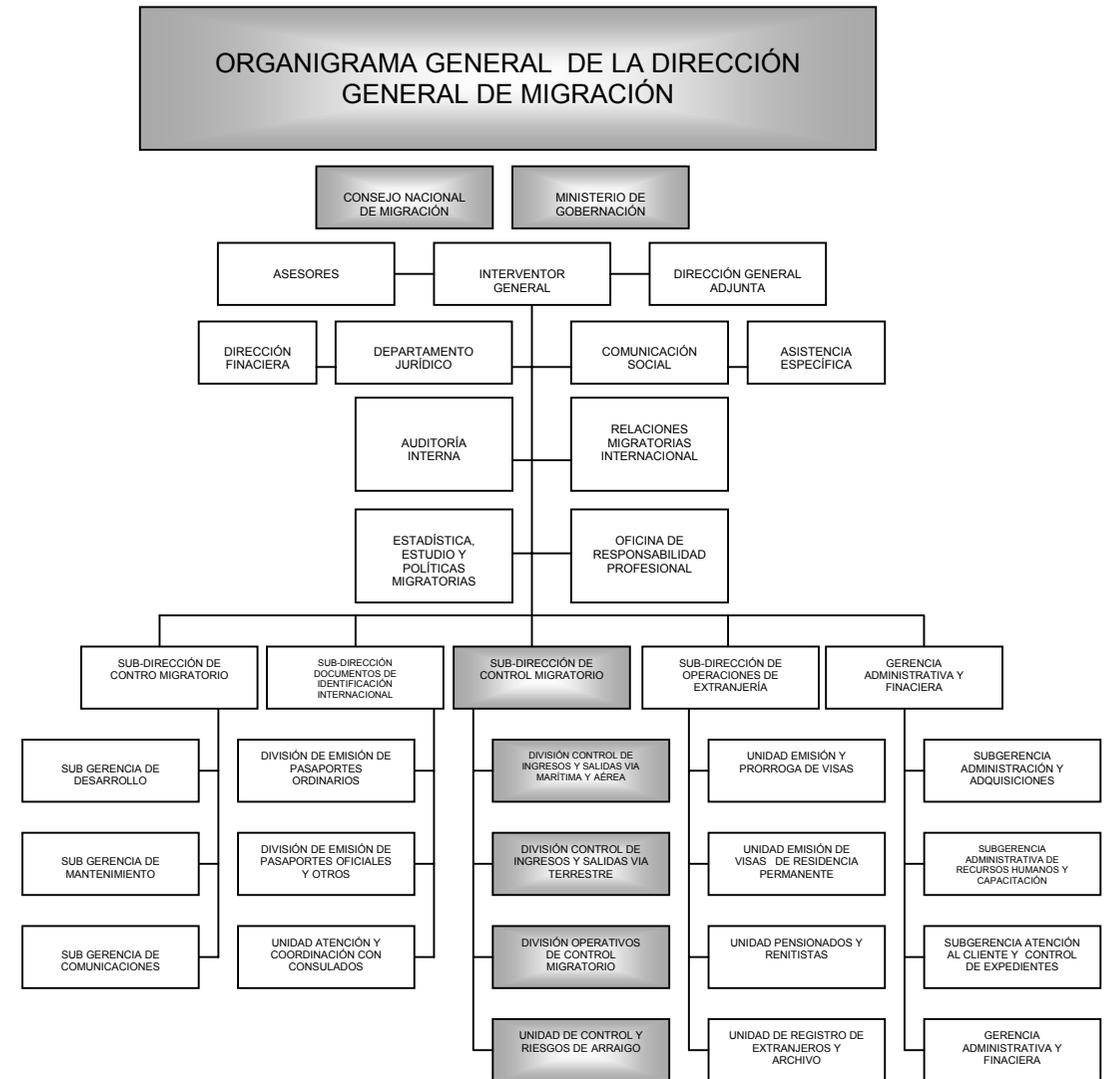
²⁶ Dirección General de Migración.

- Diseñar e implementar las políticas migratorias del país.
- Garantizar que la entrada, permanencia y salida del territorio guatemalteco, de nacionales y extranjeros, se realice de acuerdo con lo preceptuado en la ley y su reglamento.
- Garantizar y mantener con la mayor eficiencia técnica, los registros necesarios para un efectivo control del movimiento migratorio de nacionales y extranjeros.
- Sugerir al Ministerio de Gobernación la creación de los puestos de control migratorio necesarios en el interior del territorio nacional, en los lugares apropiados para la entrada y salida del país, de nacionales y extranjeros y, en caso de ser procedente, sugerir la supresión o reubicación de tales puestos;
- Integrar el Consejo Nacional de Migración.
- Aplicar las sanciones correspondientes a quienes infrinjan las disposiciones de la ley, su reglamento y demás disposiciones en materia migratoria.
- Denunciar ante las autoridades competentes las infracciones a la ley o su reglamento que puedan constituir delito.
- Adoptar todas las medidas que considere convenientes para la mejor aplicación de la ley y de su reglamento.
- Expedir los documentos de identidad, de viaje y de residencia a los refugiados, asilados o apátridas que se encuentren en el territorio nacional, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley y su reglamento.
- Autorizar y controlar la expedición de pasaportes nacionales.
- Conceder las visas de ingreso en los casos previstos en la ley.
- Las demás que le señalen las leyes y reglamentos.

2.4 Legislación de Migración.

La presente ley tiene por objeto garantizar un eficaz ordenamiento migratorio, regulando la entrada y salida de nacionales y extranjeros del territorio nacional, así como la permanencia de estos últimos dentro del mismo (Art. 1, Ley de Migración, Decreto 95-98:1-2). Dentro de las funciones de la Dirección General de Migración se encuentran: garantizar la entrada, permanencia y salida del territorio guatemalteco, de nacionales y extranjeros. Autorizar y controlar la salida de pasaportes nacionales y conceder visas de ingreso a los extranjeros, mantener con la mayor eficiencia técnica, los registros necesarios para un efectivo control migratorio de nacionales y extranjeros; Y sancionar a quien infrinja la ley y los reglamentos de migración (Art. 4, Ley de Migración, Decreto 95-98:1-2).

Gráfica No. 4



3 Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)

La creación de un cordón de turismo ecológico, que inicia su recorrido desde el ingreso al país, hace necesario que exista una entidad dedicada a este fin, por lo que se requiere que el Instituto Guatemalteco de Turismo, tenga presencia física dentro de un Paso Fronterizo, para proveer al turista de información de varias posibilidades para su entretenimiento, desde el momento de su ingreso al país.

3.1 Objetivo del INGUAT.

Crear una imagen de nuestros sitios turísticos a nivel internacional para que estos sean visitados por extranjeros, además de proporcionar los elementos necesarios para que instituciones privadas puedan dar servicios de este tipo, siempre coordinados por la institución.

3.2 Obligaciones del INGUAT²⁷

Le corresponde al INGUAT la determinación y disposición de las zonas de interés turístico nacional. Estas zonas pueden ser:

- a) De desarrollo: su potencial se puede desarrollar en forma inmediata, y su infraestructura permite la factibilidad de acción a corto plazo.
- b) De reserva: su desarrollo no es factible a corto plazo, pero deben protegerse y preservarse para el futuro.
- c) Coordinar las distintas organizaciones que manejan el flujo turístico hacia nuestro país, velando por que los servicios prestados sean de la mejor calidad y que los lugares visitados no sean depredados ni maltratados por personas extranjeras.

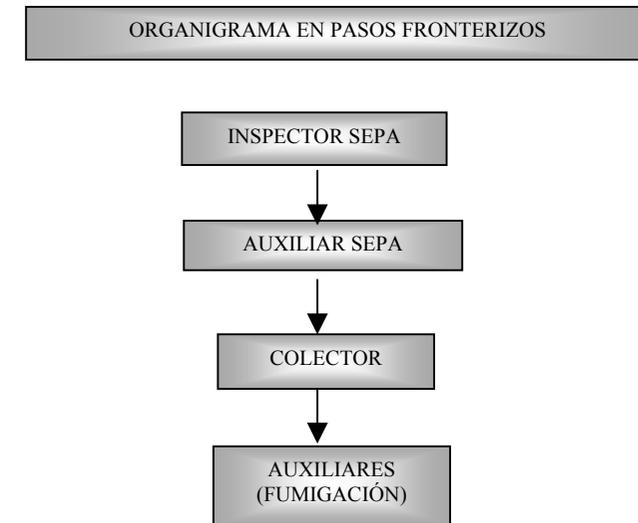
3.3 Función del INGUAT

Art. 5 Todas las funciones tendientes a crear e incrementar atracción turística por nuestro país son específicas del INGUAT para promover el turismo receptivo.

²⁷ Ley de Fomento Turístico Nacional, Art. 2

Velar porque la información otorgada a las personas que visitan el país con fines turísticos, sea la más adecuada y precisa de los lugares con potencial a visitar. Y crear un ambiente agradable para éstos.

Gráfica No. 5



3.4 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT

Art. 3 El Instituto Guatemalteco de Turismo es una entidad estatal descentralizada, con personalidad jurídica para adquirir derechos y contraer obligaciones. Tiene patrimonio propio.

Art. 4 literales a) c) p) y u) El INGUAT debe desempeñar, entre otras, las siguientes funciones, encaminadas a fomentar el turismo receptivo: determinar los lugares de atracción turística nacionales, para evaluarlos y desarrollarlos de conformidad con prioridades previamente establecidas; elaborar un plan de turismo interno, para dar a los guatemaltecos la oportunidad de apreciar las diversas manifestaciones culturales y la belleza de los paisajes del país; formar y mantener actualizado el inventario turístico del país; solicitar al ejecutivo que se entreguen las zonas turísticas a su custodia.

4 Policía Migracional:

Esta es la encargada de velar por la seguridad de los alrededores, creando una zona de intervención directa dentro de los límites que ocupará el paso fronterizo y de las áreas en donde tenga ésta influencia.

Debe contar con las instalaciones respectivas de una delegación municipal, una capacidad de intervención de agentes disponibles, y del equipo necesario, ya sea automotor, de comunicación y de primeros auxilios.

4.1 Objetivos de la Policía.

Velar por el respeto y cumplimiento de las leyes. Para así brindar seguridad a la ciudadanía. Artículo 9: La Policía Nacional Civil es la institución encargada de proteger la vida, la integridad física, la seguridad de las personas y sus bienes, el libre ejercicio de los derechos y libertades, prevenir, investigar, combatir el delito, preservando el orden y la seguridad pública.

4.2 Funciones de la Policía.

Auxiliar y proteger a las personas y velar por la conservación y custodia de los bienes que se encuentran en situación de peligro por cualquier causa.

Mantener y restablecer, en su caso el orden y la seguridad pública.

Prevenir la comisión de hechos delictivos, e impedir que estos sean llevados a consecuencias ulteriores.

Aprehender a las personas por orden judicial o en los casos de flagrante delito y ponerlas a disposición de las autoridades competentes dentro del plazo legal.

Colaborar y prestar auxilio a las fuerzas de seguridad civil de otros países, conforme a lo establecido en los tratados o acuerdos internacionales de que Guatemala sea parte o haya suscrito. Crear comisarías, las cuales tendrán a su cargo un sector de la población para brindar seguridad y protección.

4.3 Legislación de la Policía Migracional

La Policía Nacional Civil cuenta con una ley propia que la rige y define sus directrices, la cual fue creada con el decreto número 11-97 basados en artículo 171 inciso "a" de la Constitución de la República de Guatemala

Artículo 2: La Policía Nacional Civil es una institución profesional armada, ajena a toda actividad política. La Policía Nacional Civil ejerce sus funciones durante las veinticuatro horas del día en todo el territorio de la República. Para efectos de su operatividad estará dividida en distritos y su número y demarcación serán fijados por su Dirección General.

4.4 Organigrama de la Policía. (Acuerdo Gubernativo 585-97, Título VI):

Las jefaturas de distrito al mando de un comisario general con el curso de capacitación para la escala de dirección, auxiliado por una secretaria, ejercen la dirección, coordinación e impulso de las comisarías que se determinen. Son las unidades superiores de la policía nacional civil en su despliegue operativo territorial dependiendo de la subdirección general de operaciones, sin perjuicio de las relaciones funcionales que mantengan con el resto de las subdirecciones generales en materia de competencia.

Con excepción de la capital de Guatemala, se constituirá una jefatura de distrito con jurisdicción territorial en el departamento de Guatemala, que para efectos operativos se dividirá en comisarías.

Las comisarías al mando de un comisario, son los órganos fundamentales de mando y coordinación a nivel departamental, siendo su principal misión la de conseguir la mayor operatividad en el servicio de sus unidades subordinadas, estaciones y subestaciones, asumiendo todas las funciones y competencias generales dentro de su demarcación.

5 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

División Organismo Internacional Regional de Sanidad Animal (OIRSA)-

Dentro de las funciones de la MAGA está la de evitar y prevenir la introducción y difusión de plagas y enfermedades que amenacen la seguridad alimentaria, la producción agropecuaria, forestal e hidrobiológica y el comercio internacional de estos productos; también regula la importación de las sustancias químico-farmacéuticas,

biológicas y afines, para uso específico en actividades agrícolas, pecuarias, forestales e hidrobiológicas; dicta las normas técnicas referentes a la movilización, al traslado, exportación, importación de vegetales y animales, como de productos y subproductos agropecuarios e hidrobiológicos no procesados (Art. 6, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

5.1 Objetivo de la Sanidad Animal y Vegetal:

Apoyar y facilitar la producción y el comercio pecuario, agrícola e hidrobiológico, proteger la salud humana y el medio ambiente mediante el desarrollo, divulgación y aplicación de normas legales y técnicas de protección, vigilancia sanitaria y fitozoosanitaria, regulaciones del uso apropiado de materias primas e insumos utilizados en la producción vegetal.

Ésta debe ser una de las entidades con mayor presencia física dentro de un Puerto Fronterizo por las áreas que se manejan. Pues, es la que regula el ingreso y egreso de todo producto vegetal y animal, haciendo los análisis respectivos para comprobar qué pueden ingresar al país, sin ningún riesgo de contaminar el ambiente natural de la región. Debe contar con instalaciones de cuarentena, revisión y peso, para proveer un mejor resultado a cada uno de los análisis respectivos.

5.2 Organización

Tomando en consideración que los servicios de sanidad vegetal y sanidad animal se encuentran bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, y viendo la necesidad de que este servicio fuera prestado con mayor eficiencia y eficacia de acuerdo con los requerimientos que demanda el comercio internacional de productos agropecuarios se acordó delegar en el **Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria-OIRSA**. La Administración de los servicios de cuarentena animal y vegetal del MAGA, mediante acuerdo gubernativo 438-98 de fecha 1,998.

Como complemento se firma el convenio de Delegación de los Servicios de Cuarentena Agropecuaria No. 263-98 entre el MAGA y el OIRSA, con el objeto de garantizar un servicio moderno transparente, profesional y eficiente para salvaguardar el patrimonio agropecuario nacional, mediante las inspecciones adiestramientos y capacitación al personal del sistema y la aplicación de cobros que puedan establecerse por el MAGA. En este convenio le corresponde al MAGA y al OIRSA la aplicación de las acciones siguientes:

- La elaboración de reglamentos, instructivos y manuales de procedimientos de común acuerdo con OIRSA para la administración, supervisión, evaluación y operación del servicio de protección agropecuaria.
- Facilitar las instalaciones bajo su responsabilidad a OIRSA en los lugares donde se presten los servicios, y permitir la utilización de equipo, mobiliario y vehículos existentes.
- Interceder y gestionar ante las dependencias del Estado vinculadas al servicio de protección agropecuaria, para que presten el apoyo y colaboración que requiera OIRSA.
- La coordinación de acciones en aplicación de normas y regulaciones para la movilización de animales, plantas, productos y subproductos de origen vegetal y animal no procesados, medios de transporte equipo e insumos agropecuarios.
- Realizar supervisiones de carácter técnico en los distintos puestos del servicio, a efecto de garantizar el cumplimiento de las distintas disposiciones legales, administrativas y técnicas de carácter cuarentenario.
- Informar al OIRSA de los cambios en materia de legislación que se vinculen al aspecto de protección agropecuaria.
- Designar junto con OIRSA, a firmas especializadas en auditoría externa las acciones financieras realizadas por OIRSA y que se relacionen al convenio.
- Proporcionar al OIRSA los requisitos fitozoosanitarios que requieran cumplir los países que tengan intercambio comercial en Guatemala.

5.3 Controles Fitozoosanitarios

El control fitozoosanitario tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicos. La preservación de sus productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentenaria, sin perjuicio para la salud humana y el ambiente.²⁸

5.4 Puestos de Cuarentena

Es la unidad que evita la introducción de plagas y enfermedades al país que afecten la salud humana, animal, sanidad vegetal y el ambiente. En la inspección a medios de transporte en puertos de entrada, participará un delegado del MAGA, quien

²⁸ Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

verificará el estado fitozoosanitario de los productos y subproductos vegetales no procesados, cuyo destino sea el territorio nacional.

5.5 Legislación del MAGA.

La ley de Sanidad Vegetal y Animal tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas (Art.1, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

Fija las bases para la prevención, el diagnóstico, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales, vegetales, especies forestales e hidrobiológicos (Art. 2, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

La entidad responsable para la aplicación de la ley de sanidad vegetal y animal y sus reglamentos, es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, denominado en adelante MAGA (Art. 3, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

El MAGA podrá aceptar como equivalentes las medidas fitozoosanitarias de otros países, siempre que se demuestre que sus medidas logran el nivel adecuado de protección (Art.7 Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98)

Un delegado del MAGA inspeccionara los medios de transporte en puertos de entrada, quien verificará el estado fitozoosanitario de los productos y subproductos vegetales no procesados, cuyo destino sea el territorio nacional (Art. 12 Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

5.5.1 Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal

El objeto del Reglamento es desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley de Sanidad Vegetal y Animal (Art. 1, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal)

De acuerdo a las medidas de protección fitozoosanitaria, se accionan técnicas, administrativas y legales, con la finalidad de erradicar, evitar la introducción, establecimiento, diseminación y dispersión de plagas o enfermedades de los vegetales y animales (Art. 5, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal).

Dentro de la Ley de Sanidad encontramos que para evitar la introducción de plagas y enfermedades al país, que afecten la salud humana, animal, la sanidad vegetal y el ambiente, establecerá puestos fronterizos de cuarentena vegetal y animal:

aéreos, terrestres, marítimos y fluviales. (Art. 11, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal).

El personal de los Puestos de Cuarentena Vegetal y Animal debe de determinar la documentación que acredite el cumplimiento de normas de carácter internacional y nacional para la importación y exportación de animales, vegetales, sus productos y subproductos e insumos para uso agrícola y animal (Art. 12, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal).

El MAGA podrá prohibir el tránsito internacional y la internación al país de vegetales, animales, sus productos y subproductos e insumos para uso agrícola y animal, cuando se detecte la presencia de plagas y enfermedades cuarentenarias al país, aún cuando el interesado halla obtenido permiso, según corresponda (Art. 14, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal).

Las autoridades representantes del Ministerio de Finanzas Públicas ubicadas en los puestos fronterizos donde funcione un puesto de cuarentena vegetal y animal, entregarán de manera expedita, a los oficiales de los puestos de cuarentena, los manifiestos y conocimientos de embarque que amparen a los vegetales, animales, sus productos y subproductos e insumos para uso agrícola y animal, que se pretendan introducir al país, para fines del correspondiente control fitozoosanitario. (Art. 32, Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal).

6 Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Esta dependencia da los lineamientos a seguir para proponer el tipo de carreteras, caminos y calles que tengan presencia dentro del paso fronterizo, la presencia física de esta institución no es relevante dentro de las instalaciones del Proyecto (de acuerdo a su naturaleza de información, ya que dicho Ministerio cuenta con sus instalaciones propias como las Zonas Viales), pero por la información que maneja se debe tener en cuenta para realizar un proyecto real con miras al desarrollo integral de la región.

6.1 Departamento de Ingeniería de Tránsito (DIT)

El Departamento de Ingeniería de Tránsito forma parte de la División de Planificación y Estudios de la Dirección General de Caminos. En el están incorporados la Sección de Estadística, la Sección de Inventario Físico de Carreteras del País y **la Sección de Control de Pesos y Dimensiones de Vehículos Automotores, la cual sí tiene presencia física en un Paso Fronterizo.**

6.1.1 Objetivos del DIT:

Velar por que ingresen al país vehículos con especificaciones de peso y medidas para las carreteras de nuestro país, ésto lo realizarán mediante el control de peso por medio de básculas ubicadas en puntos clave (Puertos Fronterizos terrestres y marítimos),

6.1.2 Obligaciones del DIT

Apoyo técnico al Ministerio del Ramo en el análisis y discusión de los temas tales como:

- Transporte terrestre por carretera.
- Transporte terrestre ferroviario
- Sistema de transporte intermodal.

6.1.3 Funciones del DIT.

- Recopilar datos estadísticos, mediante aforos de tránsito, para determinar el flujo vehicular en la red vial del país.
- Elaborar y publicar anualmente el boletín de tránsito de la red vial.
- Elaborar y publicar anualmente los documentos de clasificación de rutas de la red vial.
- Actualizar la información estadística de las historias de tránsito de Guatemala.
- Calcular, procesar y analizar los datos de campo del Inventario físico de carreteras del país generando las guías kilométricas de rutas y puentes.
- Elaboración y actualización de mapas de la red vial a diferentes escalas.
- Supervisar el cumplimiento del Reglamento para el Control de Pesos y Dimensiones de Vehículos Automotores así como supervisar y asesorar los movimientos de carga pesada que ingresaron al país por vía marítima, aérea y terrestre
- Control de las flotas de transporte nacional e internacional por medio de las diferentes estaciones de control de pesos y dimensiones

7 Dirección de Límites

Ésta es la que indica exactamente donde está situado el punto real del límite entre países. Con las coordenadas exactas, rumbos y azimut, especificando a totalidad las características de éste.

Únicamente se debe tener en cuenta para la localización exacta dentro del área de influencia, y no es necesario tener una dependencia dentro del Paso fronterizo.

8 Transporte ²⁹.

Para los fines del presente proyecto se definen los siguientes conceptos de transporte en general:

- Remolque o Furgón: vehículo con eje delantero y trasero, no dotado de medios de propulsión y destinado a ser halado o arrastrado por un vehículo automotor o acoplado a un semirremolque.
- Semirremolque o Furgón: vehículo sin eje delantero, destinado a ser acoplado a un tractocamión de manera que sea halado o arrastrado y parte de su peso sea soportado por este.
- Vehículo Tipo Tanque: remolque o semirremolque cerrado, destinado al transporte de líquidos, gases licuado o sólidos en suspensión. Tratándose de materiales y residuos peligrosos, estará construido y diseñado de acuerdo con la clase de producto peligroso que transporte
- Tractocamión o Cabezal: vehículo automotor destinado a soportar y halar o arrastrar semirremolques y remolques. Compuesto por 2 o más ejes dependiendo la carga a movilizar.
- Vehículo articulado: Es el compuesto por un tractor o cabezal y un semirremolque.
- Vehículo liviano automotor: Tipo de transporte provisto de un dispositivo mecánico de autopropulsión que no requiere de especificaciones técnicas especiales para trasladar personas y mercadería de acuerdo a la capacidad específica para la cual fue creado. Puede ser tipo sedan, camionetilla y pick-up.

8.1 Transporte Transfronterizo

Dentro del Tratado de Libre Comercio se denomina Transporte Transfronterizo a todo aquel tipo de transporte transnacional que se traslada de un país a otro, sea comercial o turístico, y utiliza los pasos fronterizos para registrarse y poder gozar de la libre locomoción dentro del país extranjero.

²⁹ Memorandum de entendimiento entre SEDESOL (MÉXICO) Y MICIVI (GUATEMALA).

Ningún vehículo automotor, con placas o matrículas extranjeras, podrá ingresar al territorio nacional ni transportar carga comercial entre puntos dentro del territorio nacional sin la debida autorización.

8.2 Legislación de Transporte.

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 183, literal e).
- Decreto 253 del Congreso de la República, Ley de Transportes. Artículo 15.
- Acuerdo Gubernativo del 24 de octubre de 1967, Reglamento del Servicio de Transporte Extraurbano de Pasajeros por Carretera, Capítulo VIII, Transporte de Carga.
- Acuerdo Gubernativo 135-94, Reglamento del Servicio de Transporte de Equipos de Carga.
- Acuerdo Gubernativo 1084-92. Reglamento para el Control de Pesos y Dimensiones de Vehículos Automotores y sus Combinaciones.
- Acuerdo Gubernativo 273-98. Reglamento de Tránsito. Decreto 2-70. Código de Comercio de Guatemala.

Tratados y Convenios.

9 Plan Puebla-Panamá (PPP)

Este convenio tiene como objetivo contribuir al incremento de intercambio comercial en la región Mesoamericana, lograr una mayor competitividad de la región, promover y coordinar las políticas públicas, proyectos de inversión gubernamental y privada, desarrollo social y desarrollo integrado de los sectores de infraestructura básica.

El Plan Puebla-Panamá está siendo impulsado por el gobierno de México, pero sus antecedentes están en planes y proyectos previamente diseñados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para México y Centroamérica.³⁰

El objetivo de la modernización de Aduanas y Pasos Fronterizos del Plan Puebla-Panamá es crear un procedimiento operativo para las fronteras de los ocho países y así poder reducir los trámites, el tiempo de procesamiento y los costos de operación comercial.

³⁰ Chiapas al Día, No. 312, CIEPAC Chiapas, México, 27 de Septiembre del 2002.

La modernización e implementación de Nuevos Pasos Fronterizos es importante ya que el PPP promoverá el acceso a mercados de Chiapas, Tabasco, Campeche y Quintana Roo, así como complementará la Ruta Maya, facilitando el acceso al desarrollo turístico de Guatemala; también promoverá el acceso de áreas de extrema pobreza a los beneficios propios de este plan.

La importancia del Paso Fronterizo de Bethel-La Técnica Agropecuaria dentro del PPP, radica que la apertura del mismo facilitará el acceso desde la capital de Guatemala a Centro de Mercados de Villa Hermosa, San Cristóbal y Tenosique en México.

10 Ley General de Descentralización ³¹

La descentralización es el proceso mediante el cual se transfiere desde el Organismo Ejecutivo a las Municipalidades y demás instituciones del Estado, y a las comunidades organizadas legalmente, con participación de las municipalidades, el poder de decisión, la titularidad de la competencia, las funciones, los recursos de financiamiento para la aplicación de las políticas públicas nacionales.

Su objetivo es promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo del país, en forma progresiva y regulada, para trasladar las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales del Organismo Ejecutivo al municipio y demás instituciones del Estado (Art. 1, Ley de Descentralización).

Al descentralizar el Organismo Ejecutivo se mejorará la eficiencia y eficacia de la Administración Pública, facilitando la participación y control social (Art. 5, Ley de Descentralización).

11 Ley del Código Municipal ³²

El Municipio es la Unidad Básica de la Organización Territorial del Estado y del espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos se caracteriza permanentemente de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su Distrito (Art.2, Ley del Nuevo Código Municipal Decreto 12-2,000).

³¹ Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002.

³² Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000.

Los elementos básicos que integran el Municipio son los siguientes: La Población, el Territorio, el Consejo Municipal para determinar a las propias comunidades, la Comunidad Organizada, la Capacidad Económica, el Ordenamiento Jurídico Municipal y el Derecho del Lugar, el Patrimonio del Municipio (Art. 8, Ley del Nuevo Código Municipal Decreto 12-2,000)

El Consejo Municipal es el único que puede dividir el municipio en las distintas formas de ordenamiento territorial y ejercer el control de desarrollo urbano y rural, para esto emite acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales observando las normas de urbanismo y desarrollo urbano (Art.22, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

El Consejo Municipal es el encargado de realizar la convocatoria para formulación e institucionalización de las políticas públicas y municipales y de los planes del desarrollo urbano y rural del municipio; organiza cuerpos técnicos, asesores y consultivos que sean necesarios en los municipios (Art. 35, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

Las competencias propias deberán cumplirse por 2 o más municipios bajo convenio o por mancomunidad de municipios y son los siguientes:

- Abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios, y la autorización y control de los cementerios privados, recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, limpieza y ornato.
- Construcción y mantenimientos de acceso a la circunscripción territoriales inferiores al municipio.
- Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas.
- Regulación de transporte de pasajeros, carga y terminales locales.
- Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación.
- Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios.
- Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio (Art. 68, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

La Municipalidad está obligada a ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio siendo lo básico lo siguiente:

- Vías, calles, avenidas, camellones, y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas según su naturaleza.

- Agua Potable, y sus correspondientes instalaciones, equipo y red de distribución,
- Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliario.
- Alcantarillados, drenajes y conexiones domiciliarias.
- Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, centros de salud (Art.142, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

Los Planes de Ordenamiento Territorial y del desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural entre los cuales estén los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia. En dichos planos se determinará el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias del municipio de los centros poblados y desarrollo urbanístico (Art.143, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

12 Consejo de Desarrollo Urbano y Rural

Organiza y coordina la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.

El Sistema de Consejo de Desarrollo está integrado por niveles:

- El Nacional con el Consejo de Desarrollo Urbano Rural.
- El Regional, con los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural.
- El Departamental con los consejos departamentales de desarrollo.
- El Municipal con los Consejos Municipales de Desarrollo.
- El Comunitario con los Consejos Comunitarios.

13 Ley del Medio Ambiente

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación y el medio ambiente, y mantenga el equilibrio ecológico. (Art. 1, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente)

El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos. Aquellos

materiales y productos contaminantes que estén prohibidos su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional. (Art. 6, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente)

Para la conservación y protección de los sistemas bióticos, el organismo ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- La protección de las especies o ejemplares, animales o vegetales que corran peligro de extinción.
- La Promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de flora y fauna del país.
- El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna.
- La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país y la exportación de especies únicas en vías de extinción.
- El comercio ilícito de especies consideradas en peligro.
- El velar por el cumplimiento de tratados, convenio internacionales relativos a la conservación del patrimonio cultural. (Art. 19, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente)

14 Acuerdos Realizados México - Guatemala³³

14.1 Acuerdo para el Programa de Desarrollo Integral de Proyectos de Infraestructura a partir de la Zona Fronteriza

Los gobiernos de Guatemala-México mediante este acuerdo impulsan un Programa de Interés Común para el desarrollo de las relaciones comerciales de la zona fronteriza.

Cada país ejercerá soberanía en su parte correspondiente a partir del límite internacional.

Para la realización de nuevos proyectos de Pasos Fronterizos se promoverá la participación del sector privado en México y Guatemala en función de su rentabilidad y autosuficiencia financiera.

³³ Secretaría de Relaciones Exteriores (Base de Datos).

14.2 Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica

El objetivo de este convenio es que entre México y Guatemala a través de la formulación y ejecución de programas y proyectos, se promueva la cooperación técnica y científica en dichas áreas (Art.1, Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica, 1998:261)

Se deben de tomar las prioridades en los planes de desarrollo y apoyar la participación, en su ejecución, de organismos e instituciones, universidades y organizaciones no gubernamentales para la elaboración de estos programas y proyectos (Art.2, Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica, 1998:261)

14.3 Convenio de Cooperación Turística.

Con el fin de facilitar la promoción de los lugares turísticos de Guatemala y México se establece el convenio de cooperación turística en el cual ambos países pueden efectuar campañas de promoción turística en el territorio del otro.

14.4 Tratado de Libre Comercio (TLC)

Tratado por el cual se estipulan las bases para una liberación comercial, así como la eliminación de impedimentos y barreras no arancelarias al libre flujo de comercio, entre los Repúblicas Centroamericanas y de los Estados Unidos Mexicanos a fin de establecer una zona libre de comercio. En donde se abarca: comercio, inversión y servicios.

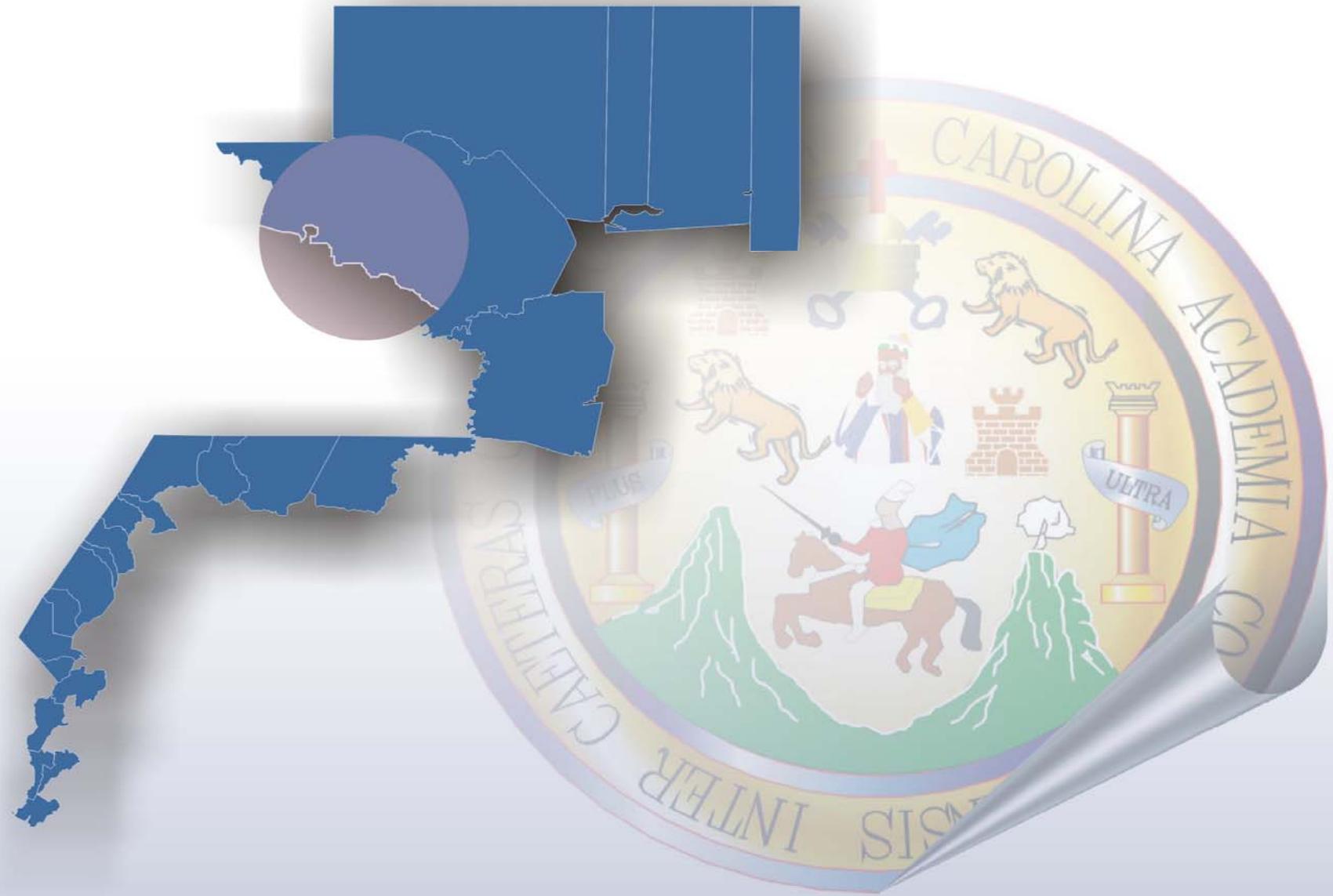
Con ello se requiere desarrollar una infraestructura en el área fronteriza para dar apoyo a las políticas establecidas de facilitar el flujo entre los países Centroamericanos y México.

Conclusiones

Un Paso Fronterizo es el conjunto de varias instituciones las cuales tienen su propia naturaleza de creación y se rigen bajo sus propias leyes a la vez interactúan entre sí para agilizar las actividades fronterizas, sin olvidar el común denominador de todas ellas que es el desarrollo de Guatemala. Los convenios y acuerdos brindan una base adicional a la sustentación del presente proyecto.

Se debe tomar en cuenta las leyes del medio ambiente para su preservación. Se puede establecer un mayor intercambio comercial debido a los tratados internacionales de liberación de fronteras mediante el Tratado de Libre Comercio y el Plan Puebla Panamá y dentro de esta estructuración cuentan con un papel relevante la infraestructura portuaria la cual debe responder a las demandas de los tratados.

Se necesita una modernización de aduanas y Pasos Fronterizos e implementación de nuevos pasos para lograr una mejor operatividad portuaria para los nuevos mercados y relaciones a cubrir.



CARACTERIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO

CAPÍTULO IV

THEL - LA TÉCNICA AGROPECUARIA, LA LIBERTAD - EL PETÉN

Capítulo IV Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico

Introducción

En este capítulo estudiaremos las características del departamento, municipio y cooperativas para lograr una visión macro de los aspectos más importantes que inciden y actúan en el desenvolvimiento de los lugares poblados y lograr un diagnóstico a nivel micro (Bethel-La Técnica Agropecuaria), estos datos ayudarán a emitir un pronóstico de la situación de las cooperativas, se hará un análisis de la problemática existente en: el uso de la tierra, cobertura educativa y en salud, así como la cobertura de infraestructura existente, la forma en que comercializan, lugares turísticos entre otros, esto dará pie a la propuesta de vocación del Paso Fronterizo. También ayudará a plantear potencialidades e instalaciones de apoyo que rodean el Paso Fronterizo y sus actividades, esto se realizará mediante una Propuesta de Zonificación Territorial de la cooperativa que reúna las condiciones. Es importante mencionar que a continuación se expone de dos Cooperativas: La Técnica Agropecuaria y Bethel, esto debido a que son las dos alternativas propuestas por la Municipalidad de La Libertad, departamento de El Petén.

1. Nivel Departamental:

El departamento de El Petén, situado al norte de Guatemala en la península de Yucatán, cubre 35,854 Km², equivalente al 33% de la superficie nacional, muestra ciertas características que lo distinguen fundamentalmente de otras partes del país. Su cabecera es Flores y dista de la ciudad capital de Guatemala a 488 Km. mediante una moderna carretera asfaltada.

Posee alturas entre 100 y 1000 msnm., topografía heterogénea entre bajos y sabanas planas, karst ondulado y montañas con relieves escarpados, clima subtropical cálido húmedo y un sistema insuficiente de drenaje; el departamento de El Petén ha estado durante muchos siglos cubierto mayormente por bosques típicos de las zonas de vida clasificadas como húmedo subtropical cálido. Las características físicas anteriormente enunciadas limitan la introducción de métodos modernos de agricultura y ganadería, hechos que confieren a la región una aptitud principalmente forestal.

Fotografía No. 5,

Tikal, Departamento El Petén



Como se apuntaba con anterioridad el clima de El Petén es de tipo tropical cálido y húmedo, típico de tierras bajas en estas latitudes. Se caracteriza como tropical variable, húmedo con época larga de lluvia y con época seca desarrollado, pero de duración variable entre diciembre y mayo (el inicio puede tardar hasta enero o febrero), dependiendo de la ubicación en el departamento.

La temperatura media mensual varía entre 24 grados en el mes más fresco (enero) y 30 grados en el más cálido (mayo) para toda la parte baja de El Petén; las temperaturas máximas medias varían entre 29 y 42 grados, y las mínimas entre 17 y 22 grados. Los extremos absolutos registrados durante la década de 1,990-1,999 han sido de 10 y 42.5 grados.

La fuente de humedad más importante la constituye el Mar Caribe. La relativa cercanía del mar da lugar a flujos de humedad asociados con ciclones y tormentas tropicales. En el territorio no existen obstáculos orográficos significativos, con la excepción de las Montañas Mayas y la Sierra del Lacandón. La humedad relativa del aire es en la mayor parte del año muy alta, y baja solamente en el medio día del 83-95 por ciento normal hasta 50-60 por ciento.

Los vientos predominantes son alisios que se desplazan del noroeste y sureste, con velocidades medias mensuales bajas. La precipitación anual 1,200 y 3,000 mm., es el factor más variable. El territorio de El Petén puede dividirse, en términos de drenaje, en dos vertientes: la del Golfo de México y la del Mar de las Antillas. La cuenca de El Petén estratigráfica y estructuralmente se divide en una subcuenca norte o de Paso Caballos y otra al sur denominada Chapayal. También se clasifica en cuatro provincias geológicas: la Plataforma Sedimentaria de Yucatán, el Cinturón Plegado de Lacandón, la Planicie Baja Interior de El Petén y las Tierras Altas Sedimentarias del Sur.

La población del departamento de El Petén ha crecido aceleradamente en los últimos cincuenta años, haciéndose más evidente en el periodo 1964-1990, en el que se obtuvo una tasa promedio del 9.5%, muy por encima del crecimiento promedio nacional observado de 2.9%. En la actualidad se mantienen casi las mismas tasas de crecimiento, siendo el promedio nacional para 1998 de 2.68% y para el departamento de El Petén de 8.5%.

Esta situación de rápido crecimiento es derivada de la existencia de niveles altos de fecundidad con tendencia al descenso leve, de niveles de mortalidad relativamente altos, tendiendo a la disminución en forma más rápida y principalmente

a la persistencia de volúmenes significativos de población inmigrante (predominantemente masculina), del resto de departamentos de la República, que ha llegado a radicar definitivamente a El Petén desde los años 50. En estas condiciones la densidad promedio actual es de aproximadamente 9 personas por kilómetro cuadrado pasaría a ser de 17. No obstante, seguiría siendo el departamento menos densamente poblado en toda la República, con el 33.33% de la extensión territorial total.

El Instituto Nacional de Estadística realizó en 1,994 el X Censo Poblacional en el cual, el departamento de El Petén arrojó una población de 224,884 habitantes, y con base en ésta, proyectó para 1,998 una población de 307,535 habitantes. Sin embargo, SEGEPLAN, utilizando la base de población del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), proyectó una población para el año de 1,998 de 456,003 habitantes para el departamento de El Petén.

Se ubica en la latitud 16° 55' 45" y longitud 89° 53' 27". Cuenta con una extensión territorial de 35,854 kilómetros cuadrados. El monumento de elevación se encuentra en la cabecera departamental a una altura de 127 metros sobre el nivel del mar, pero esta es variada debido a la topografía del departamento, la cual trae también consigo la diversidad de climas, los cuales se pueden dividir en tres zonas: Región Baja, Región Media y Región Alta. A la primera corresponden las llanuras y los lagos, donde se encuentra la mayoría de los poblados del departamento, así como sus grandes praderas o sabanas, a la segunda, corresponden las primeras alturas, incluyendo las pequeñas colinas de los valles de los ríos San Pedro, Azul u Hondo y San Juan. A la Región Alta corresponden las montañas mayas en la parte oeste del departamento, la de mayor elevación en el mismo, siendo las condiciones climáticas más favorables para el establecimiento de la ganadería y colonias agrícolas.

Su integración política se encuentra conformada en 12 municipios:

Cuadro No. 1

1. Flores	7. Santa Ana
2. San José	8. Dolores
3. San Benito	9. San Luis
4. San Andrés	10. Sayaxché
5. La Libertad	11. Melchor de Mencos
6. San Francisco	12. Poptún

(Ver Mapa No.4, Localización página. 40)

2. Nivel Municipal:

2.1 Antecedentes Históricos:

El año de fundación del municipio de La Libertad data de 1,795, al inicio, donde estuvo ubicada esta población fue una próspera finca ganadera llamada Chachaclún.

Sus primeros pobladores fueron restos de familias mayas que después de la invasión española quedaron desperdigadas en las diferentes regiones de El Petén. Su primer nombre fue Sacluck, que en lengua Maya quiere decir "Lodo Blanco", nombre que conservó por muchos años hasta que emigraron yucatecos adinerados, procedentes de México, quienes le antepusieron el nombre de Guadalupe, en honor a la Virgen patrona de los mexicanos, llamándose entonces Guadalupe Sacluck. Este nombre lo conservó hasta el 7 de febrero de 1,880, fecha en que tenía el título de Cabecera Departamental por acuerdo gubernativo. Fue bautizada desde ese entonces con el patriótico nombre de La Libertad que solamente lo tuvo por dos años ya que el 4 de octubre de 1882 nuevamente volvió a Flores, argumentando las autoridades que no reunía el pueblo de La Libertad las condiciones necesarias para seguir siendo la cabecera, acuerdo firmado por el General José María Orantes, encargado de la presidencia en ausencia del General Justo Rufino Barrios.

Fotografía No. 6,

Parque del Municipio de La Libertad



ARGUETA LINARES - BARRIOS MÉRIDA

Fotografía No. 7,

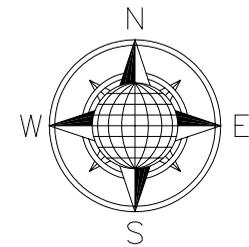
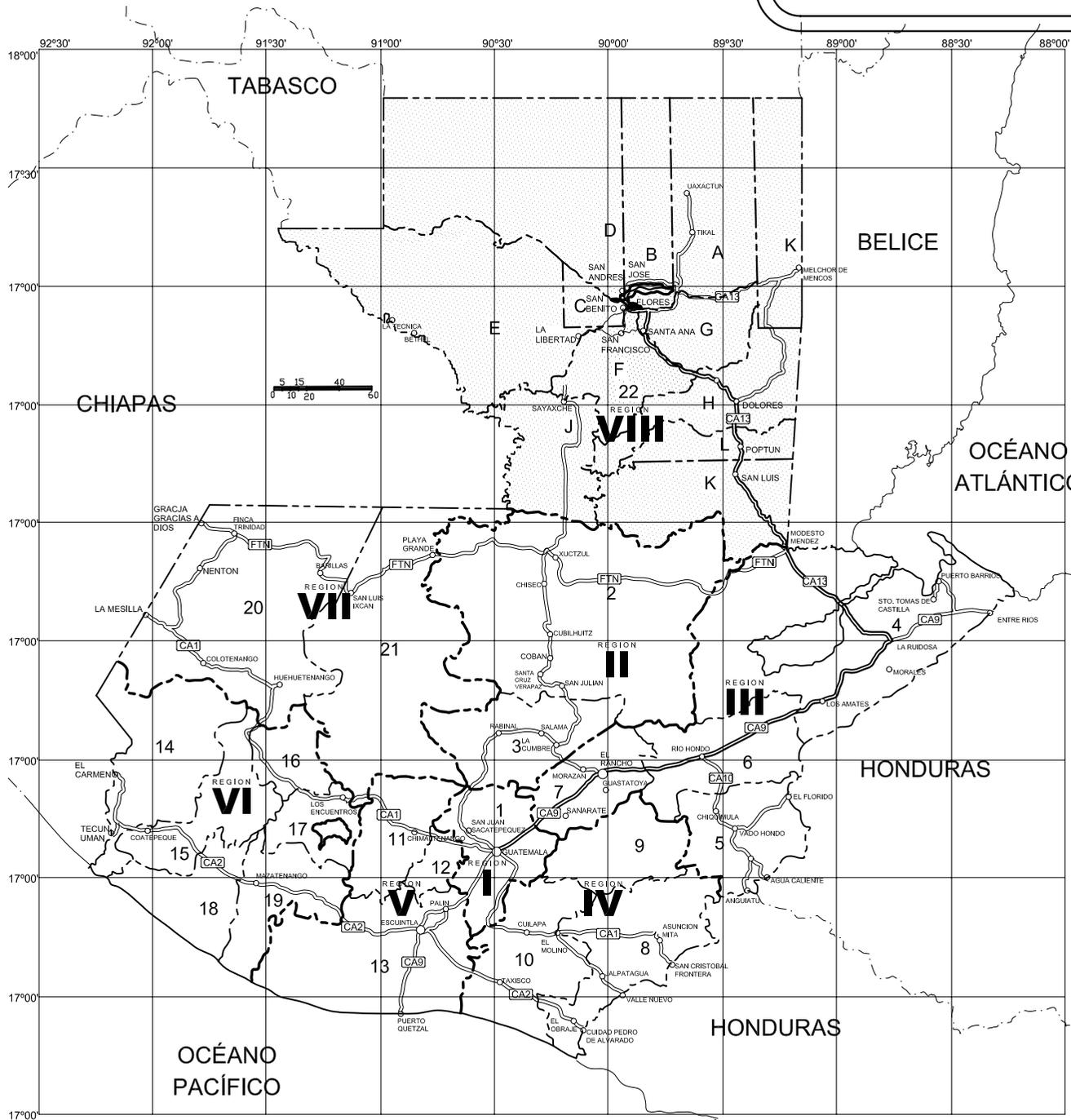
Municipalidad de La Libertad



En el año de 1,965, por acuerdo gubernativo celebró su primera Feria Titular del 9 al 12 de diciembre, se celebra en honor a la virgen de Guadalupe. También se celebra otra fiesta que principia a finales de enero y termina el 2 de febrero, Día de la Purificación de la Santísima Virgen, Día de Candelaria. Hay un campamento petrolero llamado Toogoy

MAPA No.4 LOCALIZACIÓN.

ASPECTOS SOCIALES



- CARRETERA
- CARRETERA CENTRO AMERICANA

DIVISIÓN POLÍTICA

1. Guatemala.
2. Alta Verapaz.
3. Baja Verapaz.
4. Izabal.
5. Chiquimula.
6. Zacapa.
7. Progreso.
8. Jutiapa.
9. Jalapa.
10. Santa Rosa.
11. Chimaltenango.
12. Sacatepéquez
13. Escuintla.
14. San Marcos.
15. Quezaltenango.
16. Totonicapán.
17. Sololá.
18. Retalhuleu.
19. Suchitepéquez.
20. Huehuetenango.
21. El Quiché.
22. El Petén.

2.1.1 NIVEL DEPARTAMENTAL

REGIÓN: Región VIII o Región Petén en la República de Guatemala.
CABECERA DEPARTAMENTAL: Isla de Flores .
LÍMITES: norte y oeste con la República de México; al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz; al este con la República de Belice.
UBICACIÓN: latitud 16° 55' 45" y longitud 89° 53' 27".
EXTENSIÓN TERRITORIAL: 35,854 kilómetros cuadrados. **ELEVACIÓN:** 127 metros sobre el nivel del mar en la cabecera departamental,
DISTANCIA: de la Capital a Flores 506 kilómetros aproximadamente, por la Carretera CA13.

INTEGRACIÓN POLÍTICA :
 Se divide, en 12 municipios y estos son:
 A. Flores, B. San José, C. San Benito D. San Andrés E. La Libertad F. San Francisco G. Santa Ana H. Dolores I. San Luis J. Sayaxché K. Melchor de Mencos L. Poptún

- CABECERA MUNICIPAL
- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL

El municipio de La Libertad tiene una extensión territorial de 7,047 Km², cuenta con un total de Población de 91,752 habitantes. (Ver Mapa No.5, Centros Poblados, página 43)

El Petén, en la Región VIII o Región Petén, posee una extensión territorial de 7,047 Km² y una altura de 190 msnm., su clima es cálido. (Ver mapa No. 6, Localización Municipal, página 44)

Se localiza en la latitud 16° 47' 10" y en la longitud 90° 07' 00". Limita al norte con el municipio de San Andrés (El Petén) y la República de México; al sur con el municipio Sayaxché (El Petén) y la República de México; al este con los municipios de San Benito, San Andrés, San Francisco y Sayaxché (El Petén); y al oeste la República de México. La distancia de esta cabecera municipal a la cabecera departamental de El Petén es de 30 kilómetros. De su cabecera municipal a la ciudad capital hay 532 Kms. Cuenta con un pueblo: la cabecera municipal La Libertad, 3 aldeas, 94 caseríos y 12 parajes.

Dentro de su territorio encontramos los vértices El Ceibo y Usumacinta dentro de sus accidentes geográficos tenemos, La Sabana, El Sos, Los Bosques El Caobanal, El Pedregal, La Pimienta, montaña Chiquipul y Yaxtunix y los pantanos: Campo Verde, La Vaca, Lagarto y Peje. Se encuentran localizadas también las Sierras del Lacandón, La Gloria y La Pita, así como las montañas Itzhuitz, Los Peones y Ocultún; además encontramos seis islotes. Al municipio lo riegan seis ríos de los cuales sobresalen La Pasión, San Pedro y El Usumacinta.

No existe un idioma indígena predominante.

2.2 Vías de Comunicación.

El municipio se comunica a través de dos rutas principales, 1. La ruta a Bethel que comprende de la cabecera municipal al caserío Subín con carretera asfaltada (18 Km.) y del Subín a Bethel, es carretera completamente de terracería, (82 Km.) se comunica con las comunidades en caminos de terracería, también. 2. La ruta al Naranjo que comprende de la cabecera municipal al Naranjo se encuentra asfaltada (doble tratamiento) los caminos hacia las comunidades son de terracería. Existen 10 comunidades que no cuentan con carretera de acceso, se trasladan a través de trocopás o caminos de herradura, lo cual dificulta el acceso, principalmente en la época de invierno.

Fotografía No. 8,

Ruta a Bethel, Municipio de La Libertad



2.3 Pistas de Aterrizaje:

Se llega al Municipio por líneas aéreas terminal del Aeropuerto Anacleto Mazá Castellanos, ubicado en Santa Elena, El Petén. También en La Libertad, existe un aeropuerto actualmente utilizado por la compañía petrolera PERENCO, que también es frecuentado por aviones particulares.

Sólo algunas comunidades de La Libertad poseen pistas de aterrizaje que son utilizadas con poca frecuencia, en las que aterrizan avionetas comerciales pequeñas, en su mayoría para transportar comercio.

2.4 Aspectos Físicos Naturales

2.4.1 Hidrografía:

En el territorio de este municipio predomina la vertiente del Golfo de México, se encuentran los vértices del Usumacinta y El Ceibo; las lagunas La Gloria, El Repacito, La Pita, San Diego, Larga, Mendoza, Perdida, etc; es irrigado por varios ríos, entre los que sobresalen el Usumacinta, Sarstún, la Pasión, Salinas, San Pedro, etc; las lagunetas Agua Dulce, Bolamchac, Bucutal, etc; La Sabana SOS; los bosques Caobanal, El Pedregal y La Pimienta; los arroyos Chotal, El Caribe, El Curro, El

Chorro, etc; los rápidos de Guadalupe y Mactún; Las Aguadas Agua Clara, Cansoc, Copoito, Chilonché, entre otros. (Ver Mapa No.7, Hidrografía Cuencas, página 45)

Fotografía No. 9,

Río Usumacinta



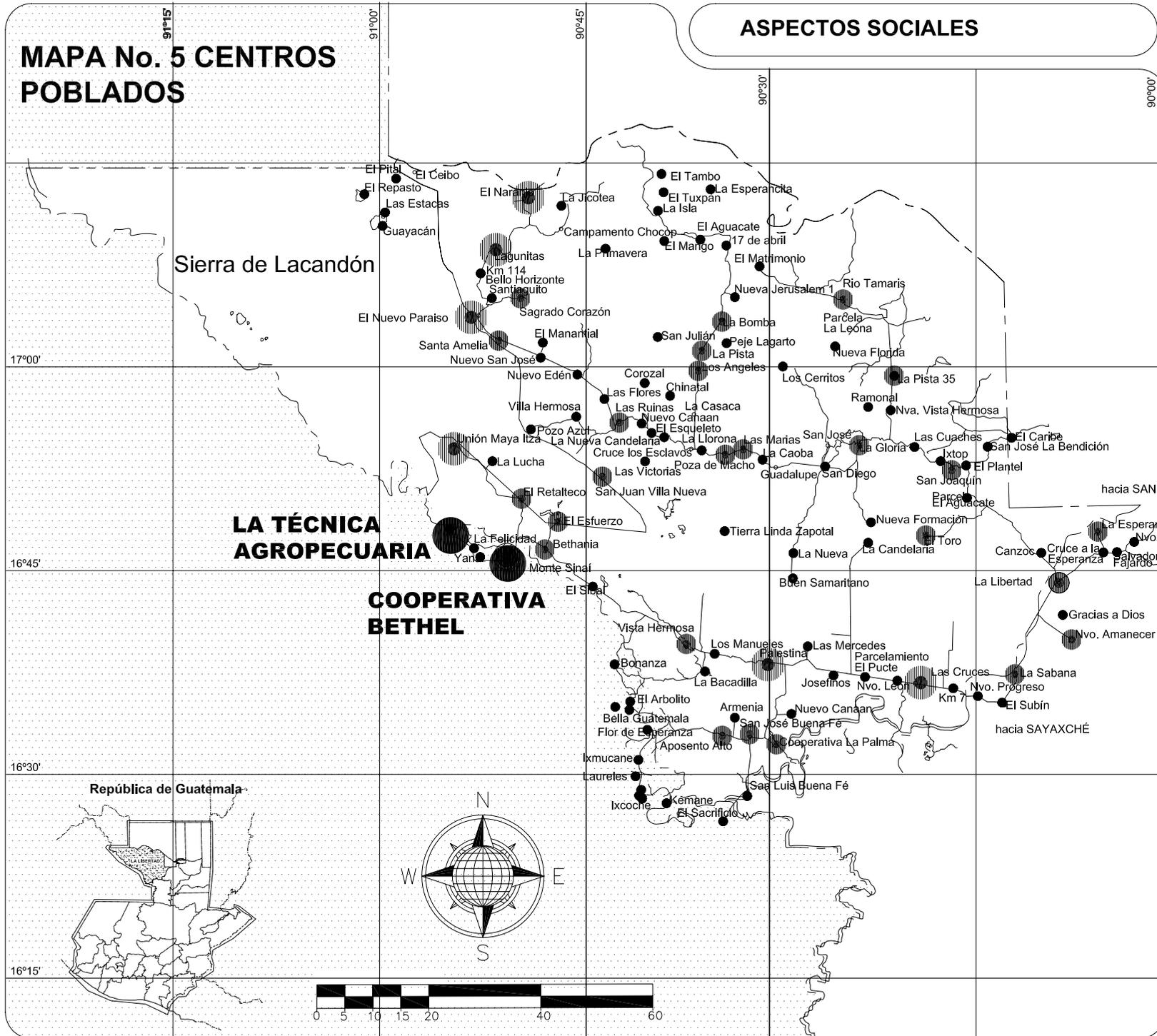
2.4.2 Precipitación Pluvial:

La región del municipio de la Libertad posee una precipitación pluvial de alrededor de 1738 Mm. anuales promedio, distribuidos en los meses de junio a diciembre. La zona se caracteriza por ser un área con suelos arcillosos y por lo tanto, impermeables. El agua precipitada cae en forma de corrientes hídricas superficiales de gran caudal; conforman muy pocos ríos, pero caudalosos, lo que es característico de los ambientes Karst. Debido a este fenómeno del drenaje subterráneo, hay muchas regiones que no tienen agua durante la época de sequía. (Ver Mapa No. 8, Precipitación Pluvial, página 46)

MAPA No. 5 CENTROS POBLADOS

ASPECTOS SOCIALES

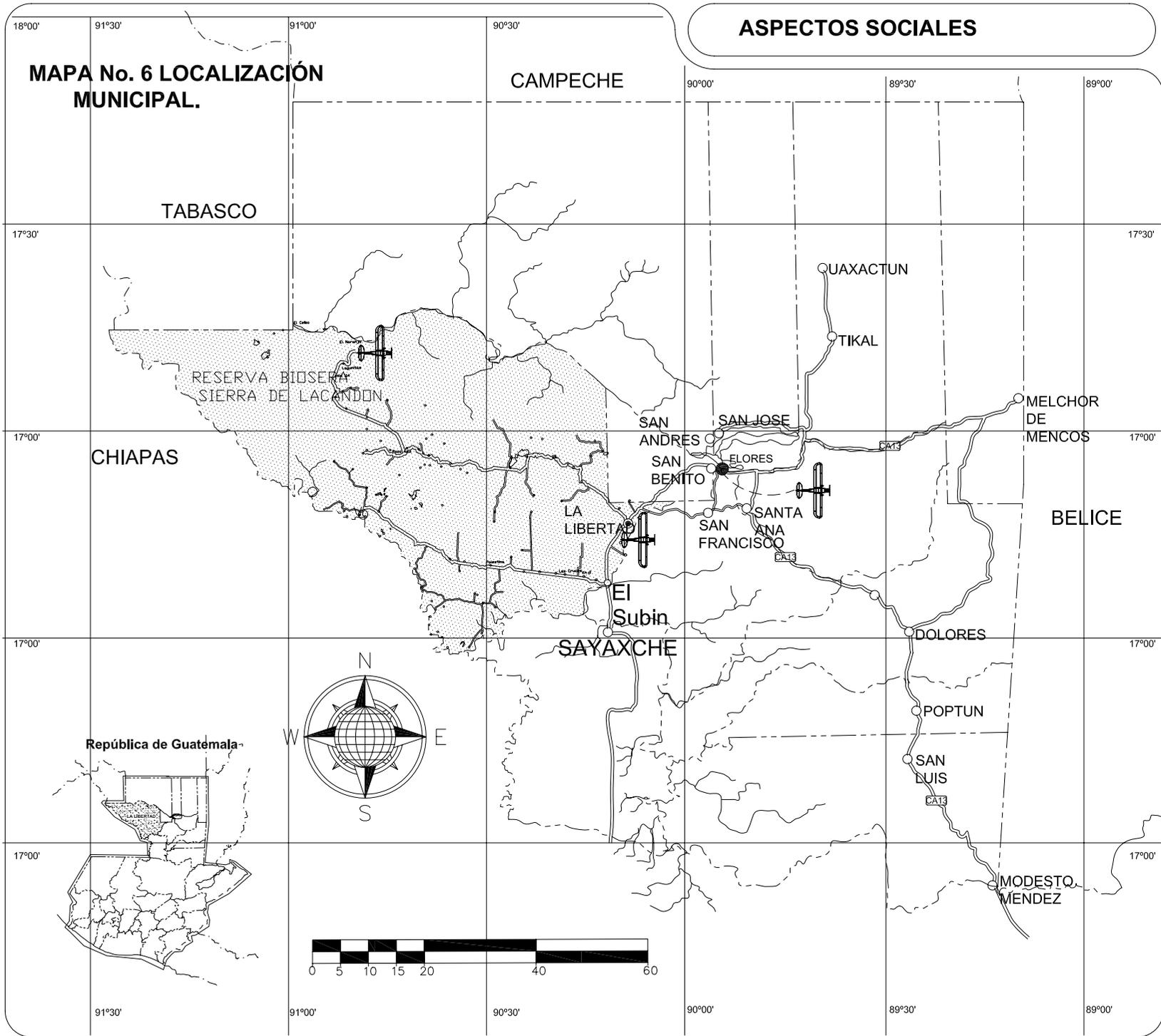
-  POBLADOS MAYOR DE 1,000 HABITANTES
-  POBLADOS MAYOR DE 500 HABITANTES
-  POBLADOS MENORES DE 500 HABITANTES



MAPA No. 6 LOCALIZACIÓN MUNICIPAL.

ASPECTOS SOCIALES

REFERENCIA



-  CABECERA MUNICIPAL
-  LA LIBERTAD
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  CARRETERA ASFALTADA
-  PISTA DE ATERRIZAJE
-  RUTA NACIONAL 13

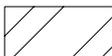
República de Guatemala

MAPA No. 7 HIDROGRAFÍA, CUENCAS

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES



REFERENCIA:

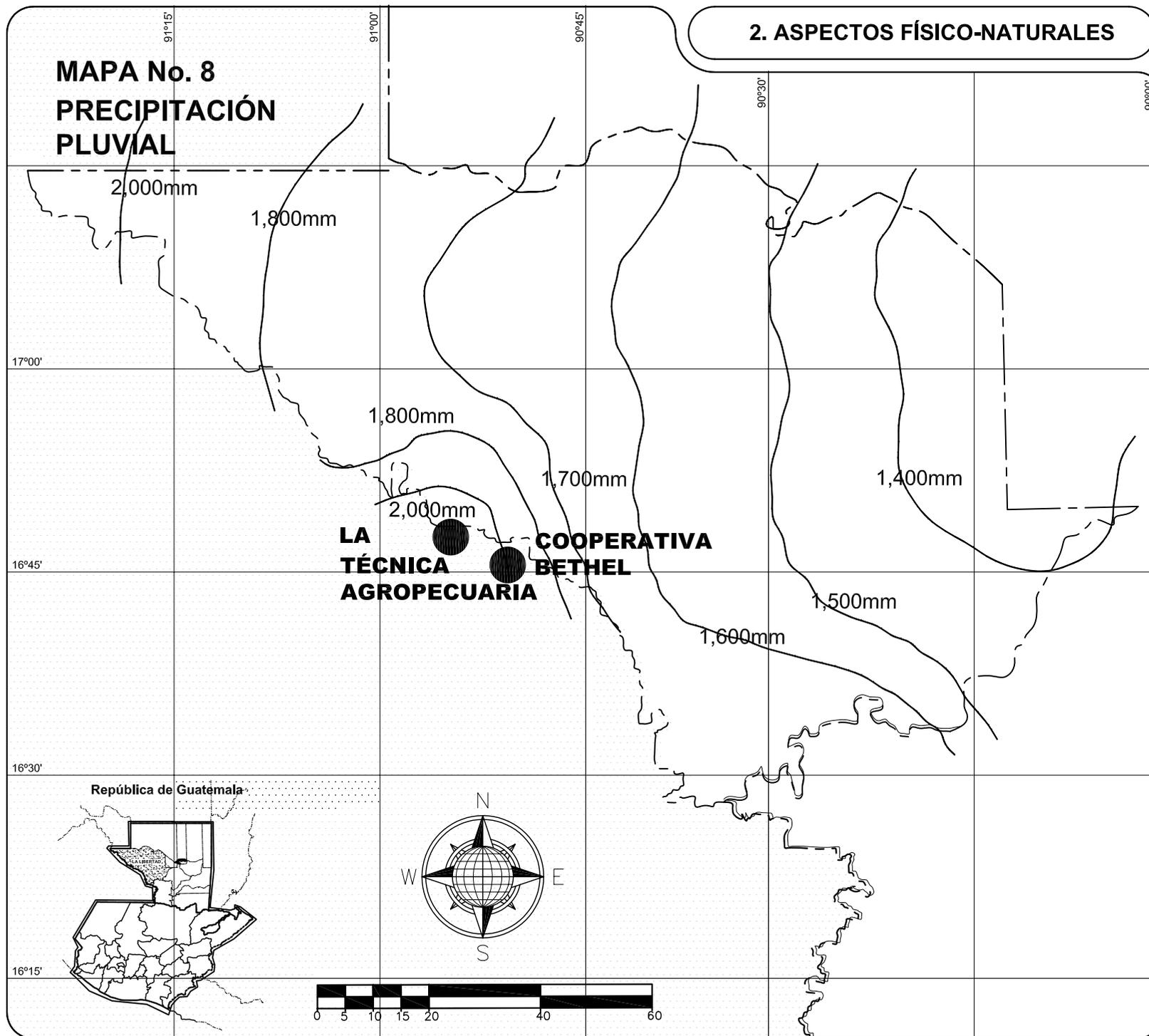
-  CUENCA DEL RÍO USUMACINTA
-  CUENCA DEL RÍO SAN PEDRO
-  CUENCA DEL RÍO LA PASIÓN
-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO

MAPA No. 8 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

NOMENCLATURA.

-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO



La cabecera se encuentra localizada a 30 Km. de Flores y se llega por medio de una moderna carretera asfaltada.

2.4.3 Clima y Humedad Relativa:

El clima del municipio es de tipo tropical cálido y húmedo, típico de tierras bajas en estas latitudes. Se caracteriza como tropical variable - húmedo con época larga de lluvia y con época seca desarrollada, pero de duración variable entre diciembre y mayo (el inicio puede tardar hasta enero o febrero), dependiendo de la ubicación en el Departamento. Según la clasificación de Thornthwaite se encuentran los climas Br A'a', Br B'b en la mayoría del territorio, y Cr A'b' en la parte noreste que es un poco más seca. (Ver Mapa No. 9, Clima, Página 48)

2.4.4 Humedad Relativa:

Por ubicación geográfica y la vegetación existente del municipio de la Libertad, la humedad relativa media que se registra es de 81.5% con el valor máximo de 89% durante el mes de diciembre y mínimo de 38% en el mes de mayo.

2.4.5 Evaporación:

La evaporación media anual del municipio de la Libertad es 104.55mm alcanzando la máxima evaporación de 153.5mm en el mes de mayo y una mínima de 58.8mm en el mes de diciembre.

2.4.6 Topografía:

El municipio de la Libertad posee una topografía cambiante, lo que motiva la presencia de las montañas Chiquipul, Yaxtunix, Itzhuitz, Los Pelones y Ocultón; las Sierra del Lacandón, La Gloria y La Pita; Los Cerros Jeltún, Los Pelones y Ocultón. Tiene también 6 islotes y un área de pantanos entre los que están Campo Verde, La Vaca, Lagarto y Pejé. (Ver Mapa No.10, Regiones Bioclimáticas, Página 49)

2.4.7 Tipo de Suelo:

La mayoría de los suelos pertenecen a la serie Quinil, según el mapa de suelos de Simons, Tárano y Pinto, con características de profundos, bien drenados y de textura arcillosa, con estructura granular y moderado contenido de materia orgánica. En general son suelos con altas facilidades de mecanización agrícola por su profundidad y topografía, aunque es sabido que los suelos de El Petén son en su mayoría de aptitud forestal, lo cual es evidente por el sistema radicular de los árboles. La problemática de los suelos se enmarca en su alto contenido de arcillas y porcentajes altos de fijación de fósforo, lo cual reduce la disponibilidad y aprovechamiento de los nutrientes. (Ver Mapa No. 11, Suelos, Página 50)

Es importante mencionar que debido al mal uso de los suelos sólo puede utilizarse por dos o tres años y después dejarlo en descanso o barbecho, durante cinco o seis años, para que recobre su fertilidad natural.

2.4.8 Geología:

El área de La Libertad se localiza prácticamente en el límite de las provincias fisiográficas de la Plataforma de Yucatán y en Cinturón Plegado del Lacandón. Geológicamente el área está en la cuenca El Petén Norte o Paso Caballos. En la zona de El Naranjo – El Ceibo, el relieve originado tiene elevaciones entre 60 y 100 metros y se ha formado por sedimentos mesozoicos y terciarios levemente plegados. En el sur los carbonatos cretácicos están cubiertos por rocas clásticas del Cretácico Superior y del Terciario Inferior.

Los materiales geológicos dominantes en las montañas son definidos como: a) Formación Boca del Cerro (Ks) y b) Formación Lacandón (Tp) Los materiales geológicos dominantes en las partes bajas son: a) Formación Santa Amelia (Te) y b) Cuaternario. (Ver Mapa No. 12, Geología, Página 51)

2.4.9 Flora y Fauna:

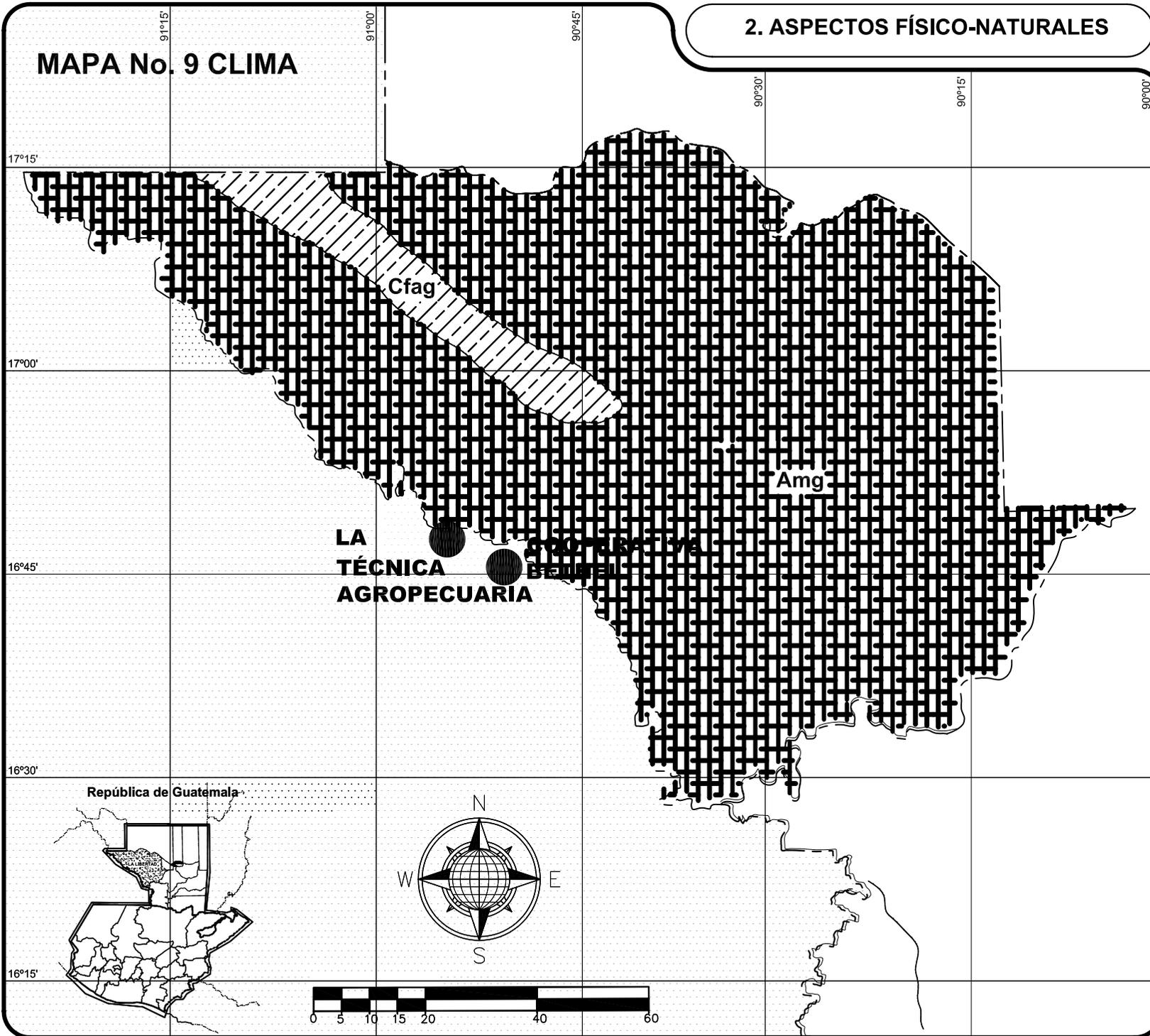
La cantidad y diversidad de fauna del área de la Libertad, puede considerarse como una de las más ricas de El Petén. La calidad y abundancia de los hábitat silvestres que contiene, convierte esta área en un punto crítico para la conservación y refugio de muchos de los animales que en otras regiones de El Petén están en franca declinación.

Están presentes gran variedad de mamíferos que en otras regiones han desaparecido por la destrucción de su hábitat y caza incontrolada, entre ellos mono saraguato, mono araña, puma, jaguar, tigrillo coludo, perico ligero, etc.

Los bosques presentes en el área, están compuestos por una gran diversidad de especies de árboles, muchos de los cuales revisten importancia maderable y forestal. De igual manera se presentan especies de importancia para uso alimenticio y medicinal. El PNSL y PNLT, poseen masas boscosas que son el mejor banco de germoplasma in situ de El Petén y Guatemala. Entre los árboles semilleros para la reforestación comercial se encuentran el cansan, chucum, pasak, laurel y pochote.

MAPA No. 9 CLIMA

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES



REFERENCIA:

POBLADOS:

- Amg COMUNIDAD QUE CUENTA CON SERVICIO DE AGUA ENTUBADA
- Cfag COMUNIDAD QUE NO CUENTA CON SERVICIO DE AGUA ENTUBADA



CABECERA MUNICIPAL



CENTRO POBLADO (ALDEA)



LÍMITE INTERNACIONAL



LÍMITE MUNICIPAL

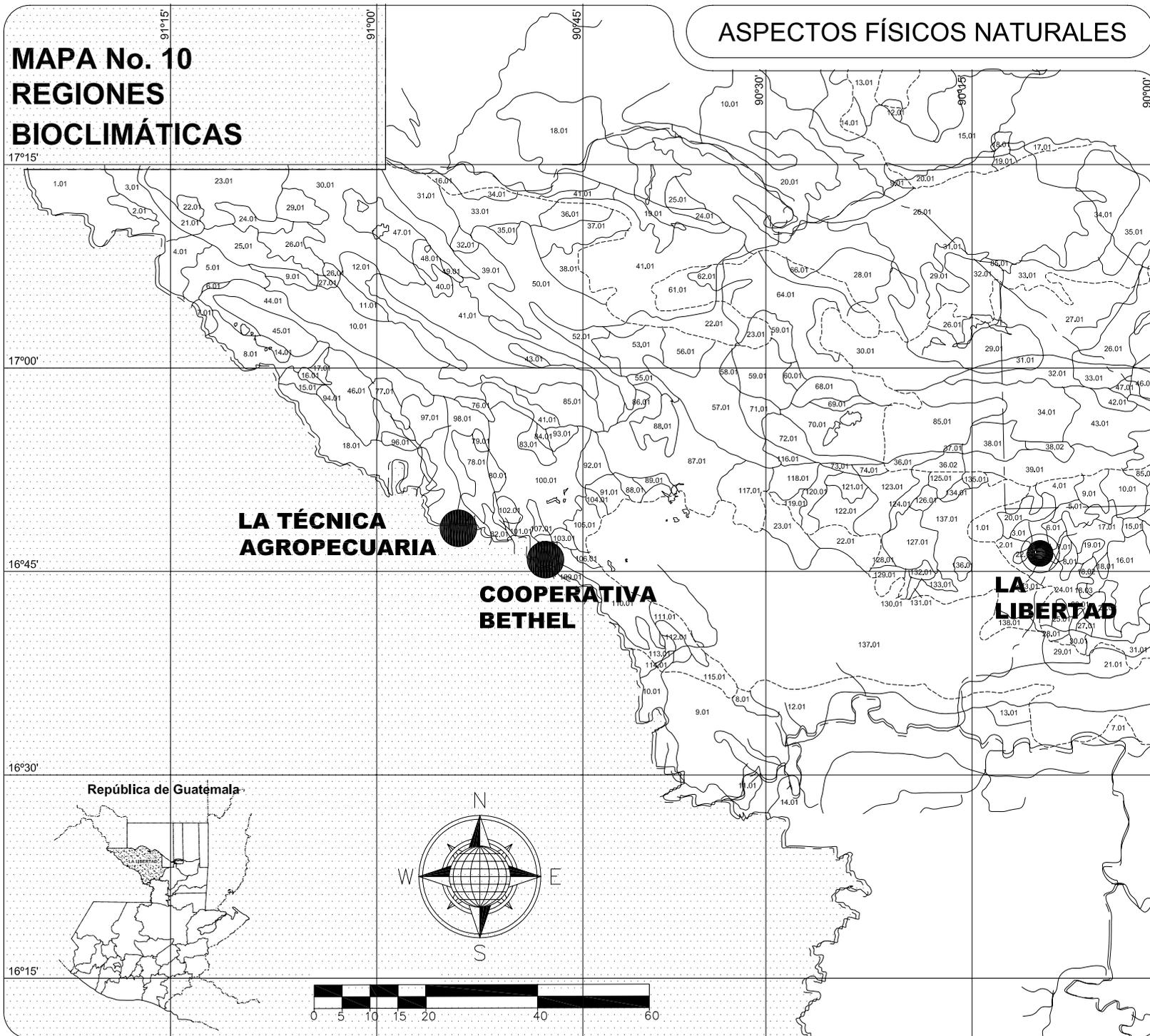


TERRITORIO MEXICANO



MAPA No. 10 REGIONES BIOCLIMÁTICAS

ASPECTOS FÍSICOS NATURALES



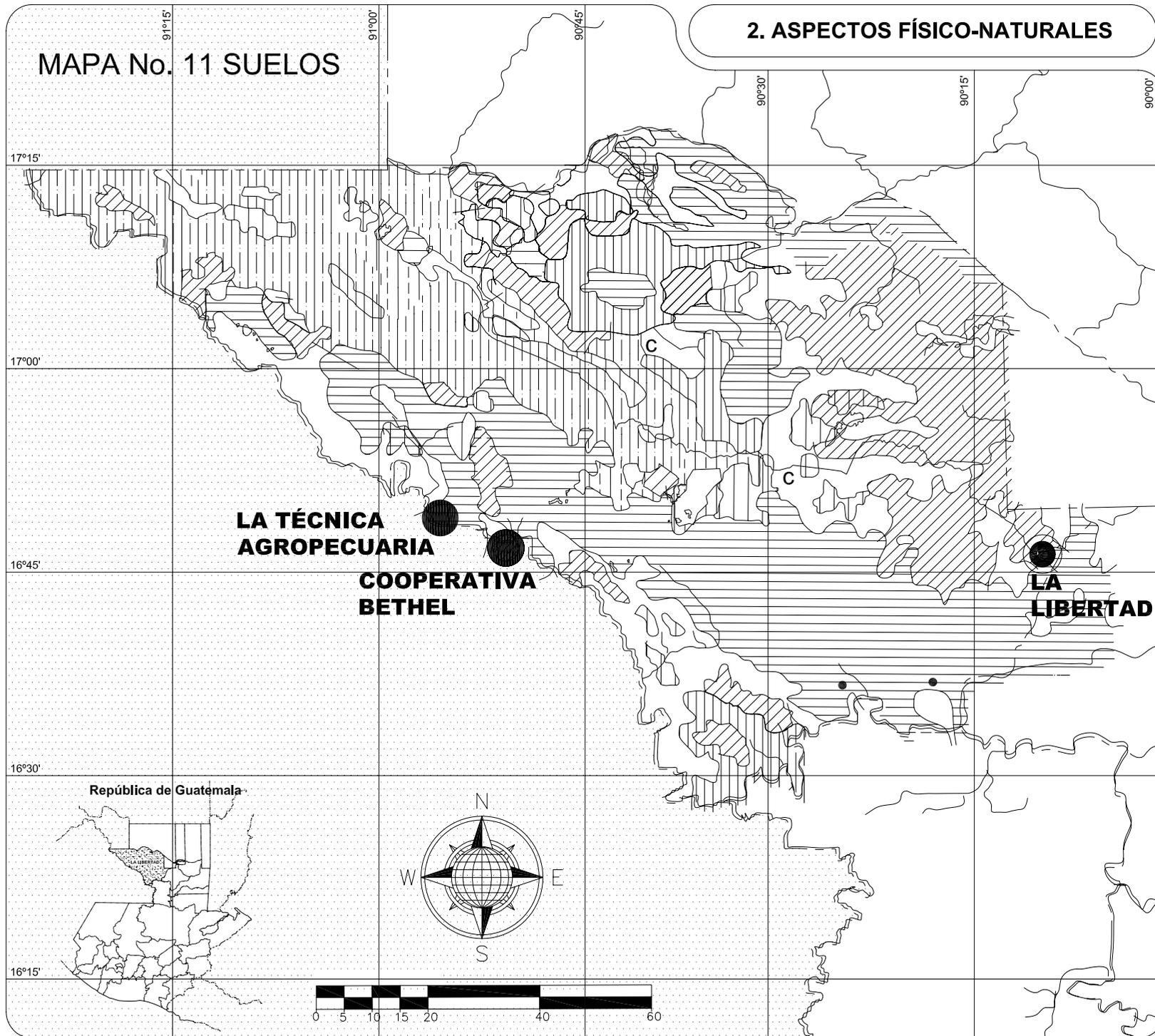
unidad	Pendiente	Fisio grafia	Bioclima	unidad	Pendiente	Fisio grafia	Bioclima
1.01	12-32	CPL M	BHSC	70.01	5-12	CPLVAC	BMHSC
2.01	5-12	CPL M	BHSC	71.01	0-5	CPLVAC	BMHSC
3.01	32-45	CPL M	BHSC	72.01	5-12	CPLVAC	BMHSC
4.01	>45	CPL M	BHSC	73.01	>45	CPL M	BMHSC
5.01	12-32	CPL M	BHSC	74.01	32-45	CPL M	BMHSC
6.01	0-5	CPL M	BHSC	75.01	0-5	CPL M	BMHSC
7.01	0-5	CPL M	BHSC	76.01	0-5	CPL M	BMHSC
8.01	12-32	CPL M	BHSC	77.01	12-32	CPL M	BMHSC
9.01	>45	CPL M	BHSC	78.01	0-5	CPL M	BMHSC
10.01	32-45	CPL M	BHSC	79.01	12-32	CPL M	BMHSC
11.01	0-5	CPL M	BHSC	80.01	0-5	CPL M	BMHSC
12.01	12-32	CPL M	BHSC	81.01	0-5	CPL M	BHSC
13.01	>45	CPL M	BHSC	82.01	12-32	CPL M	BHSC
14.01	0-5	CPL M	BHSC	83.01	>45	CPL M	BHSC
15.01	5-12	CPL M	BHSC	84.01	>45	CPL M	BHSC
16.01	0-5	CPL M	BHSC	85.01	32-45	CPL M	BHSC
17.01	0-5	CPL M	BHSC	86.01	0-5	CPL M	BHSC
18.01	12-32	CPL M	BHSC	87.01	32-45	CPL M	BHSC
19.01	12-32	CPL M	BHSC	88.01	0-5	CPL M	BHSC
20.01	0-5	CPL M	BHSC	89.01	0-5	CPL M	BHSC
21.01	32-45	CPL M	BHSC	90.01	0-5	CPL M	BHSC
22.01	5-12	CPL M	BHSC	91.01	0-5	CPLVAC	BHSC
23.01	12-32	CPL M	BHSC	92.01	0-5	CPLVAC	BHSC
24.01	0-5	CPL M	BHSC	93.01	0-5	CPLVAC	BHSC
25.01	>45	CPL M	BHSC	94.01	0-5	CPLVAC	BHSC
26.01	12-32	CPL M	BHSC	95.01	0-5	CPLVAC	BHSC
27.01	32-45	CPL M	BHSC	96.01	12-32	CPLVAC	BHSC
28.01	0-5	CPL M	BHSC	97.01	0-5	CPLVAC	BHSC
29.01	>45	CPL M	BHSC	98.01	0-5	CPLVAC	BHSC
30.01	32-45	CPL M	BHSC	99.01	0-5	CPLVAC	BHSC
31.01	32-45	CPL M	BHSC	100.01	0-5	CPLVAC	BHSC
32.01	12-32	CPL M	BHSC	101.01	0-5	CPLVAC	BHSC
33.01	0-5	CPL M	BHSC	102.01	0-5	CPLVAC	BHSC
34.01	0-5	CPL M	BHSC	103.01	0-5	CPLVAC	BHSC
35.01	0-5	CPL M	BHSC	104.01	0-5	CPL M	BHSC
36.01	5-12	CPL M	BHSC	105.01	0-5	CPL M	BHSC
37.01	5-12	CPL M	BHSC	106.01	0-5	CPL M	BHSC
38.01	0-5	CPL M	BHSC	107.01	0-5	CPL M	BHSC
39.01	12-32	CPL M	BHSC	108.01	32-45	CPL M	BHSC
40.01	>45	CPL M	BHSC	109.01	0-5	CPL M	BHSC
41.01	>45	CPL M	BHSC	110.01	32-45	CPL M	BHSC
42.01	0-5	CPL M	BHSC	111.01	32-45	CPL M	BHSC
43.01	0-5	CPL M	BHSC	112.01	12-32	CPL M	BHSC
44.01	0-5	CPLVAC	BHSC	113.01	0-5	CPL M	BHSC
45.01	0-5	CPLVAC	BHSC	114.01	0-5	CPL M	BHSC
46.01	0-5	CPLVAC	BHSC	115.01	12-32	CPL M	BHSC
47.01	0-5	CPLVAC	BHSC	116.01	5-12	CPLVAC	BHSC
48.01	0-5	CPLVAC	BHSC	117.01	0-5	CPL M	BHSC
49.01	0-5	CPLVAC	BHSC	118.01	12-32	CPL M	BHSC
50.01	0-5	CPLVAC	BHSC	119.01	0-5	CPL M	BHSC
51.01	5-12	CPLVAC	BHSC	120.01	32-45	CPL M	BHSC
52.01	>45	CPL M	BHSC	121.01	>45	CPL M	BHSC
53.01	32-45	CPL M	BHSC	122.01	0-5	CPL M	BHSC
54.01	32-45	CPL M	BHSC	123.01	32-45	CPL M	BHSC
55.01	>45	CPL M	BHSC	124.01	0-5	CPL M	BHSC
56.01	12-32	CPL M	BHSC	125.01	12-32	CPL M	BHSC
57.01	0-5	CPL M	BHSC	126.01	32-45	CPL M	BHSC
58.01	0-5	CPL M	BHSC	127.01	5-12	CPL M	BHSC
59.01	0-5	CPLVAC	BMHSC	128.01	0-5	CPL M	BHSC
60.01	0-5	CPLVAC	BMHSC	129.01	0-5	CPL M	BHSC
61.01	0-5	CPL M	BMHSC	130.01	0-5	CPL M	BHSC
62.01	12-32	CPL M	BMHSC	131.01	5-12	CPL M	BHSC
63.01	0-5	CPL M	BMHSC	132.01	12-32	CPL M	BHSC
64.01	12-32	CPL M	BMHSC	133.01	12-32	CPL M	BHSC
65.01	0-5	CPL M	BMHSC	134.01	12-32	CPL M	BHSC
66.01	0-5	CPL M	BMHSC	135.01	32-45	CPL M	BHSC
67.01	0-5	CPL M	BMHSC	136.01	5-12	CPL M	BHSC
68.01	5-12	CPL M	BMHSC	137.01	5-12	CPL M	BHSC
69.01	5-12	CPLVAC	BMHSC	138.01	0-5	CPL M	BHSC

CPL M Cinturon plegado de Lacandón con montañas
 CPLVAC Cinturon plegado de Lacandón con valles y colinas, area compleja
 BHSC Bosque humedo subtropical (cálido)
 BMHSC Bosque muy humedo subtropical (cálido)

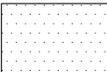
Fuente: Mapa de zonas de vida a nivel reconocimiento, Instituto Nacional Forestal
 Elaboración: Propia

MAPA No. 11 SUELOS

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES



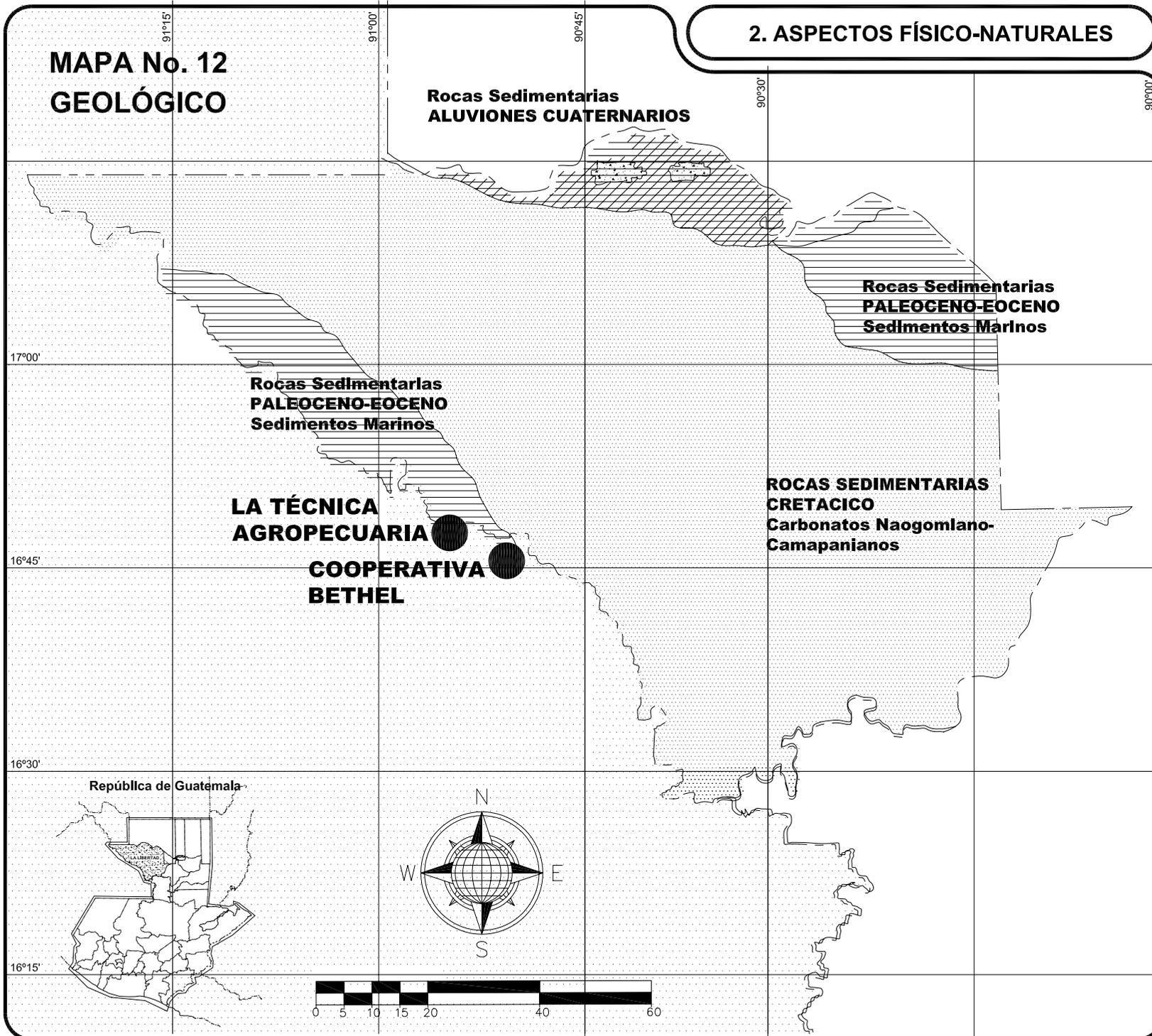
REFERENCIA:

-  TIERRAS CULTIVABLES, TIENEN MEDIDAS LIMITACIONES, PARA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, APTAS PARA CULTIVOS EN RIEGO Y CULTIVOS MUY RENTABLES, RELIEVE PLANO U ONDULADO O SUAVEMENTE INCLINADO, PRODUCTIVIDAD MEDIANA CON PRÁCTICAS INTENSIVAS DE MANEJO.
-  TIERRAS CULTIVABLES, CON SEVERAS LIMITACIONES PERMANENTES, CON RELIEVE ONDULADO O INCLINADO, APTAS PARA PASTOS Y CULTIVOS PERENNES, REQUIEREN PRÁCTICAS INTENSIVAS DE MANEJO, PRODUCTIVIDAD DE MEDIANA A BAJA.
-  TIERRA NO APTAS PARA CULTIVO, APTAS SÓLO PARA PARQUES NACIONALES, RECREACIÓN Y VIDA SILVESTRE Y PARA PROTECCIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS, CON RELIEVE MUY QUEBRADO ESCARPADA O PLAYONES
-  TIERRA NO CULTIVABLES, SALVO PARA ALGUNOS CULTIVOS PERENNES, PRINCIPALMENTE PARA PRODUCCIÓN FORESTAL TIENEN FACTORES LIMITANTES MUY SEVEROS: DE RELIEVE, PROFUNDIDAD Y ROCOSIDAD, RELIEVE ONDULADO FUERTE O QUEBRADO Y FUERTE.
-  TIERRA NO CULTIVABLES, APTAS SOLAMENTE PARA FINES DE PRODUCCIÓN FORESTAL, RELIEVE QUEBRADO CON PENDIENTES MUY INCLINADAS.
-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO
-  CARRETERA ASFALTADA

**MAPA No. 12
GEOLOGICO**

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

NOMENCLATURA.



- CABECERA MUNICIPAL
- CENTRO POBLADO (ALDEA)
- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- TERRITORIO MEXICANO
- ROCAS SEDIMENTARIAS ALUVIONES CUATERNARIOS
- ROCAS SEDIMENTARIAS PALEOCENO-EOCENO SEDIMENTOS MARINOS
- ROCAS SEDIMENTARIAS CRETACICO CARBONATOS NAOGOMIANO-CAMAPANIANOS

2.4.10 Zonas de Vida:

Predomina en todo el municipio de La Libertad zonas de vida tipo Bosque Húmedo Subtropical Cálido (bhs {c}) en la superficie de la montaña del Lacandón, de acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge. La vegetación arbórea, donde existe, tiene un promedio entre 18 a 25 metros de altura y puede reconocerse además un estrato arbustivo donde abundan las acacias, lianas y bejucos. Pueden observarse además abundantes areceas como el guano y escorbo. En las áreas inundables abundan las gramíneas emergentes y los tulares en las orillas. En el área existen además, importantes áreas de sabanas con pastos naturales.

2.4.11 Amenazas:

El municipio de la Libertad posee ciertas amenazas dependiendo el área. Entre las más significativas se encuentran: contaminación, inundaciones, incendios forestales, contaminación por oleoducto. (Ver Mapa No. 13, Amenazas, Página 53)

2.4.12 Uso Actual del Suelo:

Actualmente los suelos en el Municipio son utilizados para la siembra de cultivos tradicionales como Maíz, Frijol, Pepitoria, Arroz, pequeños huertos familiares, algunos cítricos y pastos entre otros. (Ver Mapa No.14, Uso Actual del Suelo, Página 54)

2.4.13 Uso Potencial:

El municipio de La Libertad cuenta con una superficie de 7,053.04 Km² de los cuales, para propósitos del presente estudio se sustrajeron 1,582.03 Km², que corresponden al Sistema Integrado de Áreas Protegidas de El Petén -SIAP-, conformados principalmente por el Refugio de Vida Silvestre El Pucté y las zonas intangibles y de recuperación del Parque Nacional Sierra de Lacandón de la Reserva de Biosfera Maya.

Cuadro No. 2

Categoría	Área (Ha)	Porcentaje	Descripción
AGRI	252468,0	35,8%	Usos Agropecuarios
APAP	30894.6	4,4%	Arbustal Pantanoso Con Arbustos y Palmas
BDEB	115254,0	16,3%	Bosque De Bajura
BDEC	45086,7	6,4%	Bosque De Colinas
BDCA	57634,7	8,2%	Bosque De Colinas Con Agricultura
BDIB	58824,4	7,9%	Bosque Disperso De Bajura
BDIN	4370.2	0,1%	Bosque Inundable
BPAR	106148.5	15,1%	Arbustal Con Árboles O Bosque Predominantemente Arbustivo
CDAG	6457.0	1,0%	Cuerpos De Agua
HEPA	6615.1	0,9%	Herbazal Pantanoso
SABA	21549,0	3,1%	Sabanas
TOTAL	705304.3	100,0%	

Potencial para la Diversidad de los Suelos y Cobertura Vegetal:

Excluyendo las áreas de humedales y algunas zonas rocosas aptas únicamente para vida silvestre, se encuentran considerables extensiones de suelos de interés para la actividad agropecuaria; generalmente estos suelos, de elevada fertilidad, tienen problemas de pedregosidad o de drenaje que limitan sus potencialidades de aprovechamiento agrícola y pecuario. En este sentido los suelos de interés agropecuario pueden clasificarse en dos grandes grupos cuyas características, que se describen a continuación, determinan en gran parte el conflicto entre su uso actual y su capacidad para una producción sostenida.

El grupo de suelos bien drenados, principalmente rendzinas, no son aptos para una agricultura moderna y en la mayoría de los casos ni siquiera para el uso de arado, debido a su alta pedregosidad. Dos características hacen de ellos los suelos predilectos para el cultivo de maíz de subsistencia: su buen drenaje y la alta capacidad de regeneración de la vegetación arbustiva, que limita la invasión de gramíneas. Son suelos fértiles, pero su pendiente los expone fuertemente a la erosión y pueden researse excesivamente durante la estación seca, por falta de reserva hídrica, lo que favorece la propagación de incendios. Se confirma, sin embargo, la existencia de significativas extensiones aptas

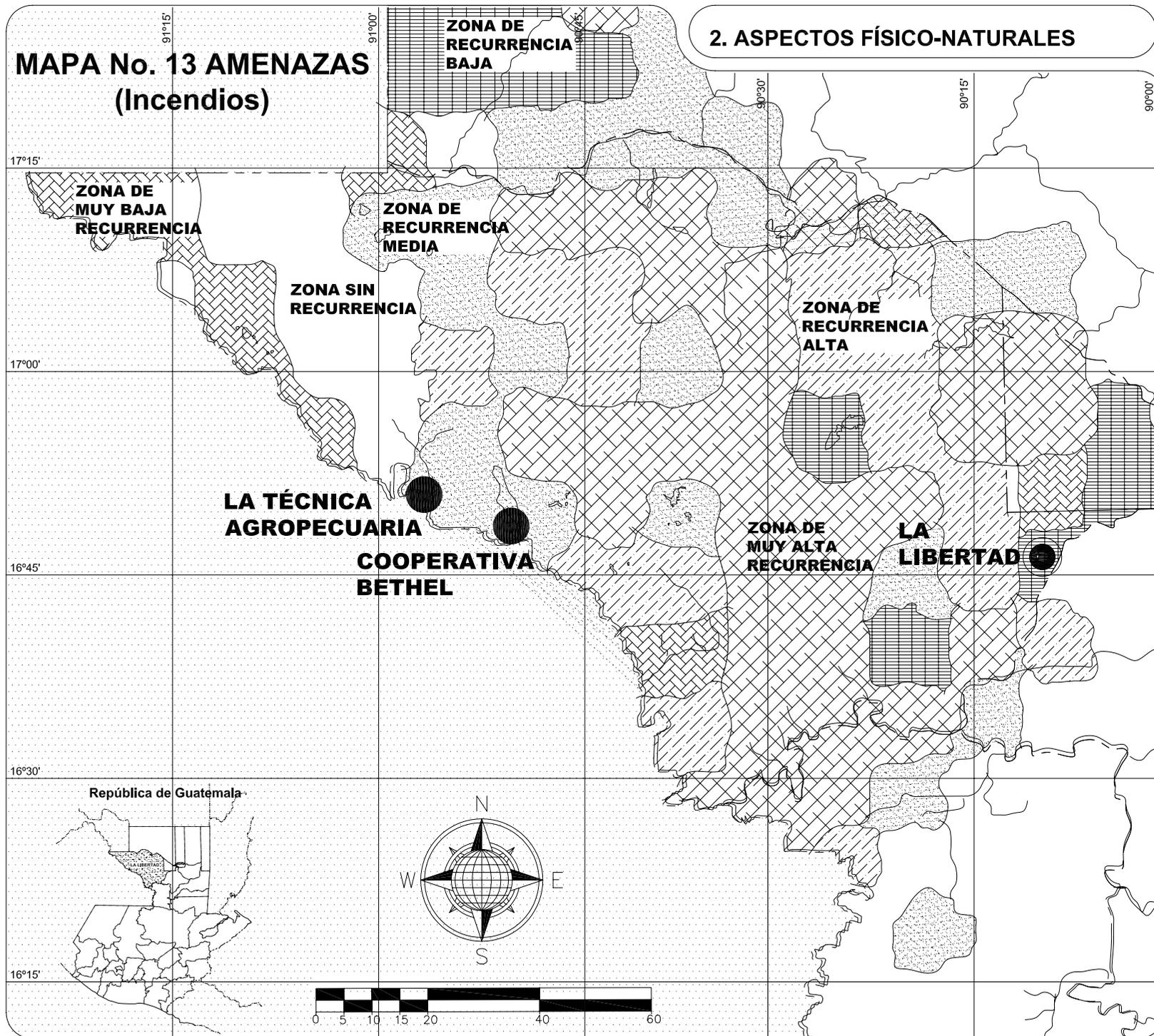
MAPA No. 13 AMENAZAS (Incendios)

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

NOMENCLATURA.

-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO
-  ZONA DE MUY ALTA RECURRENCIA
-  ZONA DE RECURRENCIA ALTA
-  ZONA DE RECURRENCIA MEDIA
-  ZONA DE RECURRENCIA BAJA
-  ZONA DE MUY BAJA RECURRENCIA
-  ZONA SIN RECURRENCIA

El municipio de La Libertad posee ciertas amenazas dependiendo el área. Entre las más importantes se encuentran contaminación, inundaciones, incendios forestales, contaminación por oleoducto

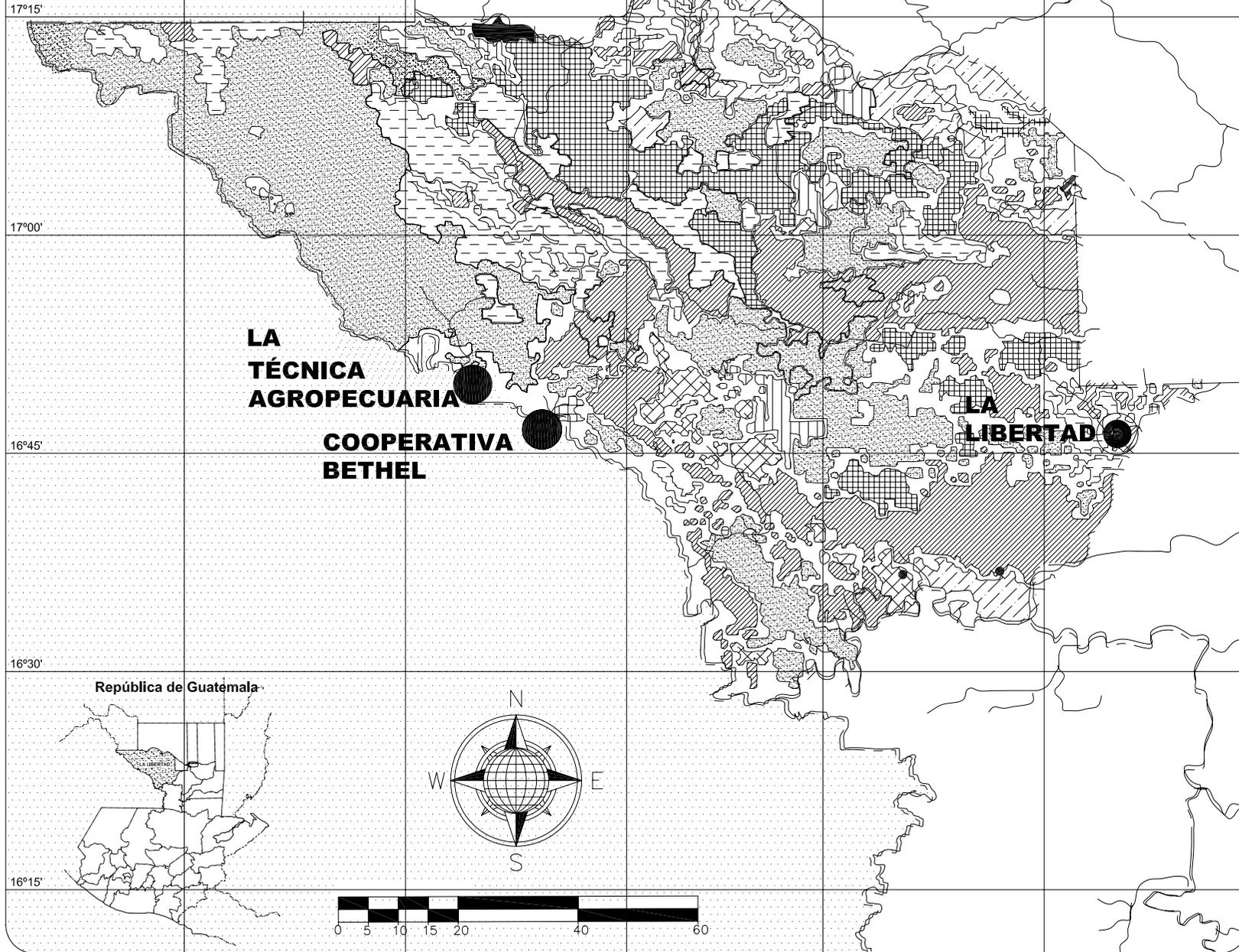


MAPA No. 14
USO ACTUAL
DEL SUELO

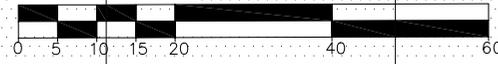
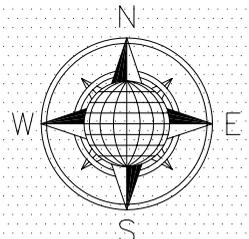
2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

REFERENCIA:

-  LAGOS, LAGUNAS Y OTROS (LÉNTICOS)
-  LATIFOIDAS
-  BOSQUE SECUNDARIO (ARBUSTAL)
-  BOSQUE MIXTO
-  AGRICULTURA LIMPIA ANUAL
-  CHARRATAL O MATORRAL
-  PASTOS NATURALES
-  HUMEDALES Y TIERRAS INUNDABLES
-  OTROS HUMEDALES
-  HUMEDALES CON COBERTURA BOSCOsa
-  PASTOS CULTIVADOS
-  TIERRAS ÁRIDAS O ESTÉRILES
-  ÁREA DE ARENA O PLAYA
-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO
-  CARRETERA ASFALTADA



República de Guatemala



para prácticas agrícolas sin aradura, bajo sistemas mejorados, como agricultura permanente con frijol de abono, cultivos perennes y Agroforestería.

El grupo de suelos más fértiles se encuentra en las planicies y depresiones aluviales en la zona de Las Cruces; son difícilmente aprovechables para una agricultura tradicional, sin obras de drenaje que requerirían una alta inversión. Su plasticidad y adhesividad limitan la posibilidad de mecanización en la mayoría de los casos. Son más propicios a la invasión de gramíneas, lo que desalienta su uso continuo por parte de los campesinos. Por otra parte, el contenido de arcillas retiene fuertemente el agua, por lo cual, son en realidad suelos fisiológicamente secos cuando no están inundados y en la época lluviosa, se vuelven impermeables. El uso agrícola, incluyendo la agricultura mecanizada, se limita a las partes mejor drenadas y las áreas deforestadas se dedican preferentemente a la ganadería extensiva.

En amplias extensiones donde crecen bosques de mediana y alta densidad sobre suelos con grandes limitantes para el uso agrícola, la actividad forestal ofrece indiscutiblemente las mejores posibilidades a través del aprovechamiento sostenido de su enorme potencial que no ha sido estudiado en su totalidad. Es inobjetable que ninguna forma de uso puede competir a largo plazo con el aprovechamiento sostenido de estos mismos recursos.

Los suelos que soportan humedales ofrecen también un valioso potencial biológico y científico aún cuando son ecosistemas todavía en proceso de investigación.

2.4.14 Áreas Protegidas:

- **Reserva de la Biosfera Maya (RBM)**

Las características más sobresalientes pueden sintetizarse de la siguiente manera:

El clima de la RBM, es de tipo tropical cálido y húmedo, sin estación seca / fría bien definida. La temperatura media varía entre 22°C y 29°C. Los vientos predominantes son alisios que soplan del noreste, variando la precipitación pluvial anual entre 1,200 mm y 1,700 mm.

La Reserva está caracterizada por dos provincias geológicas. La principal es la plataforma sedimentaria de Yucatán, formada por sedimentos marinos del paleoceno y aluvionarios del cuaternario, hacia el río San Pedro y el río Candelaria; la Sierra de Los Lacandones de rocas carbonáticas son plegamientos de corto intervalo. La división fisiográfica cubre otras unidades de paisaje: la llanura pantanosa-lacustre de la Laguna

del Tigre (90msnm), y las llanuras aluviales del río Candelaria y del río San Pedro, la planicie de Carmelita, las lomas cársticas de Tikal/Dos Lagunas/Yaxhá, la planicie de río Azul, la zona montañosa y la de terrazas cársticas del Lacandón (600msnm).

Las condiciones cársticas determinan la hidrología de la RBM, que forman las cabeceras de tres cuencas internacionales. Hacia la vertiente del Golfo de México, la cuenca del río San Pedro es la más importante, con afluentes como los ríos Chocop, Escondido y Agua Dulce. Hacia la vertiente del Mar Caribe la cuenca más importante es la del río Azul. La plataforma de Yucatán y los plegamientos hacia el sur de la RBM forman múltiples lagunas y cuerpos de agua. Entre ellos están las lagunas del río Escondido, del Tigre, Yaxhá, El Repasto y Lacandón. El nivel de agua en muchas de ellas fluctúa hasta dos metros entre estaciones. También existen varias zonas de humedales o bajos muy importantes, incluyendo los de Agua Dulce, El Perú, El Palmar, Tikal, Uaxactún y río Azul.

Las características naturales de la reserva determinan una diversidad de flora y de fauna excepcional. Con más de tres mil especies de flora, éstas se agrupan en bosques altos semicaducifolios, en asociaciones tales como: El Sibal, Tintal, Corozal, Ramonal y Caobal; y en otras formas ligadas a los patrones de drenaje. La fauna puede llegar a representar la mitad de las especies que posee el país; tal es el caso de la ornitofauna y la herpetofauna.

Varias especies de flora y de fauna han sido explotadas comercialmente. Unas para la exportación (Caoba, Xate, Chicle, Pimienta; Guacamayas, loros), y otras para el consumo interno (cedro, rosul, palma real, pony; tepezcuintle, venado, iguanas).

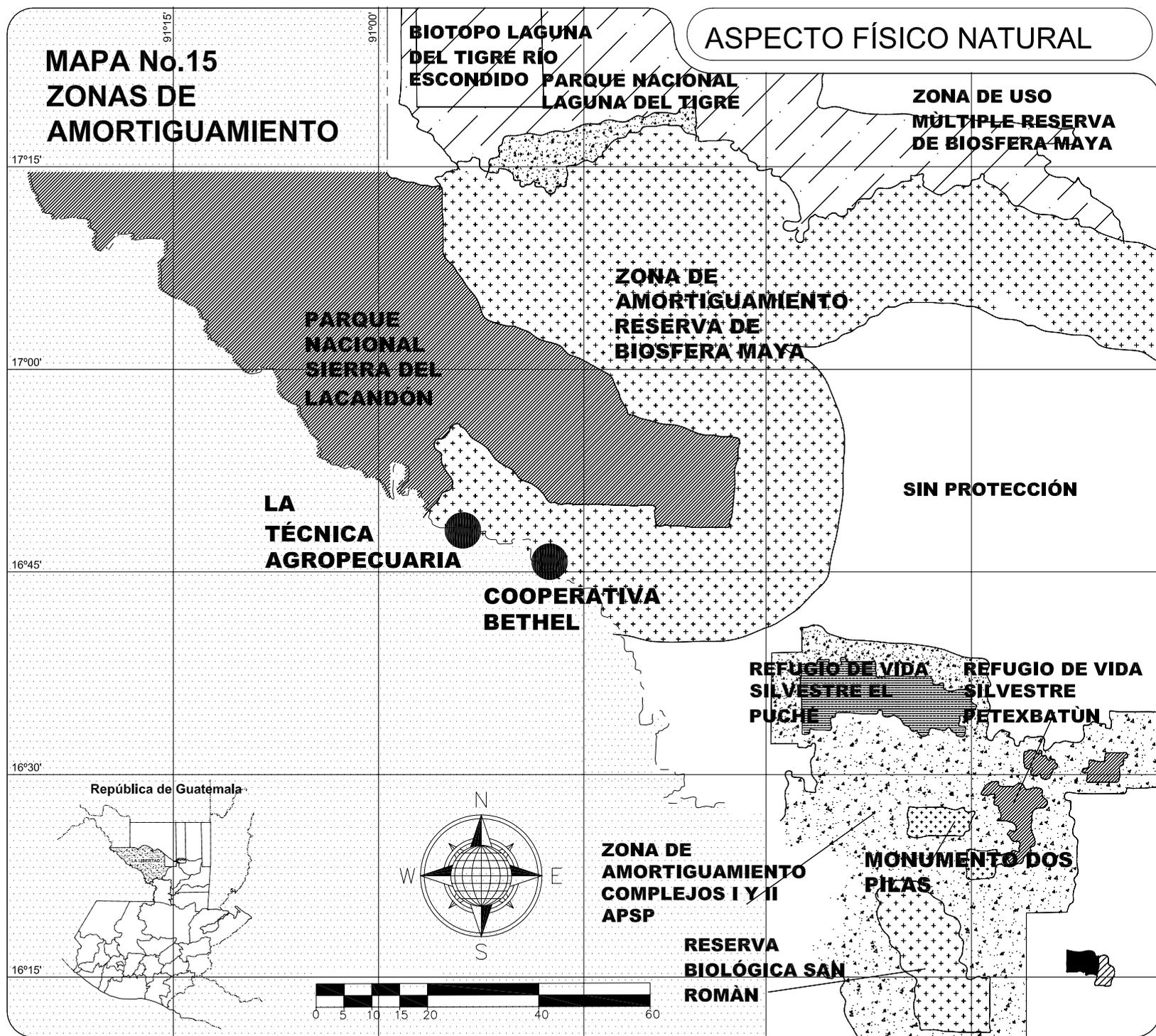
Los tipos de zonas en que se divide la RBM son:

- Zonas Núcleo (Parques Nacionales y Biotopos Protegidos)
- Zona de Usos Múltiple
- **Zona de Amortiguamiento**

El Paso Fronterizo Bethel – La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén, se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya, por cuanto a continuación se describe. (Ver Mapa No. 15 Zonas de Amortiguamiento, Página 56)

**MAPA No.15
ZONAS DE
AMORTIGUAMIENTO**

ASPECTO FÍSICO NATURAL



NOMENCLATURA.

- CABECERA MUNICIPAL
- CENTRO POBLADO (ALDEA)
- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RESERVA DE BIOSFERA MAYA
- PARQUE NACIONAL SIERRA DEL LACANDÓN
- ZONA USO MULTIPLE RESERVA DE BIOSFERA MAYA
- CORREDOR BIOLÓGICO EL CEIBO
- REFUGIO DE VIDA SILVESTRE EL PUCHE
- ÁREA SIN PROTECCIÓN

El objetivo de la Zona de Amortiguamiento es aliviar la presión sobre la Reserva de la Biosfera Maya, mediante la estabilización de usos apropiados de las tierras, y los recursos naturales en el área adyacente a las Zonas Núcleo y a Zona de Usos Múltiples, así como en función de los elementos de conservación.

En esta zona se orienta a las comunidades vecinas a través de programas de educación ambiental y extensión rural, hacia formas de usos sostenibles de las tierras que no dependen de la explotación de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Maya y con ello, permitir su conservación.

Es significativo mencionar que la Zona de Amortiguamiento es parte importante dentro de la Reserva de la Biosfera Maya por cuanto cumple una función mitigadora de las presiones fuera de la Reserva.

El sector primario tiene una fuerte incidencia en la pérdida de la cobertura forestal: el 89% de las áreas deforestadas anualmente se deben al avance de la frontera agrícola, principalmente por la expansión de la agricultura de subsistencia y, en menor grado, por la expansión de la producción para la agroexportación.

Con una población de más de 11 millones de habitantes (60% rural) y más de 100 habitantes por Km², Guatemala enfrenta una fuerte presión en el agro. Ésta es agravada por el alto grado de concentración de la tierra.

El crecimiento poblacional y los problemas relacionados con la tenencia de la tierra, la pobreza rural y la carencia de opciones de trabajo y desarrollo en el agro guatemalteco se convierte en otro de los factores que favorecen el avance de la frontera agrícola y son la causa principal de colonizaciones espontáneas de las regiones boscosas de El Petén.

Los inconvenientes más significativos que perjudican a la Reserva de la Biosfera Maya son:

- Incendios,
- Exploración y explotación Petrolera,
- Agricultura incompatible,
- Ganadería incompatible,
- Infraestructura incompatible, y
- Asentamiento humanos no planificados.

- **Sitios Arqueológicos más representativos de La Libertad:**

Aún cuando se han encontrado evidencias de ocupaciones muy anteriores, la Civilización Maya, tal como se le conoce a través de la actual existencia de edificaciones, monumentos y otros vestigios, floreció entre los años 600 AC y 1,697 DC.

En el mapa Arqueológico de Guatemala, se determinaron 16 sitios de importancia dentro del municipio de La Libertad. De los trabajos elaborados por Harvard, se tomaron 7 sitios documentados y se revisó el tercer informe del trabajo de restauración que se realiza en La Joyanca.

Es un área de situación generalmente intermedia en cuanto a la intervención humana sobre la vida silvestre. Asimismo, es la zona donde corre el Río de la Pasión y en su curso se integra al caudal del Usumacinta.

Sobre el Río de La Pasión está el sitio de Altar de los Sacrificios, donde en varias ocasiones se han hecho trabajos de distinta índole. Fue uno de los primeros sitios en investigación en el Departamento de El Petén, a través de la Universidad de Harvard. Actualmente se encuentran en un estado de relativo abandono, lo cual es lamentable por la singular importancia del sitio.

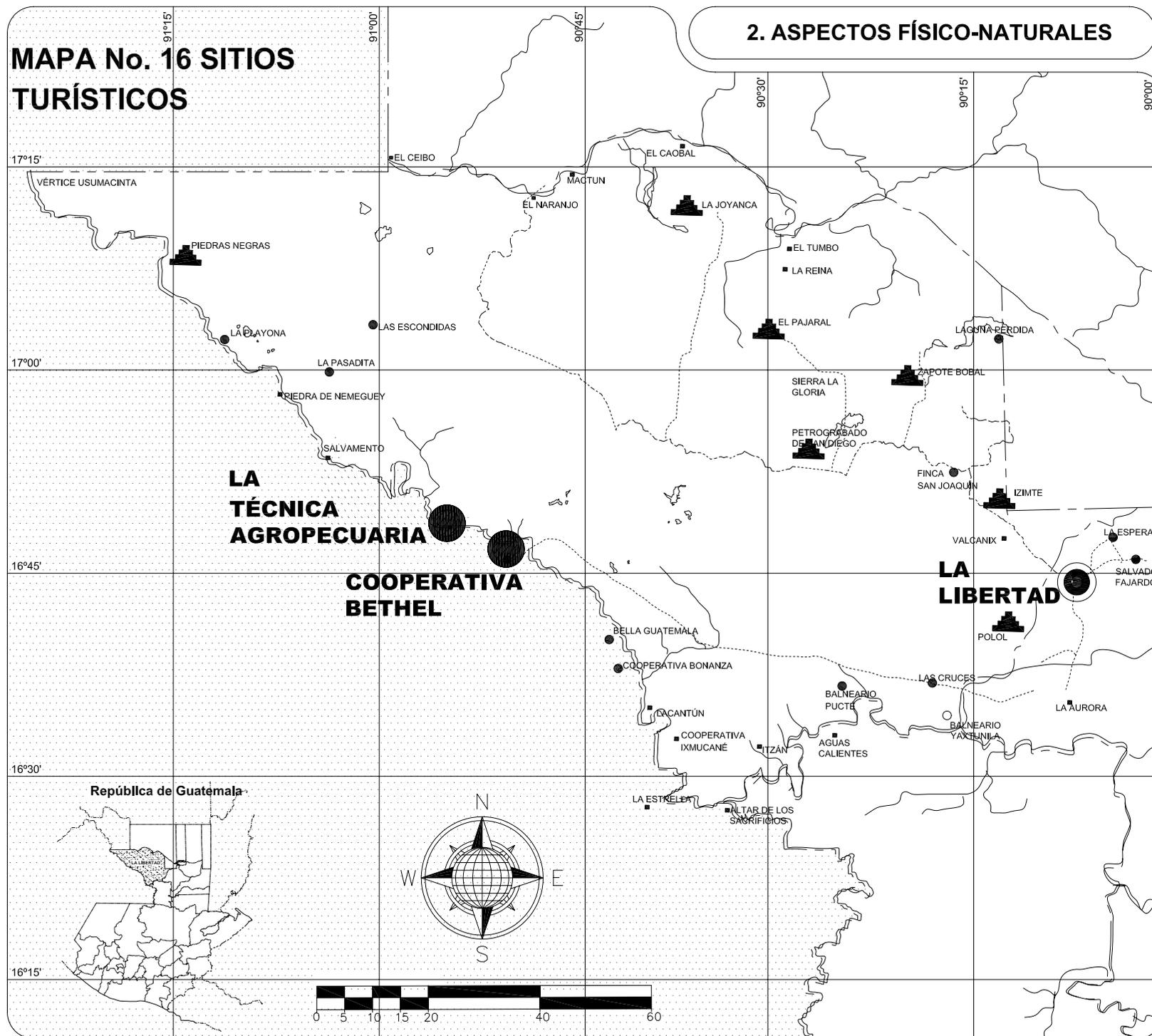
Dentro del municipio de La Libertad se encuentran sitios de importancia cultural, Piedras Negras que tuvo su apogeo entre los períodos preclásico y clásico tardío, posee estructuras mayores incluyendo templos, estelas, altares y plazas. Otros sitios arqueológicos con reconocimiento oficial por el Instituto de Antropología e Historia que se encuentran dentro del Parque Nacional Sierra de Lacandón son El Porvenir, Macabilero, La Pasadita, el Hormiguero I, el Hormiguero II y el Ceibo. Otros sitios arqueológicos son Itzimté, Mactún, aunque los que tienen vigilancia por parte del Instituto de Antropología e Historia son Ocultún (La Florida), Lechugal, La Reina, Laguna Larga, El Limón, Laguna Perdida, Itzimté, Polol, Chalcantún, La Palma y La Joyanca, que dicho sea de paso, en la zona noroeste la compañía petrolera Basic Resources está apoyando y financiando la investigación en el sitio La Joyanca, jurisdicción de La Libertad. (Ver Mapa No. 16, Sitios Turísticos, Página 58)

MAPA No. 16 SITIOS TURÍSTICOS

2. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

NOMENCLATURA.

-  CABECERA MUNICIPAL
-  CENTRO POBLADO (ALDEA)
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE MUNICIPAL
-  TERRITORIO MEXICANO
-  CARRETERA ASFALTADA
-  SITIOS ARQUEOLÓGICOS



2.5 Aspectos Sociales:

2.5.1 Salud:

Los habitantes consultan a Promotores de Salud, Comadronas de la misma Comunidad, existe en cinco comunidades Puestos de Salud tipo B incluyendo la cabecera municipal, éstas cuentan con un médico de planta y algunos medicamentos importantes para atender los problemas de salud más urgentes, de primera necesidad, en tres comunidades encontramos Puestos de Salud tipo C, en una comunidad encontramos que cuenta con dos Unidades Mínimas de Salud y diecinueve comunidades una Unidad Mínima de Salud, las consultas las efectúan diariamente de lunes a viernes, los días sábados y domingos permanece cerrados, las emergencias algunas veces son cubiertas en los Puestos de Salud cubriendo las necesidades más inmediatas. (Ver Mapa No. 17, Salud, Página 61)

Así mismo cuenta con clínicas particulares en la cabecera municipal además se cuenta con 2 Farmacias particulares, se pueden encontrar minifarmacias en algunas comunidades. Cuando los problemas son graves se trasladan a Sayaxché o San Benito.

2.5.2 Educación:

En el Municipio se encuentra un índice de 42% de analfabetismo, y un 58% de alfabetismo, total de población estudiantil es de 16,639, todas las comunidades cuentan con escuelas primarias, sin embargo, la construcción es inadecuada, algunas tienen techo de guano, no cuentan con piso, y las aulas en su mayoría albergan a 45 alumnos por salón, no cuentan con mobiliario adecuado, existen 64 comunidades que demandan la construcción de escuelas. . (Ver Mapa No. 18, Educación, Página 62)

En el municipio de La Libertad existen 43 Escuelas Oficiales de Párvulos, 86 Escuelas Oficiales Rurales, y una Escuela Oficial Urbana Mixta.

En la cabecera municipal se encuentra un Instituto Básico por Cooperativa, una Escuela de Ciencias Comerciales, una de Administración Pública, dos Academias de Mecanografía, 2 de Secretariado Comercial y dos Centros de Computación. También se imparten clases a adultos a través del Comité Nacional de Alfabetización CONALFA Instituto de Gobierno.

MAPA No. 17 SALUD

2. ASPECTOS SOCIALES

REFERENCIA:

■ POBLADOS QUE CUENTAN CON SERVICIOS DE SALUD

● CABECERA MUNICIPAL

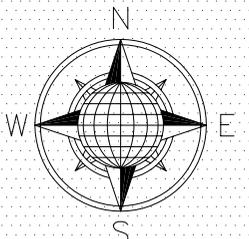
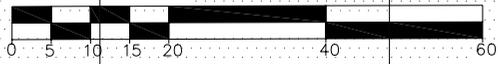
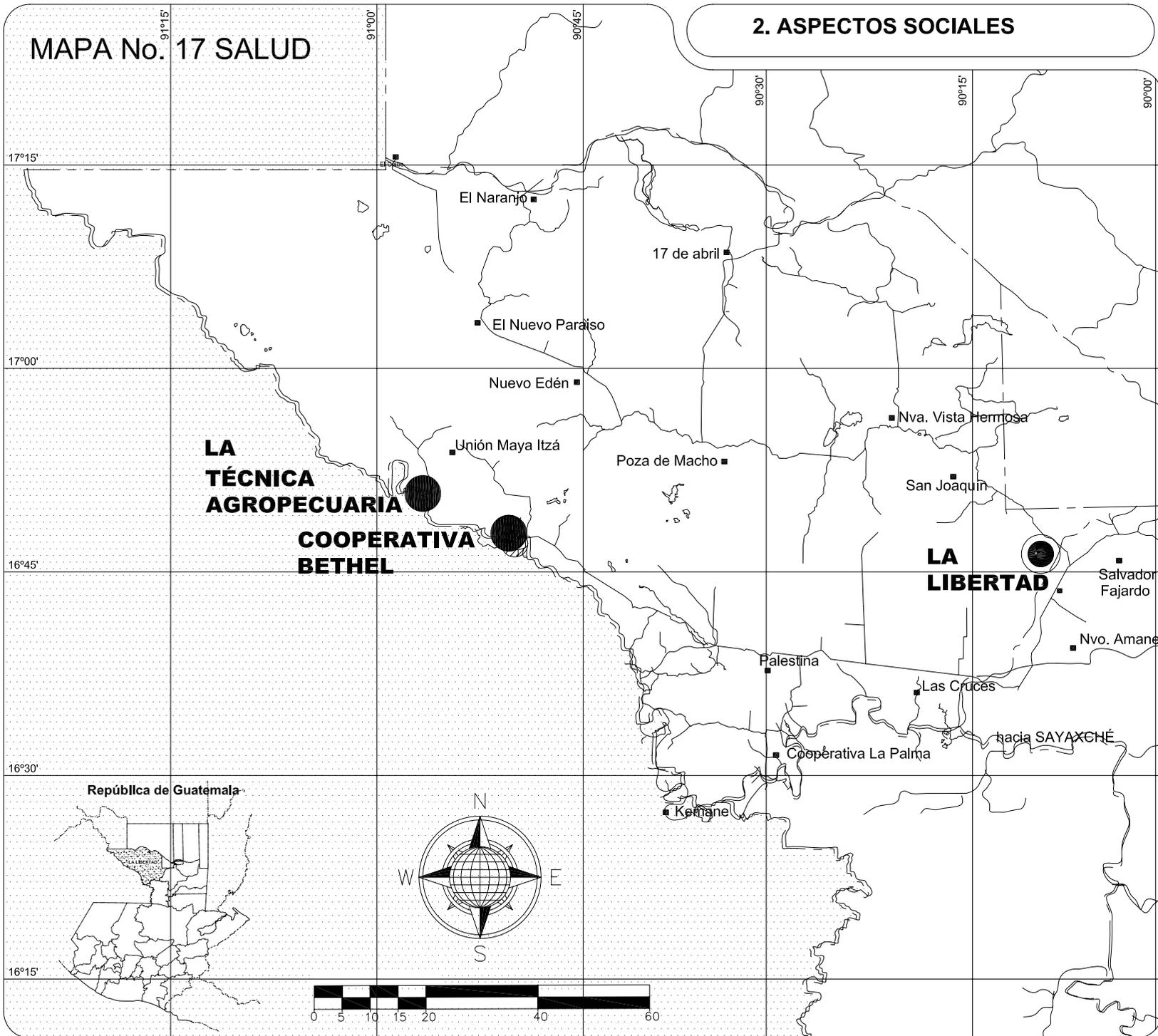
● CENTRO POBLADO (ALDEA)

- - - LÍMITE INTERNACIONAL

- - - LÍMITE MUNICIPAL

▨ TERRITORIO MEXICANO

— CARRETERA ASFALTADA



MAPA NO. 18 EDUCACIÓN

3. ASPECTOS SOCIALES

REFERENCIA:



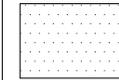
CABECERA MUNICIPAL



CENTRO POBLADO (ALDEA)

----- LÍMITE INTERNACIONAL

----- LÍMITE MUNICIPAL

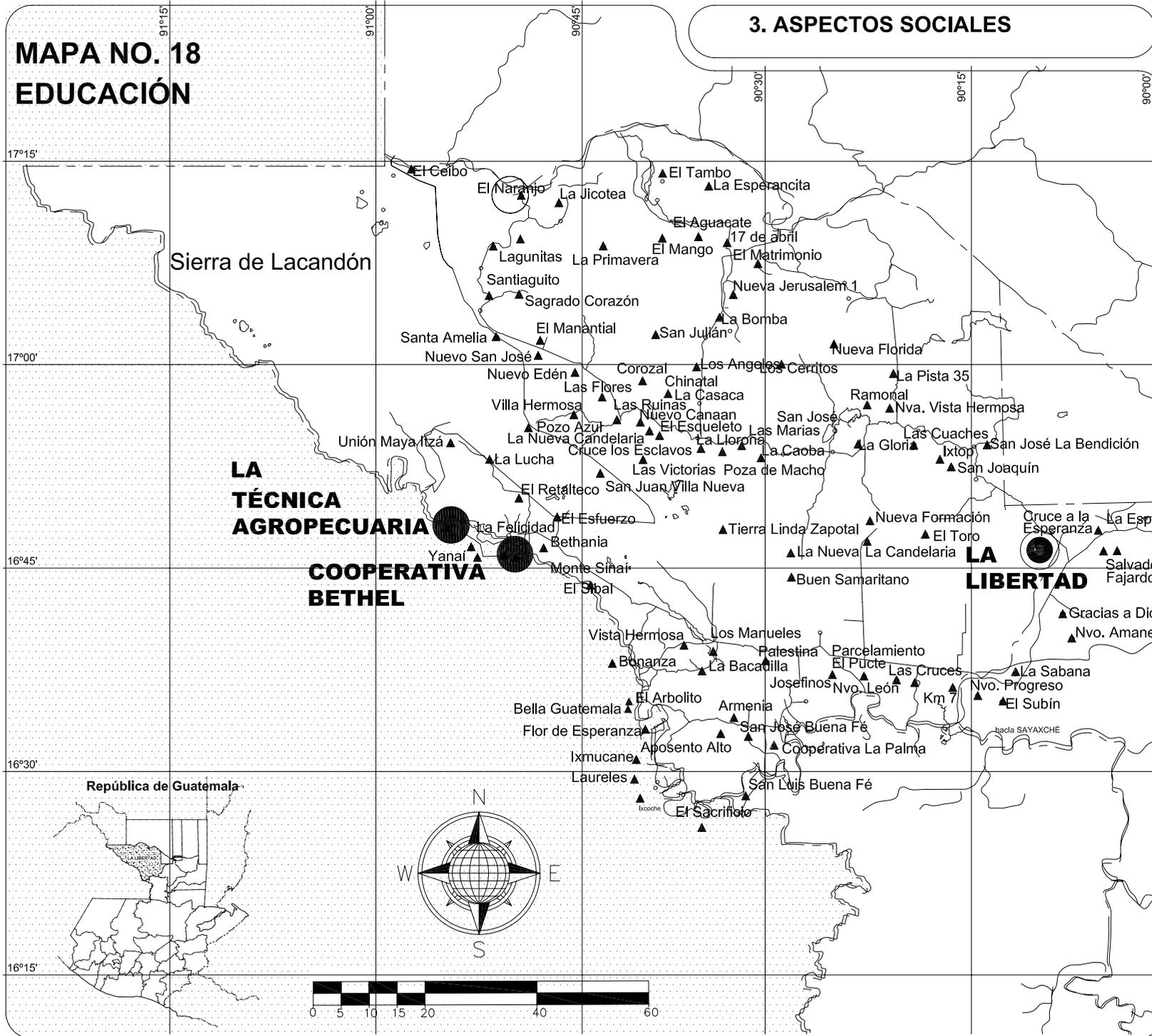


TERRITORIO MEXICANO

———— CARRETERA ASFALTADA



POBLADOS QUE CUENTAN CON ESCUELAS



3. Nivel Local:

Bethel:

La Cooperativa Bethel es una comunidad que fue fundada por sus primeros pobladores el 5 de febrero de 1,968, se encuentra ubicada dentro de la Reserva de la Biosfera Maya, la mayor parte de sus tierras se encuentran dentro de lo que se conoce como Zona de Amortiguamiento y una mínima parte dentro de la Sierra del Lacandón. La extensión aproximada es de 4,226 hectáreas tituladas, de las cuales el 91% se quedan en la zona de amortiguamiento y el 9% dentro del parque de la Sierra del Lacandón.³⁴

**Fotografía No. 10,
Cooperativa Bethel**



La Técnica Agropecuaria:

La Cooperativa Técnica Agropecuaria, es una comunidad que fue fundada por sus primeros habitantes en 1,971. Se encuentra ubicada dentro de la Reserva de la Biosfera Maya, dentro de lo que se conoce como la Zona de Amortiguamiento.

**Fotografía No. 11,
Cooperativa La Técnica Agropecuaria**



3.1 Aspectos Físico-Naturales:

3.1.1 Localización:

La Cooperativa Bethel y la Cooperativa La Técnica Agropecuaria se encuentran ubicadas en jurisdicción del municipio de la Libertad, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya, zona de relieve en los márgenes del río Usumacinta en su mayoría plana.

³⁴ CARE, Municipio de La Libertad, Comunidades Campesinas en la Reserva de la Biosfera Maya, El Petén-Guatemala, 10 de agosto de 2,000, Página 46

Bethel se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 100 kilómetros de la cabecera municipal de La Libertad. Se comunica con el vecino país de México por el río Usumacinta. Esta cooperativa cuenta con 4,226 hectáreas tituladas, de los que el 91% se quedan en la Zona de Amortiguamiento y el 9% en el parque Sierra del Lacandón, tiene como comunidades más cercanas a la Cooperativa Monte Sinaí que se encuentra a una distancia aproximada de 2 kilómetros en camino balastroado, también se encuentra muy cerca la Cooperativa La Felicidad que se encuentra a 5 kilómetros aproximadamente.

La Técnica Agropecuaria se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 111 kilómetros de la cabecera municipal de La Libertad, se comunica con el vecino país de México por el río Usumacinta. La extensión aproximada de tierra es de 4,607 hectáreas tituladas.³⁵ Esta Cooperativa tiene como comunidades más cercanas a la Cooperativa Bethel que se encuentra a una distancia de 14 Km. en camino balastroado, el Parcelamiento Yanahí que se encuentra a una distancia de 4 Km. en carretera balastroada, La Cooperativa la Felicidad que se encuentra a 1 Km. en camino balastroado.

3.1.2 Vías de Comunicación

- **Vialidad Principal**

La vialidad principal la constituye la carretera nacional que al momento se encuentra de terracería, y que termina precisamente en la comunidad, La Técnica la cual tiene altas posibilidades de ser asfaltada, proyecto que aún se encuentra en estudio, y que podría ser ejecutado con fondos del Gobierno Central. La carretera departamental No. 12 culmina en la población de Bethel en las riveras del Río Usumacinta.

Vialidad Secundaria

En este caso esta conformada por todas las calles secundarias, o ramales que se derivan de la vialidad primaria, y que tiene como principal característica el hecho de ser calles recientemente balastroadas, con apoyo económico de la municipalidad de La Libertad, y apoyo técnico de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, y finalmente un aporte de la comunidad por medio del Comité Pro-mejoramiento.

³⁵ IBID

- **Vialidad Terciaria**

Esta vialidad está compuesta por el movimiento fluvial que se realiza en el Río Usumacinta, el cual es navegable, aunque caudaloso por tocar parte de la Sierra del Lacandón.

Fotografía No. 12,

Río Usumacinta



3.1.3 Precipitación Pluvial:

Los datos tomados de la estación meteorológica reportan un promedio de 1.822 mm. Con una máxima de 2527mm. Y una mínima de 1481mm. Con 144 días de lluvia por año, lo que vuelve a la región una zona muy lluviosa.

De acuerdo con datos de la estación San Pedro Mactún del INSIVUMEH, durante el año la temperatura ambiente oscila en los meses de marzo a junio con mínimas de 35°C, con máximas de 41 °C y promedios de 38°C, en los meses de julio a octubre mínimas de 25°C y máximas de 40°C con promedios de 32.5°C, y en los meses de noviembre a febrero con mínimas de 12°C y máximas de 26.5°C, por lo que el clima es denominado clima subtropical cálido húmedo.

3.1.4 Suelos:

Las características del mismo presentan similitudes respecto al área de estudio de la cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria. La misma se encuentra conformada por rocas sedimentarias paleoceno-eocenas, sedimentos marinos.

3.2 Aspectos Sociales.

3.2.1 Características Demográficas

- **Tasa de Crecimiento Natural:**

En términos generales el departamento de El Petén ha crecido aceleradamente en los últimos cincuenta años, haciéndose más evidente en el periodo 1,964-1,990, en el que se obtuvo una tasa promedio del 9.5%, muy por encima del crecimiento promedio nacional observado de 2.9%. En la actualidad se mantienen casi las mismas tasas de crecimiento, siendo el promedio nacional para 1,998 de 2.68% y para el departamento de El Petén de 8.5%. Según datos del INE para el 2,002 contaba con 366,735 habitantes.

A nivel municipal la tasa de crecimiento para el período intercensal 1,981-1,994 es del 12.5%. De acuerdo a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el municipio de La Libertad es el que cuenta con mayor número de habitantes a nivel departamental con un total de 42,539 habitantes para 1,994, equivalente al 18.9% del total de la población del departamento, y ya para el 2,000 la población era de 97,441 habitantes, aún cuando es importante anotar que es uno de los municipios con mayor extensión territorial en la región.

La tasa de crecimiento para la comunidad la deduciremos de la siguiente manera.

Fórmula:

$$Pt = Po \cdot (1 + r)^t = \sqrt[t]{\frac{Pt}{Po}}$$

Po= Dato de la población anterior

Pt = Dato último de Población

t = Número de años entre ambas poblaciones

Tvc = Tasa de variación constante

(1 + r) = Tvc = Tasa de variación constante

Valor Tasa Acumulativa = (r* 100)

Cooperativa Bethel:

Para la comunidad de Bethel, según censo realizado al mes de junio del 2,001 por la Unidad Técnica Municipal, la comunidad cuenta con 601 habitantes y 70 familias. Y según censo realizado en el 2,003 por la cooperativa la población era de 633 habitantes.

$$\sqrt[2]{\frac{633}{601}} = (1 + 0.05324)$$

Al ritmo de crecimiento actual en un período de 2 años, la población ha aumentado en 32 habitantes, con una tasa de variación constante de 1.05324. Ésta misma tasa se aplicará para la cooperativa y así poder realizar la proyección de habitantes, tasa baja comparada con la tasa promedio del departamento de El Petén.

Cooperativa La Técnica Agropecuaria:

Para La Técnica Agropecuaria, según censo realizado al mes de junio del 2,001 por la Unidad Técnica Municipal, la comunidad cuenta con 262 habitantes y 70 familias. Y según censo realizado en 2,003 por la cooperativa la población era de 325 habitantes.

$$\sqrt[2]{\frac{325}{262}} = (1 + 0.11376)$$

Al ritmo de crecimiento actual en un periodo de 2 años, la población ha aumentado en 63 habitantes, con una tasa de variación constante de 1.11376. Ésta misma tasa se aplicará para la cooperativa y así poder realizar la proyección de habitantes, tasa baja comparada con la tasa promedio del departamento de El Petén.

- **Densidad de Población**

Para hacer una clasificación de la situación de la comunidad respecto a su densidad poblacional, nos basaremos en la siguiente Tabla:

Densidad Habitante por hectárea (hab/ha):³⁶

³⁶ Revista Escala No. 65, Normas Mínimas de Urbanización, Equipamiento y Servicios Complementarios.

Densidad baja Hasta 210 hab / ha.	Densidad media 210 hab/ha. A 420hab/ha.	Densidad alta 420 hab/ha. A 630 hab. /ha.
--------------------------------------	--	--

Cooperativa Bethel:

Actualmente la comunidad de Bethel cuenta con un real de 4,226 hectáreas tituladas, y una población para el año 2,003 de 633 habitantes, por lo que la densidad actual es:

$$D = 633 \text{ hab.} / 4,226 \text{ ha. } D = 0.14 \text{ hab/ha.}$$

De lo anterior se observa que la comunidad se encuentra clasificada como una población de baja densidad poblacional al encontrarse por debajo de los 210 hab/ha.

Cooperativa La Técnica Agropecuaria:

Actualmente La Técnica cuenta con un real de 4,607 hectáreas tituladas, y una población para el año 2,003 de 325 habitantes, por lo que la densidad actual es:

$$D = 325 \text{ hab.} / 4,607 \text{ ha. } D = 0.07 \text{ hab/ha.}$$

De la Tabla de Densidad-Habitantes por Hectárea se puede observar que la comunidad se encuentra clasificada como una población de baja densidad poblacional al encontrarse por debajo de los 210 hab./ha.

- **Proyección de Población:**

Fórmula:

$$P = P_t * Tvc^t$$

Pt = Dato último de Población

t = Número de años entre ambas poblaciones

Tvc = Tasa de variación constante

P = proyección (años)

La cooperativa Bethel contaba para septiembre del 2,003 según datos obtenidos de la alcaldía auxiliar, con 633 habitantes. Y la cooperativa La Técnica Agropecuaria contaba para septiembre del 2,003 según datos obtenidos por alcaldía auxiliar de 325 habitantes con base al cual se hacen las proyecciones para el año 2,020.

Es importante anotar que la tasa de crecimiento para El Petén (8.5%) y la tasa de crecimiento encontrada para la comunidad de Bethel es de 1.05%, y la de La Técnica Agropecuaria es 1.11%, las cuales son relativamente bajas comparadas con

la del departamento, ésto se justifica, ya que estas comunidades, desde su formación no permiten que migren hacia ellas. La razón por la que se hará uso de la tasa encontrada por cada comunidad.

Proyección Bethel:

Población a 2015

$$P = P_t * Tvc^t$$

$$P_{2,020} = 633 * 1.05324^{17}$$

$$P_{2,020} = 633 * 2.41527 = 1529 \text{ habitantes para el año 2,020}$$

Proyección La Técnica Agropecuaria:

Población a 2015

$$P = P_t * Tvc^t$$

$$P_{2,020} = 325 * 1.11376^{17}$$

$$P_{2,020} = 325 * 6.2439 = 2030 \text{ habitantes para el año 2,020}$$

3.2.2 Migración:

Son propietarios los vecinos que fueron fundadores de la Cooperativas pues los habitantes de estas comunidades no permiten la compra de estos terrenos a personas ajenas a la comunidad. Por lo mismo, no existe ningún tipo de migración hacia estas dos cooperativas de otros países y de otros lugares, únicamente es un lugar de pernoctancia.

3.2.3 Causas de Mortalidad General:

Según datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el periodo enero-junio de 1999, las diez primeras causas de mortalidad general para la región eran: fiebre, bronconeumonía, diarreas, violencia, sepsis, cáncer, accidentes, accidentes cerebro vascular, infarto agudo al Miocardio y homicidio, entre otras.

- **Causas de Mortalidad Infantil:**

Entre las principales causas de mortalidad infantil para la región tenemos, diarrea y enfermedades respiratorias.

3.3 Aspecto Económico:

3.3.1 Sector Primario

- **Producción Agrícola**

La agricultura en estas comunidades ocupa la primera posición con respecto

a las demás actividades realizadas en la zona., se dedican a la agricultura como medio de subsistencia y utiliza el sistema tradicional de roza y quema. Los campesinos utilizan parcelas propias, los cultivos más comunes son: maíz, frijol, pepitoria, arroz; en menor escala cultivan, tomate, chile y tubérculos.

Cuadro No 3

Producción Agrícola de Bethel

Producción Agrícola		Rendimiento estimado en tarea de 20 brazadas
No.	Tipo de Cultivo	
1	Maíz	5 quintales
2	Frijol	3 quintales
3	Arroz	3 quintales
4	Pepitoria	2 quintales
5	Ajonjolí	1 quintal

Elaboración: UTM, Junio 2,001

Cuadro No. 4

Producción Agrícola de La Técnica Agropecuaria

No.	Tipo de Cultivo	Rendimiento aproximado hectárea
1	Maíz	55 quintales
2	Frijol	25 quintales
3	Arroz	65 quintales
4	Pepitoria	20 a25 quintales
5	Chile	5 toneladas

Fuente: Director de la Escuela
Elaboración: UTM, Junio 2,001

• **Producción Pecuaria:**

Lo cooperativa Bethel se dedica a la crianza de algunos animales para complementar lo generado por la agricultura.³⁷ El manejo de especies animales que

³⁷ CARE, Municipio de La Libertad, Comunidades Campesinas en la Reserva de la Biosfera Maya, El Petén-Guatemala, 10 de Agosto 2,000, Página 47.

tienen, puede indicarse que es de uso doméstico, y las especies que pueden encontrarse son cerdos y aves.

La Técnica Agropecuaria: Dentro de la producción pecuaria se puede encontrar que algunos vecinos se dedican al cuidado de animales como ganado lechero, abejas, cerdos y aves.

3.3.2 Sector Secundario:

• **Industria y Construcción:**

El Centro Maya, que apoya a la comunidad de Bethel brinda desarrollo con un Plan de Manejo Forestal que se implementó desde 1,924, y que desde esa fecha ha estado generando ciertos ingresos para los beneficiarios. La cooperativa Bethel se maneja con asesoría de Centro Maya, el Plan de Manejo Forestal dentro del cual las especies que cultivan se encuentran Caoba, Santa María, Cola de Coche, Danto, Unasiban y Plumajillo.

Además del apoyo de manejo forestal, esta institución ha colaborado con capacitación para el manejo de la organización, ésto dentro de aspectos como contabilidad, instrucción sobre aspectos de carpintería e introducción al manejo técnico de suelos.

El Cooperativa La Técnica Agropecuaria cuenta dentro de la comunidad con un proyecto de manejo sostenible de reforestación.

3.3.3 Sector Terciario

• **Comercio Legal e Ilegal:**

Se desarrolla un comercio local, entre las Cooperativas fronterizas y Corozal, Chiapas, México. Adquiriendo estos poblados como lugar de tránsito de contrabando e indocumentados (centroamericanos, sudamericanos y asiáticos) hacia y desde México.

Aunque no existen relaciones sociales profundas entre los pobladores de ambos lados de la frontera, el río Usumacinta ha facilitado el transporte ilícito de mercancías de un país al otro. La actividad comercial legal de y hacia México no es tan intensa en Bethel y La Técnica Agropecuaria, como lo es en otros puntos fronterizos. El comercio y el tráfico ilegal en la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria se han mantenido; ha dado paso a las especies animales, principalmente aves, extintas en el lado Chiapas por el avance de la frontera. Así

mismo, ha sido también una importante ruta para los traficantes de piezas arqueológicas.

A pesar que la mayor parte de producción agrícola permanece en Guatemala para el autoconsumo o se vende en el mercado nacional, los campesinos guatemaltecos se interesan por exportar sus cosechas de maíz, pepitoria y chile cuando los precios son mejores en el vecino país, aún cuando corren el riesgo que sus productos sean confiscados por las autoridades mexicanas. Los comerciantes guatemaltecos adquieren en México bienes de consumo doméstico (fósforos, velas), ropa, enseres y alimentos procesados (enlatados, galletas y refrescos), aunque los comerciantes siguen haciendo la mayor partes de sus abastos en el área central de Petén e incluso en la ciudad capital. Los controles fito y zoonosanitarios en este sector son prácticamente inexistentes.³⁸

En estas comunidades directamente existen comercios de granos básicos como maíz, frijol, pepitoria, verduras, artículos de consumo diario y de segunda necesidad como ropa, calzado, herramientas y materiales de construcción.

3.4 Transporte:

La comunidad de la Cooperativa Bethel cuenta con acceso terrestre y fluvial, lo cual la hace tener servicios de transporte diversos. Existen los siguientes servicios de transporte extraurbano; transportes Pinita, Transportes Fuentes del Norte, Expresa San Juan, las cuales tienen un total de 3 turnos por día, ruta de Bethel hacia Santa Elena y viceversa, con un costo por pasaje de Q.20.00. Existe también el servicio de lanchas el cual es prestado por algunos empresarios del lugar hacia Cooperativa La Técnica Agropecuaria y Corozal, Chiapas, México, con un costo de Q.20.00.

La comunidad de La Técnica Agropecuaria cuenta con acceso terrestre, y fluvial, lo cual la hace tener servicios de transporte diversos. Los servicios de transporte extraurbano con que cuenta son: Transporte Pinita, Transporte Daisy y microbuses Tele San Juan y Costa del Sol, las cuales tienen un total de 4 turnos por día de Bethel hacia Santa Elena y viceversa, con un costo por pasaje de Q.20.0. El servicio de lanchas es prestado por sus pobladores, hacia Cooperativa Bethel con un costo de Q. 20.00, y hacia Corozal, Chiapas, México, con un costo de Q.10.00.

³⁸ EIA; TRAMO CARRETERO EL NARANJO. EL CEIBO; Asesoría Basterrechea Asociados. S.A., Guatemala 1,996, Págs. 51-54

3.5 Turismo:

El mayor flujo de personas que transitan legalmente entre los dos países a la altura de la Cooperativa Bethel lo componen los turistas que ingresan al país, ya sea en viajes organizados o de forma independiente. El año comprendido entre enero y diciembre del año 2,003, el delegado de Migración de la localidad registró 8,253 ingresos de turistas procedentes de Alemania, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Francia, Suiza, Dinamarca y México, principalmente, el número de salidas de turistas es similar, durante el mismo periodo. A pesar del tráfico turístico de Bethel, casi ningún visitante extranjero permanece en esa localidad más de unas pocas horas en espera de su autobús hacia Flores o mientras realiza la negociación con los lancharos, lo que se debe a la falta de atractivos del poblado.

3.6 Aspectos Culturales:

3.6.1 Grupos Étnicos:

De la población total de Cooperativa Bethel predomina la población indígena se distribuye de acuerdo a las etnias existentes de la siguiente manera:

Cuadro No.5

Distribución Étnica aproximada de la Población en % Bethel

Ladinos	Indígenas	Total
2%	98%	100%

Elaboración: UTM, Junio 2,001

La población total de la cooperativa La Técnica Agropecuaria predomina la población no indígena se distribuye de acuerdo a las etnias existentes de la siguiente manera:

Cuadro No.6

Distribución étnica aproximada de la población en % La Técnica Agropecuaria

Ladinos	Indígenas	Total
99%	1%	100%

3.6.2 Idioma:

El idioma predominante en las comunidades es el español.

3.6.3 Religión:

En la cooperativa Bethel se encuentran presentes la religión católica, la cual cuenta con una iglesia, y la religión evangélica que cuenta con 2 capillas para la celebración de sus servicios.

Dentro de los habitantes de la cooperativa La Técnica Agropecuaria está presente la religión católica que cuenta con una iglesia, además existen capillas para las personas que profesan la religión evangélica, hay una iglesia católica y una iglesia evangélica.

3.6.4 Costumbres y Tradiciones:

Dentro de los habitantes de la Cooperativa Bethel se celebra como día especial el día 5 de febrero, en esta fecha se cumplen años de fundación por sus primeros pobladores.

Dentro de las actividades que se llevan a cabo encontramos carreras de caballos, eventos culturales, jaripeo, carreras de cintas y el baile social, el cual se lleva a cabo durante los cuatro días de la feria.

3.7 Equipamiento Urbano:

3.7.1 Educación Pre Primaria y Primaria:

La educación en Cooperativa Bethel, está fuertemente respaldada, se encuentra presentes en tres niveles de educación, por la mañana 2 maestras imparten clases de parvulitos y 3 profesores atienden el nivel primario, el nivel básico es impartido en la jornada vespertina por profesores. El pago de salarios de 4 profesores se encuentra cubierto por el Ministerio de Educación, los otros 2 están siendo cancelados por Concerg América.

La población estudiantil presente en 2 niveles de educación se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Cuadro No. 7

Distribución de Alumnos por Nivel Educativo

Nivel	Hombres	Mujeres	Total
Preprimario	8	18	26
Primaria	60	52	112

Fuente: Información proporcionada por el Supervisor de Educación
Elaboración: UTM, Junio 2,001

Para cubrir los diferentes niveles de educación, en la Cooperativa se cuenta con la Escuela Oficial Rural Mixta Bethel y la instalación del Instituto Básico. El estado físico de las instalaciones educativas, se encuentran de la siguiente manera:

Cuadro No. 8

Estado Físico de la Escuela Oficial Rural Mixta Bethel

No.	Ambiente Físico	Estado Actual
1	Aulas (2)	Regular
2	Paredes de block	Buenas
3	Ventilación	Mala
4	Techo de duralita	Malo
5	Piso	Malo
6	Servicios Sanitarios	Regular
7	Pintura general	Mala
8	Presencia de Agua	No tiene
9	Cocina	No tiene
10	Depósitos de basura	Si poseen
11	Área Deportiva	Si poseen

Fuente: Trabajo de Investigación, UTM
Elaboración: UTM, Junio 2,001

La educación en Cooperativa La Técnica Agropecuaria, se encuentra en nivel de implementación, ya que están presentes los niveles preprimario, primario y básico. La docencia está cubierta por 4 maestros, los cuales 1 imparte el nivel de preprimaria, 3 imparten la primaria y nivel básico. A los profesores que imparten los 2 primeros niveles les cancela el Ministerio de Educación, y no cobran nada por impartir las clases de básico.

La población estudiantil presente en los tres niveles se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Cuadro No.9

Distribución de Alumnos por Nivel Educativo

Nivel	Hombres	Mujeres	Total
Preprimaria	30	26	56
Primaria	35	39	74
1ero Básico	3	3	6

Fuente: Información proporcionada por el Director de la Escuela
Elaboración UTM, Junio 2,001

Para cubrir los diferentes niveles de educación, la Cooperativa cuenta con la Escuela Oficial Rural Mixta Cooperativa Técnica Agropecuaria, la cual se encuentra distribuida en 2 aulas para el nivel de primaria y 1 aula para el único grado de básico que se recibe. El nivel de preprimaria recibe clases en una escuela de construcción rústica hecha por la comunidad.

Cuadro No.10

Estado Físico de la Escuela Oficial Rural Mixta

Cooperativa Técnica Agropecuaria

No.	Ambiente Físico	Estado Actual
1	Aulas (3)	Regular
2	Paredes	Buenas
3	Ventilación	Regular
4	Techo de duralita	Regular
5	Piso	Regular
6	Servicios Sanitarios (2)	Regular
7	Pintura	Sólo una fachada
8	Agua	No tiene
9	Cocina	Regular
10	Depósitos de basura	Cajas de cartón
11	Área deportiva	No tienen

Fuente: Director de la Escuela
Elaboración: UTM, Junio 2,001

Cuadro No.11

Estado Físico del Salón Escuela Nivel Preprimario

No.	Ambiente Físico	Estado Actual
1	Aulas (1)	Regular
2	Paredes	Regular
3	Ventilación	Regular
4	Techo de lámina	Bueno
5	Servicios Sanitarios	2 letrinas
6	Pintura	No tiene
7	Agua	Río Usumacinta
8	Cocina	No hay
9	Depósitos de basura	Cajas de cartón
10	Mobiliario	Regular
11	Área deportiva	No tiene

Fuente: Director de la escuela
Elaboración: UTM, Junio 2,001

3.7.2 Ciclo Básico:

La Cooperativa Bethel cuenta con la instalación del Instituto Básico.

Cuadro No.12

Estado Físico del Instituto Básico

No.	Ambiente Físico	Estado Actual
1	Aulas (2)	Regulares
2	Paredes de block	Bueno
3	Ventilación de malla	Mala
4	Techo de lámina	Bueno
5	Piso	Regular
6	Servicios Sanitarios	Malo
7	Pintura	No tiene
8	Presencia de Agua	No tiene
9	Cocina	No tiene
10	Depósitos de basura	No tiene
11	Área Deportiva	No tiene

Fuente: Trabajo de Investigación, UTM
Elaboración: UTM, Junio 2,001

También dentro del aspecto educativo de la cooperativa Bethel Y La Técnica Agropecuaria, es necesario indicar que el Programa de Alfabetización CONALFA, tuvo presencia dentro de la comunidad, para lo cual integró un pequeño grupo de personas dentro de la etapa inicial del programa., el cual recibió la educación en el idioma castellano.³⁹

3.7.3 Puesto de Salud:

Dentro de este aspecto es necesario indicar, que dentro de la Cooperativa Bethel si existe un puesto de salud, pero se cuenta con el problema que no tiene la presencia permanente de un médico para la atención de los pacientes, ya que el profesional acude una vez por semana y es enviado por el Ministerio de Salud a través del programa de colaboración con el Gobierno Cubano.

Dentro de este aspecto tan importante para el desarrollo de los habitantes de la comunidad La Técnica Agropecuaria se encontró que no cuentan con el establecimiento de un puesto de salud, y que lo que realizan los pobladores normalmente es recurrir a la Ciudad de Corozal para ser atendidos, ahora; cuando la enfermedad es muy grave acuden a la ciudad de Santa Elena en búsqueda de la atención necesaria

3.7.4 Cementerio:

El cementerio se encuentra localizado fuera del casco urbano de las cooperativas estos terrenos fueron destinados desde el inicio de las comunidades.

3.7.5 Áreas Deportivas:

La población cuenta entre otras con las canchas de básquetbol. En el centro del casco urbano, también cuentan con un campo de fútbol en mal estado. No existe ningún otro lugar para el desarrollo de actividades deportivas.

La Técnica Agropecuaria no cuenta con áreas deportivas.

3.7.6 Destacamento Militar

El mismo se encuentra localizado en la Cooperativa Bethel, ha contribuido a que este lugar sea un sitio seguro sin delincuencia.

3.7.7 Terminal de Buses

No existe una terminal en la comunidad, los buses se estacionan frente al área central de las comunidades, utilizándolas como estacionamiento, con lo cual en

³⁹ Programa CONALFA, Entrevista al Coordinador Municipal.

algún momento se producen puntos de conflicto en esta área, y contaminación visual.

3.7.8 Mercado

No cuentan con mercados comunales, únicamente llegan personas diariamente y se colocan en el centro de las cooperativas a vender sus productos.

3.9 Condición Habitacional.

3.9.1 Calidad de la Vivienda

Según el censo realizado en 2,002 por el Instituto Nacional de Estadística, dentro de los locales encontramos que lo predominante era el rancho, seguido de la casa formal y finalmente la improvisada.

En general la condición de las viviendas es de regular a mala, encontrándose algunas en buena condición o condición formal, finalmente concluiremos diciendo que se tomó a las casas techadas de guano forradas de bajareque como las viviendas improvisadas.

Las construcciones con muros de madera son bastante características en el poblado, como consecuencia de la actividad extractiva de este producto en los alrededores en años anteriores. Sin embargo, es difícil hacer una caracterización de su condición, ya que en algunos casos poseen piso de cemento o similar y en algunos otros poseen piso de tierra.

Un aspecto importante dentro de la infraestructura, es tener conocimiento acerca de los materiales utilizados para la construcción de los hogares, se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 13

Materiales de Construcción de Viviendas Bethel

No.	Ambientes	Materiales
1	Paredes	Madera
		Block
2	Techo	Mánaco
		Guano

Elaboración: UTM, Junio 2,001

En cuanto al tipo de materiales que utilizan para la construcción de sus casas, los habitantes acostumbran utilizar lo siguiente:

Cuadro No.14

Materiales de Construcción La Técnica Agropecuaria

No.	Ambiente	Materiales
1	Paredes	Madera
		Bajareque
2	Techos	Lámina de zinc
		Manaco o guano

Elaboración: UTM, Junio 2,001

Fotografía No. 13,

Tipología de Materiales de Construcción



3.11 Infraestructura y Servicios Básicos:

3.11.1 Servicio de Agua y Drenajes

La Cooperativa Bethel no cuenta con servicios de agua domiciliar, el agua para cocinar y beber la reciben dos veces por semana teniendo un costo de seis quetzales el galón, la Cruz Roja proporcionó 100 barriles de siete mil litros los cuales se llenan con el agua de lluvia, las personas que no fueron beneficiadas por esta donación para realizar las actividades de aseo llevan el agua del río Usumacinta a sus viviendas, la cual tiene un costo de acarreo de un quetzal por tinaja, el agua recolectada por lluvia o acarreada del Río Usumacinta es clorada para poder utilizarla. Tampoco cuenta con servicio de drenaje, y para realizar sus actividades fisiológicas utilizan letrinas secas o pozos ciegos.

Fotografía No. 14,

Recolección de Agua de Lluvia



En la cooperativa La Técnica Agropecuaria no se cuenta con este servicio, el agua recolectada por lluvia o acarreada del Río Usumacinta es clorada para poder utilizarla y las pocas personas que tienen recurso utilizan una bomba de agua con la cual la recolectan del río Usumacinta, tampoco cuenta con servicio de drenaje, y para realizar sus actividades fisiológicas utilizan letrinas aboneras.

En tanto el escurrimiento de aguas residuales (o aguas grises), se da a flor de tierra lo que provoca graves problemas de insalubridad. En ese sentido es importante recordar que estos métodos pueden ser perjudiciales, pues contaminan los mantos de agua subterránea.

3.11.2 Energía Eléctrica

En las comunidades de Bethel y La Técnica Agropecuaria no se cuenta con este servicio. Ya que por estar muy alejadas a la cabecera municipal, es de alto costo. Se ha planteado pedir ayuda al vecino país para que abastezca a ésta, pero aún no se ha llegado a un acuerdo.

Las personas que tienen posibilidades económicas cuentan con planta de energía, y las que no tienen acceso a esto únicamente utilizan candelas y quinqués.

3.11.3 Teléfonos

En la Cooperativa Bethel se encuentran dos teléfonos comunitarios, dan el servicio de mensajes a domicilio y citaciones.

En la cooperativa La Técnica Agropecuaria existe un teléfono comunitario éste se encuentra en el hotel y presta servicios de mensajes a domicilio y citaciones. Estos teléfonos son de vía satelital.

3.11.4 Basura

Las dos comunidades cuentan con un área destinada para la basura, el cual no tiene un manejo adecuado en el área, y muy pocas personas lo usan, se encuentra aproximadamente a 2 kilómetros del centro de las comunidades. Se puede observar que la mayoría tira su basura a orillas del Usumacinta, se crea contaminación al río y contaminación visual, hacia el paisaje.

A continuación se presentan el equipamiento con que cuenta las cooperativas Bethel y La Técnica Agropecuaria de acuerdo a la información proporcionada por dichas comunidades y por lo observado en las visitas realizadas.

3.11.5 Calles

Las calles dentro de la comunidad están en muy mal estado, no cuentan con el balastro necesario que permita mantenerlas en mejores condiciones.

3.11.6 Servicios de Apoyo:

Como ya se mencionó otro de los negocios es el hotel ecológico comunitario (Posada Maya) que se encuentra en la Cooperativa Bethel, muy cerca de un sitio arqueológico y cerca de un cenote, el cual presta sus servicios por paquetes turísticos.

En La Cooperativa La Técnica Agropecuaria existe un hotel con tres habitaciones éste presta servicio a cualquier tipo de persona, nacional o extranjera.

(Ver Mapa No. 19, 20, 21 Cooperativa Bethel, y No. 22, 23 Cooperativa La Técnica Agropecuaria, Páginas 73-77)



**MAPA No. 19
ESTRUCTURA URBANA**

COOPERATIVA BETHEL



**SERVICIOS
BÁSICOS**

-  MIGRACIÓN
-  ESCUELA
-  ÁREA DE COMERCIO
-  RESERVA NATURAL
-  (IGER)
INSTITUTO GUATEMALTECO
DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA
-  HOTEL
-  TELÉFONO COMUNITARIO
-  POLICÍA NACIONAL CIVIL
-  COMERCIO + VIVIENDA
-  VIVIENDA
-  CENTRO DE SALUD
-  EMBARCADERO



ESCALA GRÁFICA





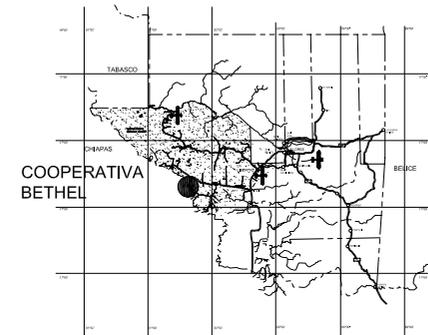
**MAPA No- 20
USO DEL SUELO**

COOPERATIVA BETHEL



**USO DEL SUELO
URBANO**

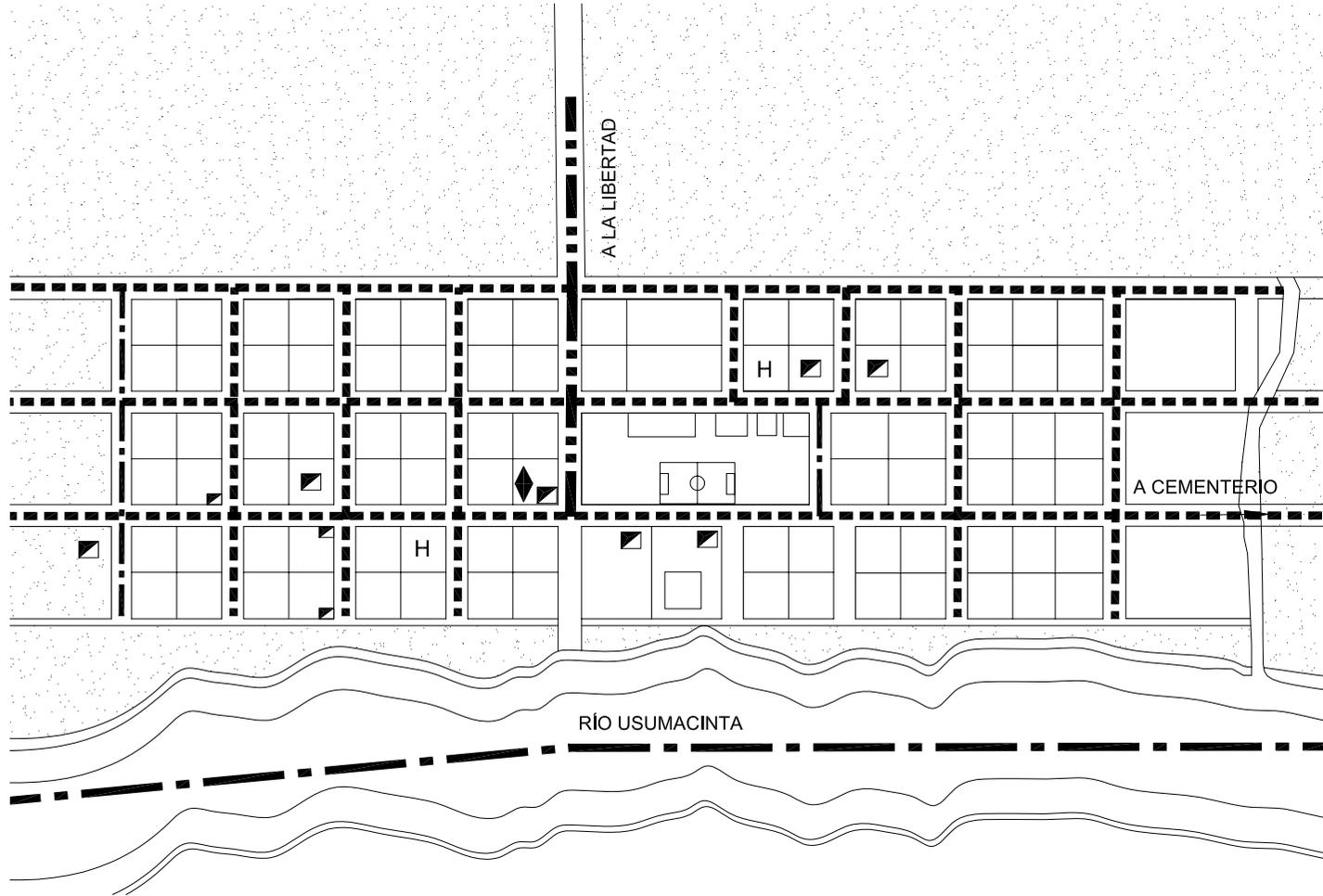
-  ÁREA RESIDENCIAL
-  ÁREA COMERCIAL
-  ÁREA DE SERVICIOS COMUNITARIOS





**MAPA No- 21
VIALIDAD**

COOPERATIVA BETHEL

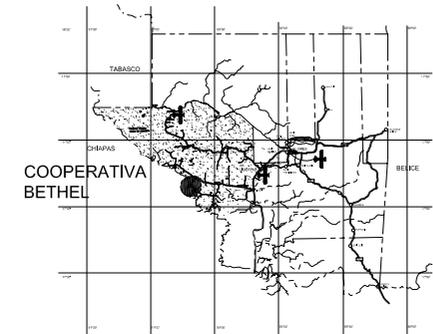


**VIALIDADES
EXISTENTES**

— ■ ■ ■ ■ ■ —
VÍA PRIMARIA
DOBLE VÍA DE TERRACERÍA
ANCHO VARIABLE (8 - 10 Mts.)

— — — — —
VÍA SECUNDARIA
DOBLE VÍA DE TERRACERÍA
ANCHO 6 MTS.

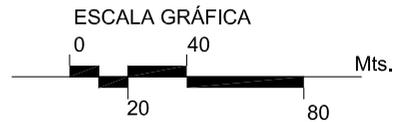
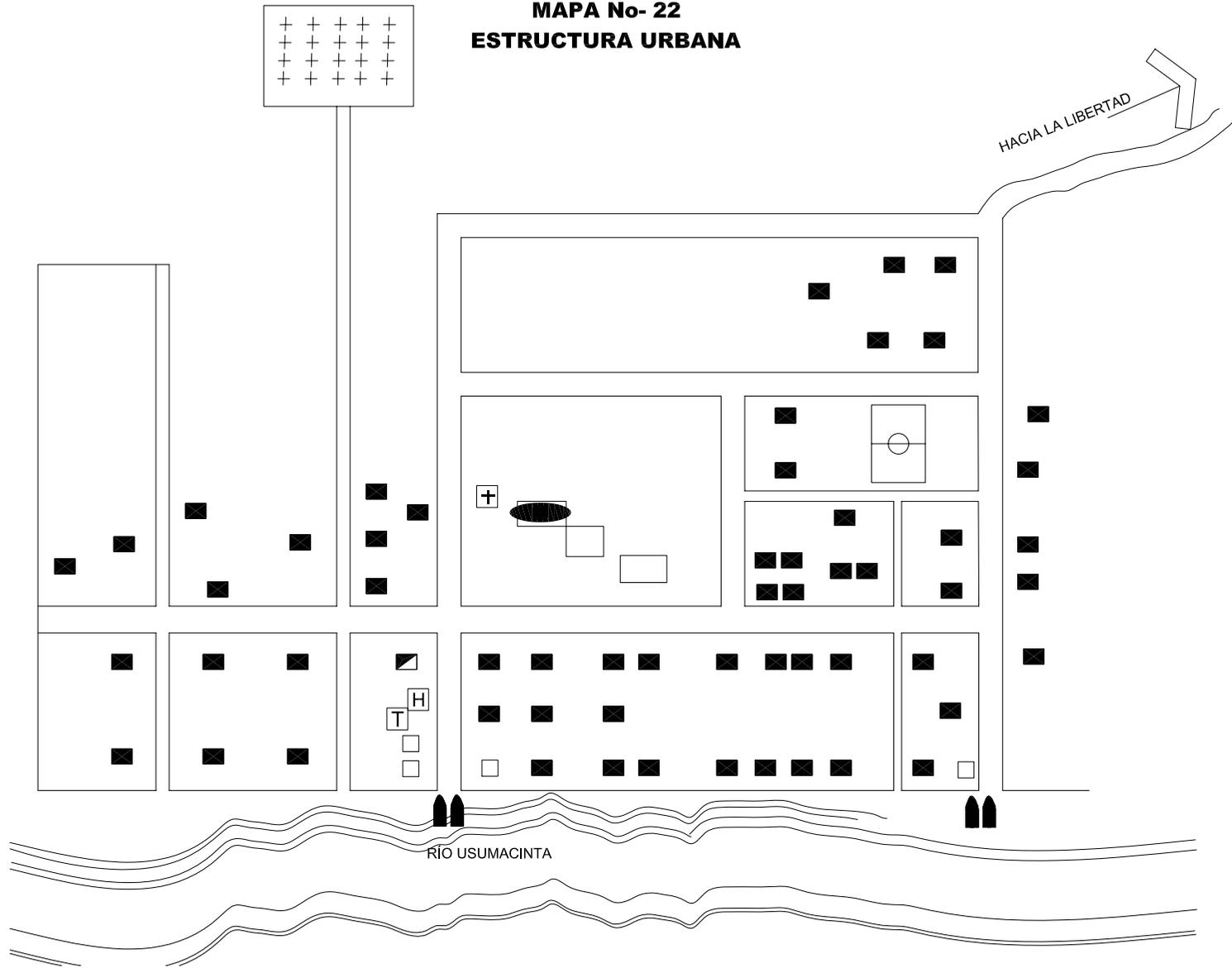
— — — — —
VÍA TERCIARIA
RÍO USUMACINTA





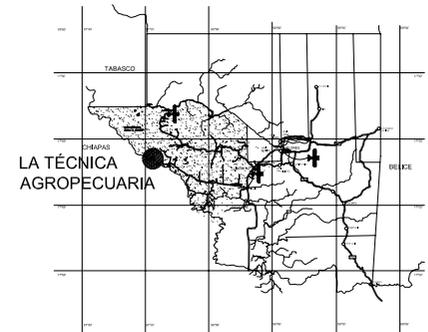
LA TÉCNICA AGROPECUARIA

MAPA No- 22 ESTRUCTURA URBANA



SERVICIOS BÁSICOS

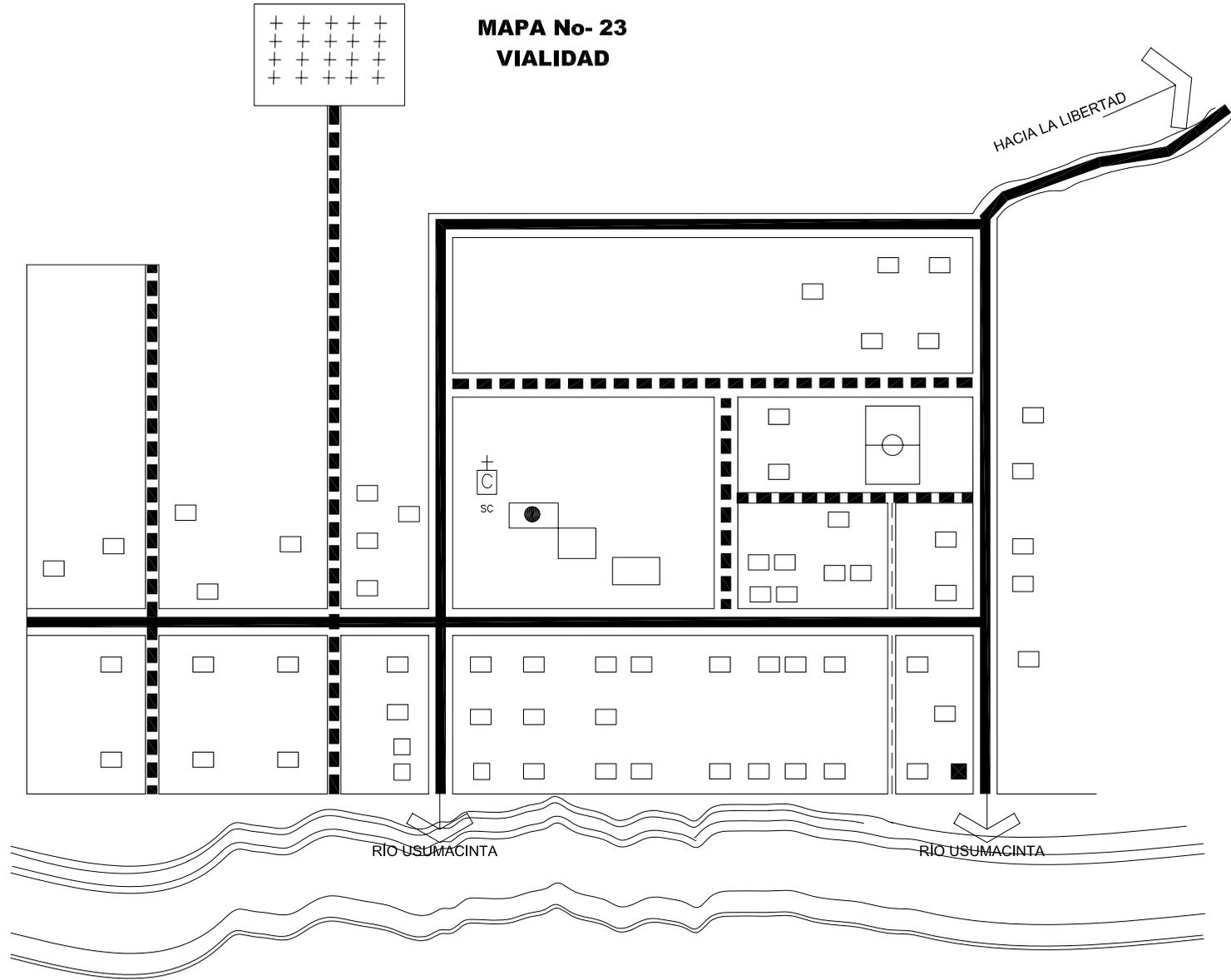
- ESCUELA
- IGLESIA
- HOTEL
- TELÉFONO COMUNITARIO
- COMERCIO + VIVIENDA
- COMERCIO + VIVIENDA
- VIVIENDA
- EMBARCADERO





LA TÉCNICA AGROPECUARIA

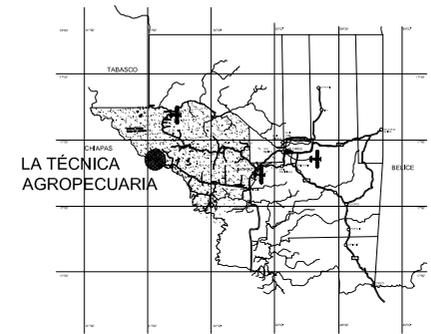
**MAPA No- 23
VIALIDAD**



VIALIDAD

SIGNOGRAFÍA

- VÍA PRINCIPAL
DOBLE VÍA TERRACERÍA
ANCHO VARIABLE
DE 8 A 10 MTS
- VÍAS SECUNDARIAS
DOBLE VÍA TERRACERÍA
ANCHO VARIABLE
DE 6 MTS
- VEREDAS
ANCHO VARIABLE



ESCALA GRÁFICA



4. Pronóstico de Cooperativas Bethel- La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén

4.1 Área Necesaria para el Crecimiento Urbano.

La densidad para el área urbanizada de la cooperativa Bethel se deduce de la siguiente manera:

Densidad = 633 hab. / 4226 ha. $D = 0.14$ hab/ha.

Actualmente se clasifica como una población de baja densidad, se encuentra por debajo de 210 hab/ha.

Área crecimiento a futuro año 2,020.

Densidad = 1529 hab. / 4226 ha. $D = 0.36$ hab/ha.

Según el dato obtenido se puede observar que seguirá siendo de baja densidad, se sigue manteniendo debajo del margen de 210hab/ha.

La densidad para el área urbanizada de la cooperativa La Técnica Agropecuaria se deduce de la siguiente manera:

Densidad = 325 hab. / 4607 ha. $D = 0.07$ hab/ha.

Actualmente se clasifica como una población de baja densidad, se encuentra por debajo de 210 hab/ha.

Área crecimiento a futuro año 2,020.

Densidad = 2030 hab. / 4226 ha. $D = 0.48$ hab/ha.

Según el dato obtenido se observa que seguirá siendo de baja densidad, se sigue manteniendo debajo del margen de 210 hab/ha.

Estos datos se justifican, la población no está dispersa por toda el área, sino está concentrada en el casco urbano de la cooperativa, en otras condiciones denotaría una gran área de ocupación, pero con una densidad considerablemente baja, y se deriva de ello una población dispersa.

Esto trae como consecuencia, la dificultad en la introducción de los servicios de infraestructura, su alto costo para un área tan amplia y cantidad de usuarios mínima.

4.2 Uso del Suelo:

El suelo puede sufrir cambios en su uso, por lo que a continuación se describe:

4.2.1 Habitacional:

Debido al crecimiento urbano del poblado, los suelos que son utilizados actualmente para cultivos y reforestación, pueden ser utilizados para viviendas, perdiendo con esto oportunidades de desarrollo, y por esto se debe proyectar y planificar un crecimiento ordenado de acuerdo a las características existentes.

4.2.2 Vial:

Se incrementará el flujo de transporte en la red vial debido al proyecto Puesto de Servicios Fronterizos, se deberá de asfaltar y de dar mantenimiento al mismo.

4.2.3 Industria:

Debido al proyecto del Paso Fronterizo se incrementará el turismo, y con ello se incrementará la producción en el sector, generando crecimiento de la industria, por lo que es necesario crear un sector destinado a la industria.

4.2.4 Comercio:

El comercio acrecentará a nivel local por lo que se deberá de prever el área para la infraestructura, y ubicarlo en un punto estratégico para evitar el desorden urbano en la cooperativa.

4.2.5 Equipamiento Urbano:

El pronóstico del corto, mediano, y largo plazo, en el área de terreno y construcción del equipamiento urbano en general aumentará su déficit, se deben de tomar las medidas necesarias, primero darles el mantenimiento adecuado a los edificios y evitar que continúen deteriorándose, las instalaciones de reciente edificación, debe prestársele también el debido mantenimiento con el objeto de reducir los costos.

Segundo que los recursos sean invertidos en forma eficiente y en proyectos realmente necesarios, ejecutados con apoyo técnico, para no continuar elaborando proyectos deficientes.

Tercero, es necesario que el equipamiento en general vaya aumentando proporcionalmente con la población que demanda sus servicios y que el déficit que existe sea eliminado por medio de la inversión para el bien de la comunidad, de no tomarse las medidas necesarias el equipamiento en general va a colapsar, en poco tiempo trayendo consigo problemas para la población en general.

- **Salud:**

El incremento de la población dentro del poblado, requiere de mejores instalaciones incluso un Centro de Salud, en sustitución del actual Puesto de Salud, (como en el caso de Bethel) con atención continua durante todo el día, pues se tendrá un mayor afluente de personas que transitan por el sector, y con esto contribuir con tener una mejor red de atención a la salud del turista y de los pobladores.

- **Educación:**

Dentro de 15 años la población estudiantil se incrementará y las instalaciones con que cuenta la cooperativa actualmente, no serán suficientes para cubrir la demanda, se necesitara crear un Instituto de Educación Básica, e incluso alguno con orientación Vocacional para capacitar a la población estudiantil en labores comerciales, agrícolas, turísticas, entre otros, y con ello poder aprovechar el potencial con que cuenta el poblado.

4.3 Infraestructura y Servicios.

Actualmente de infraestructura en servicios no goza la comunidad por lo que en el mediano plazo se prevé la incorporación de éstos, los que pueden ser introducidos paulatinamente, de continuar en la espera de los mismos el incremento en las inversiones podrá ver afectado en algún momento la su ejecución. Adicionalmente podrían incrementarse los problemas de insalubridad, seguridad, contaminación del entorno ecológico, destrucción del patrimonio cultural; y como consecuencia la productividad y desarrollo de la comunidad y el aprovechamiento de los recursos se verían seriamente afectados.

4.3.1 Agua Potable:

La norma de dotación de agua potable es de 100 a 150 lts/día, por lo que se recomienda ½ paja de agua para una familia de 6 miembros. Actualmente el servicio no existe, sin embargo, se debe implementar para darles una mejor calidad de vida a los pobladores.

4.3.2 Drenajes:

La comunidad no cuenta con un sistema de drenaje de aguas negras, El mismo se sustituye con el uso de letrinas. En cuanto al drenaje pluvial definiremos que en algunos sectores éste es regular debido a que las pendientes permiten en escurrimiento de las aguas, sin embargo, en la mayoría de la población éste no se hace efectivo.

4.3.3 Energía Eléctrica:

El la actualidad el déficit de energía eléctrica es del 100%. La norma para la energía eléctrica es una acometida eléctrica por cada dos hogares. Tomando en consideración que el proyecto de introducción de energía eléctrica ya se encuentra en su fase de estudio tomaremos el corto plazo como el indicador para el pronóstico de este servicio, el cual dice que se atenderá unidades habitacionales.

4.3.4 Basura:

La norma dice que debe existir un basurero por cada 6,000 personas, teniendo un radio de uso de 3 a 6 kilómetros y debe estar fuera de la ciudad. En la actualidad se cuenta con un basurero en las afueras de la población cumpliendo con algunos de los requerimientos descritos, sin embargo, la problemática radica en el mal manejo de los residuos, y el mal manejo que se hace del basurero, habrá que prever el estudio para el manejo y aprovechamiento del mismo.

4.4 Traza Urbana

Tendencia a seguir creciendo en forma caprichosa, si no se implementa un plan de desarrollo urbano, el crecimiento poblacional ya ha dado inicio, y se incrementará por la presencia de el Paso Fronterizo.

Se seguirá con los mismos patrones constructivos, deteriorándose aún más el paisaje urbano.

El entorno se verá modificado por la implementación del paso fronterizo, haciendo que la comunidad crezca hacia el proyecto.

4.5 Turismo y el Medio Ecológico.

Con la construcción de la nueva carretera y la presencia de más seguridad, el turismo crecerá, existirá una mayor demanda de servicios al turismo debido al crecimiento del mismo.

Si persiste la deforestación sin ningún control como actualmente se lleva a cabo se tendrá una serie de dificultades, como la falta de áreas verdes, áreas deportivas, entre otros. El medio ecológico que rodea los sitios Arqueológicos tiene tendencia a desaparecer.

4.6 Plan de Acción Municipal.

La municipalidad de La Libertad, a través de la Unidad Técnica Municipal, está conformado un plan de micro regionalización, el cual busca el desarrollo integral del municipio con una metodología participativa, en donde los comunitarios sean los encargados de identificar y definir su problemática, de proponer y ayudar en la solución de la misma. Dicho plan no se encuentra completamente definido por lo que únicamente daremos a conocer algunos de los detalles que fueron proporcionados por la Unidad Técnica Municipal.

4.7 Planificación Participativa:

Trabajando con un Promotor social de la Unidad técnica Municipal, una comunidad seleccionará los proyectos deseados durante una reunión de vecinos. Con esta lista de necesidades, la comunidad va a priorizar los proyectos o programas en orden de urgencia.

Después de este proceso, el promotor social trabajará con los líderes comunitarios en el comité de mejoramiento u otro comité para obtener los requisitos para un proyecto. Como información demográfica, actas, solicitudes, entre otras. Si no existe un comité para obtener estos requisitos o no existe el conocimiento en este proceso, el promotor social trabajará con los líderes para capacitarles en organización social.

5. Plan de Organización y Regionalización para la Unidad Técnica de Planificación Municipal

Históricamente, el alcalde municipal era el centro de actividades de su municipalidad, cuyo trabajo ha incluido desarrollo, negocios, resolución de conflictos,

manejo del trabajo de la tesorería, secretaria, entre otros. Dentro del contexto de descentralización, nacional, las responsabilidades y posibilidades de la municipalidad han crecido. Para mejorar el trabajo, cantidad y calidad de actividades en desarrollo, el alcalde y el consejo municipal formaron la Unidad Técnica Municipal. El trabajo de dicha unidad no es el de tomar decisiones de desarrollo como la viabilidad de un proyecto, sino proveer la mejor información posible al alcalde y consejo municipal sobre el estado del municipio y necesidades de sus ciudadanos. Además de la creación de este equipo y en reconocimiento de la gran extensión territorial del municipio, se formaron cinco micro regiones de planificación, con el objeto de servir en mejor forma a las comunidades, bajo un sistema de planificación organizacional.

Las necesidades que más afectan a la población en general, son las siguientes:⁴⁰

- Introducción Agua Potable
- Construcción Escuela
- Urbanización
- Equipamiento Puesto de Salud
- Introducción Energía Eléctrica
- Implementación de Proyectos Pecuarios de tipo Ganadería
- Proyecto de Viviendas

Según indicaron los entrevistados durante la realización del trabajo de investigación, los problemas que más aquejan a los habitantes de la cooperativa La Técnica Agropecuaria son los siguientes:

- Introducción Agua Potable
- Urbanización
- Construcción Cancha de Básquetbol
- Instalación Oficina de Migración
- Implementar Proyecto de Sistema de Riego
- Proyecto de Mecanización de la tierra
- Proyectos de Ecoturismo
- Construcción de áreas deportivas
- Construcción de Parques Infantiles

⁴⁰ Alcalde Auxiliar de la Cooperativa Bethel.

1. Criterios para la Selección del Terreno

1.1 Elementos generales del entorno que inciden sobre el proyecto

1.1.1 Factores Físicos de Localización:

a) Tamaño del terreno:

El tamaño del terreno requiere de un área no menor a 120,000.00 m² para poder albergar las instalaciones en una forma conveniente y proveer de espacios adecuados para el desenvolvimiento de las actividades que ahí se generarán.

b) Topografía:

El terreno debe contar con pendientes entre el 5% y 15% lo cual permitirá una mejor urbanización del paso fronterizo, las actividades que allí se realizaran necesitarán de edificaciones que se comuniquen entre sí sin mayor obstaculización.

c) Costo del Terreno:

El costo de la tierra en esta área del país es bajo, su capacidad productiva es reforestación, y las personas no lo utilizan para ello. Los terrenos que se encuentran en esta área son propiedad comunal no esta en venta, pero por el desarrollo que un Paso Fronterizo crea a las comunidades, estas están en disposición de ceder una parte de sus tierras para la elaboración del mismo.

d) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo posee características areno arcillosas son las más aptas para la construcción tanto a nivel de soporte, a la compresibilidad, como para la facilidad en la permeabilidad.

e) Estructura del Sub-suelo:

El mejor sub-suelo es el que está conformado por rocas ígneas eruptivas lo que da un mejor soporte para la construcción de edificaciones y calles.

f) Hidrografía:

Los terrenos con pendientes naturales benefician al escurrimiento de aguas pluviales, con lo cual no se tendrán problemas de drenaje natural.

g) Vegetación:

El terreno a seleccionar no debe tener vegetación natural significativa para no causar un impacto negativo a la zona donde se construya el Paso Fronterizo.

h) Microclima:

Se tomarán tres aspectos para favorecer las condiciones de confort dentro de las instalaciones del Paso Fronterizo:

- Orientación: norte-sur
- Soleamiento: Indirecto
- Ventilación: cruzada y causada por vientos predominantes nor-oeste.

i) Paisaje:

Los elementos que se deben de analizar son:

Elementos Visuales de Trayectoria: los cuales se lograrían por medio de canales a través de los cuales se movería el observador: calles y andadores.

Espacios abiertos: los cuales deben permitir vistas interiores del Paso Fronterizo.

1.1.2 Factores Sociales generales de Localización

a) Aspectos Legales:

Regularmente deben tener prioridad los terrenos del gobierno y municipales sobre los privados.

b) Sistema de Apoyo:

Es óptimo que los servicios de agua, drenaje y electricidad fueran tomados de las redes propias de la comunidad donde se construya el Paso Fronterizo, o se puedan canalizar del área habitada más cercana. Dentro de las comunidades aledañas no hay ninguno de estos servicios se debe tomar otras opciones para dar respuesta a las necesidades del Paso Fronterizo.

c) Accesibilidad:

Para el radio de acción del proyecto y por la importancia que representa a ambos países las carreteras que se comunican con la comunidad tienen un papel muy importante, por lo cual la accesibilidad al Paso Fronterizo no debe causar ningún tipo de problema al área habitada y debe permitir un flujo vehicular libre.

d) Uso del Suelo:

Se tomaron en cuenta los siguientes factores para el uso del suelo:

Uso Residencial: El Paso Fronterizo no será compatible con el área residencial por el movimiento que se tiene en su funcionamiento, por lo cual el terreno debe estar lo más alejado de las áreas pobladas.

Uso Comercial: como apoyo a las actividades que se realizan en el Paso, es necesario que haya comercios cerca del Puesto Fronterizo: hoteles, tiendas de conveniencia y negocios diversos de servicio.

Uso Industrial: la industria es una actividad que puede ser compatible con el Puesto Fronterizo, enfocándolo a la producción de muebles de madera y artesanías.

Uso Recreativo: el área de El Petén, es uno de los departamentos con mayor número de atractivos turísticos, lo que es un elemento de peso en el Paso Fronterizo.

e) Calidad del entorno:

Para asegurar un entorno libre de amenazas antisociales se debe normar de alguna manera el tipo de negocios que se establezcan alrededor del Paso Fronterizo, el solo hecho de construirlo hará crecer la actividad alrededor de las comunidades tanto de Bethel como La Técnica Agropecuaria.

f) Equipamiento:

El equipamiento que se debe tener y podrá ser directo o indirecto:

- Educativo: debido a la importancia que tendrá el Paso Fronterizo en el ámbito nacional y el lugar que ocupará la comunidad de Bethel y La Técnica, la educación debe tener un papel fundamental deben cubrir todos los niveles dándole apoyo a la educación para el trabajo. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que no debe estar cercana a las actividades del Paso Fronterizo.
- Deportivo: este tipo de equipamiento no es de apoyo directo no se relaciona directamente con las actividades del Paso Fronterizo.
- Transporte: a través de éste se podrá comunicar las personas que necesiten hacer uso de los servicios que prestan las instituciones que se alberguen en el Paso Fronterizo.
- Administración Pública: este equipamiento es importante tanto en el funcionamiento interno del paso, y fuera de el, cubriendo con instituciones de apoyo afines a las que conformarán los servicios a prestar en el Puesto Fronterizo. (Ver Instituciones Involucradas).

1.2 Elementos generales del proyecto que inciden sobre el entorno.

En este punto se analizarán varios factores que inciden ambientalmente para determinar cual propuesta cause menos efectos negativos al entorno natural y social.

1.2.1 Factores Naturales:

Se debe escoger el que genere menos cantidad de contaminación de elementos como agua, aire. Alteración de elementos como el suelo en su capa vegetal natural, o contaminándolo con residuos que quedaran de la etapa de construcción, el ruido es un factor contaminante en la etapa de construcción y funcionamiento que no debe afectar a la comunidad, el ecosistema no debe ser afectado en su flora y fauna en ninguna de las etapas del paso fronterizo.

1.2.2 Factores Sociales:

a) Uso del Territorio:

Se debe ubicar en áreas que presenten usos compatibles con las actividades del Paso Fronterizo.

b) Alteración del Paisaje:

Se debe elegir el terreno que altere lo menos posible el entorno (movimientos bruscos de tierra, cambio en la arquitectura del entorno)

c) Cambios en la Calidad de Vida:

Se deberá de buscar un terreno que no afecte negativamente la comunidad en su socio-economía.

d) Congestión Urbana:

El terreno se debe ubicar en forma que no altere el tránsito de los habitantes por exceso de vehículos que van a llegar a utilizar los servicios.

Cuadro No. 15

Ponderación de los Aspectos a Evaluar

	TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	SUELO	SUBSUELO	HIDROGRAFÍA	VEGETACIÓN	MICROCLIMA	PAISAJE	COSTO		
TAMAÑO		1	1	0	0	1	1	1	0	5	0,13888889
TOPOGRAFÍA	0		1	0	1	0	1	1	0	4	0,11111111
SUELO	0	0		0	0	0	1	1	1	3	0,08333333
SUBSUELO	1	1	1		1	0	1	1	1	7	0,19444444
HIDROGRAFÍA	1	0	1	0		0	1	1	0	4	0,11111111
VEGETACIÓN	0	1	1	1	1		1	1	1	7	0,19444444
MICROCLIMA	0	0	0	0	0	0		1	0	1	0,02777778
PAISAJE	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
COSTO	1	1	0	0	1	0	1	1		5	0,13888889
	3	4	5	1	4	1	7	8	3	36	1

Cuadro No. 16

Factores Físicos

	ASPECTO LEGAL	SISTEMA DE APOYO	ACCESIBILIDAD	USO DEL SUELO	EQUIPAMIENTO		
APECTO LEGAL		1	1	1	1	4	0,4
SISTEMA DE APOYO	0		0	0	1	1	0,1
ACCESIBILIDAD	0	1		1	1	3	0,3
USO DEL SUELO	0	1	0		1	2	0,2
EQUIPAMIENTO	0	0	0	0		0	0
	0	3	1	2	4	10	

Cuadro No. 17

Factores Naturales

	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA		
AIRE		0	1	0	0	1	0,1
AGUA	1		1	1	1	4	0,4
SUELO	0	0		0	0	0	0
RUIDO	1	0	1		0	2	0,2
ECOSISTEMA	1	0	1	1		3	0,3
	3	0	4	2	1	10	

Cuadro No. 18

Factores Sociales

	CONGESTIÓN URBANA	CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA	USO DEL TERRITORIO	ALTERACIÓN PAISAJE	ALTERACIÓN ESTILO VIDA	CAMBIO POBLACIÓN	EMPLEO	ECONOMÍA	LUGARES HISTÓRICOS	INCIDENCIA VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL		
CONGESTIÓN URBANA		1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5	0,090909091
CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA	0		0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0,054545455
USO DEL TERRITORIO	1	1		1	1	0	0	0	0	1	1	6	0,109090909
ALTERACIÓN PAISAJE	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0,018181818
ALTERACIÓN ESTILO VIDA	0	1	0	1		0	0	0	0	0	1	3	0,054545455
CAMBIO POBLACIÓN	1	1	1	1	1		1	0	0	0	1	7	0,127272727
EMPLEO	1	1	1	1	1	0		0	1	1	1	8	0,145454545
ECONOMÍA	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	10	0,181818182
LUGARES HISTÓRICOS	1	1	1	1	1	1	0	0		1	1	8	0,145454545
INCIDENCIA VIVIENDA	0	0	0	1	1	1	0	0	0		1	4	0,072727273
IDENTIDAD CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	5	7	4	9	7	3	2	0	2	6	10	55	1

e) E) Cambios en los estilos de Vida:

La ubicación del paso fronterizo no debe de cambiar directamente las actividades de la comunidad de forma negativa.

f) Cambios Demográficos:

El paso fronterizo no debe alterar la demografía de la comunidad, o bien alterar en forma mínima.

g) Empleo:

Tanto en la construcción como en el funcionamiento del paso se generaran empleos por lo cual, la distancia hacia los centros poblados no debe exceder a 5 Km.

h) Economía:

En el entorno del paso fronterizo se debe de tener instalaciones comerciales formales que generen ingresos fiscales los cuales servirán de apoyo a las actividades del paso.

i) Lugares Históricos:

Para completar el uso del paso fronterizo en sus actividades: aduanal, migracional y turística es necesario promover centros de interés histórico para generar dichas actividades.

j) Incidencia en la Necesidad de Vivienda:

En los alrededores del paso fronterizo se crearán actividades que generarán la demanda de servicio, es posible que haya un fenómeno de inmigración hacia la comunidad para lo cual el terreno debe de ubicarse a una distancia media para no crear conflicto con el área comercial y de servicios con la residencial.

k) Identidad Cultural:

Las edificaciones que se construyan deben de identificarse con los pobladores de la comunidad y el tipo de arquitectura del lugar para asentar de esta forma su identidad cultural.

2 Opción Terreno 1:

2.1 Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto

2.1.1 Factores Físicos de Localización:

a) Tamaño del terreno:

El terreno cumple con el área necesaria para albergar las instalaciones del Paso Fronterizo.

b) Topografía:

La topografía del terreno se encuentra entre los márgenes de pendiente para la construcción de las instalaciones requeridas.

c) Costo del Terreno:

El terreno es propiedad comunal por lo cual no se tiene un precio de compra, pero la comunidad está dispuesta a donar una parte de sus tierras para el desarrollo del proyecto.

d) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo se pudo observar como profunda, bien drenada y de textura arcillosa. Con estructura granular y moderado contenido de materia orgánica.

e) Hidrografía:

El Terreno se encuentra a la par del río Usumacinta, se encuentra 4 metros arriba de éste lo cual nos ayuda a no tener inundaciones.

f) Vegetación:

Dentro del terreno existe vegetación en un 10%, la que no se eliminará como ha ocurrido en el área de El Petén, donde la mayor parte de terrenos están deforestados y se encuentran parcelas para la siembra. (Aunque no son aptas para este tipo de actividad, ver mapa de uso actual del suelo y uso potencial del suelo)

g) Microclima:

Orientación: El terreno queda longitudinalmente norte-sur.

Soleamiento: En este proyecto por ser edificios independientes el soleamiento se manejará girando las edificaciones según sea conveniente.

Ventilación: Por ser campo abierto no se tendrá problema con la ventilación natural ya que no hay ningún tipo de construcción alrededor.

h) Paisaje:

El área del terreno nos permite tener paisajes abiertos para la fácil visualización de los edificios.

2.1.2 Factores Sociales de Localización:

a) Aspectos Legales:

En este aspecto se tiene la ventaja y desventaja que todos los terrenos que conforman la comunidad de La Técnica son propiedad de la comunidad, por lo cual se debe negociar dicho terreno.

b) Sistema de Apoyo:

En la comunidad de La Técnica y sus alrededores no se encuentra ningún servicio básico como Agua, Drenaje o Electricidad, la opción más cercana es Corozal del Lado Mexicano, que nos podría proporcionar la energía eléctrica, para los demás servicios se tendrá que usar sistemas alternos.

c) Accesibilidad:

El radio de acción del proyecto es de 1 km² por lo cual su ubicación es óptima, no absorberá el área de vivienda con el flujo vehicular que haga uso de las instalaciones.

d) Uso del Suelo:

No se localiza uso comercial, residencial, industrial, o recreativo en esta opción con lo cual no se cambiará el uso del suelo.

e) Equipamiento:

No se localizan equipamientos educativos, deportivos o de administración pública cerca del terreno, se cuenta con un servicio de transporte por medio de buses, los cuales se dirigen hacia la cabecera departamental, y lanchas para Corozal, México.

2.2 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno

2.2.1 Factores naturales:

El terreno No. 1 no causará ningún daño con respecto al agua, aire, suelo y ecosistema y por encontrarse alejado del área habitada no causará contaminación por medio de ruido

2.2.2 Factores sociales:

a) Uso del Territorio:

La localización del terreno No.1 no es compatible con las actividades que se realizan actualmente en sus alrededores (agricultura).

b) Alteración del Paisaje:

No se alteraría el paisaje, el terreno no tiene ningún tipo de construcción, no se necesitaran movimientos bruscos de tierra ni se localizan construcciones con arquitectura del lugar.

c) Cambios en la Calidad de Vida:

El cambio en la calidad de vida es inminente, sin importar la localización del terreno.

d) Congestión Urbana:

Por encontrarse aproximadamente a 1. Km. De distancia del área poblada este terreno no causará congestión dentro de la comunidad.

e) Cambios en los estilos de Vida:

El cambio en el estilo de vida se dará, sin importar la localización del terreno.

f) Cambios Demográficos:

Los cambios demográficos se darán, la localización del terreno no determinará este cambio.

g) Empleo:

Por encontrarse a una distancia prudencial del área poblada los pobladores se verán beneficiados con los distintos tipos de trabajo que generará el proyecto.

h) Economía:

Por estar en un área no habitada aún es fácil reglamentar el uso comercial de los terrenos aledaños al proyecto evitando negocios informales que no generen ingresos fiscales al país.

i) Lugares Históricos:

Existen muchos lugares históricos y turísticos lo cual beneficiará la visita del turismo hacia nuestro país

j) Incidencia en la Necesidad de Vivienda:

La localización de esta opción es beneficiosa por encontrarse adosada a la línea fronteriza se evita que la población crezca a su alrededor y la absorba con área habitacional

k) Identidad Cultural:

Se tiene la ventaja que en esta área del territorio no se encuentra ningún tipo de grupo étnico definido, ni tampoco algún tipo de arquitectura vernácula que evite que construcciones como la del paso que se prevé rompan con el entorno y la identidad cultural.

3. Opción terreno 2:

3.1 Elementos del Entorno que inciden sobre el proyecto

3.1.1 Factores físicos de localización:

a) Tamaño del terreno:

El terreno no cumple con el área necesaria para albergar las instalaciones del Paso Fronterizo.

b) Topografía:

La topografía del terreno se encuentra entre los márgenes de pendiente para la construcción de las instalaciones requeridas.

c) Costo del Terreno:

El costo del terreno se encuentra en el promedio de precios del área de las comunidades.

d) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo se pudo observar como profunda bien drenada y de textura arcillosa. Con estructura granular y moderado contenido de materia orgánica.

e) Estructura del Sub-suelo:

La estructura de suelo bien drenado, principalmente de rendiznas, tienen alta pedregosidad,

f) Hidrografía:

La ubicación de este terreno es dentro del área poblada lo cual, nos generará problemas con el drenaje pluvial, atravesaría el pueblo para descargar las aguas de lluvia sobre el río Usumacinta.

g) Vegetación:

No se encuentra en el terreno ni en sus alrededores ningún tipo de vegetación natural, son parcelas que se dedican actualmente a la siembra. (Aunque no son aptas para este tipo de actividad, ver mapa de uso actual del suelo y uso potencial del suelo)

h) Microclima:

Orientación: El terreno queda longitudinalmente noreste-suroeste

Soleamiento: En este proyecto por ser edificios independientes el soleamiento se maneja girando las edificaciones según sea conveniente.

Ventilación: Por ser campo abierto no se tendrá problema con la ventilación natural ya que no hay ningún tipo de construcción alrededor.

i) Paisaje:

El área del terreno nos permite tener paisajes abiertos para la fácil visualización de los edificios.

3.1.2 Factores sociales de localización:

a) Aspectos Legales:

En este aspecto se tiene la ventaja y desventaja que todos los terrenos que conforman la comunidad de Bethel son de propiedad comunal, por lo cual se debe negociar dicho terreno.

b) Sistema de Apoyo:

En la comunidad de Bethel no se encuentra ningún servicio básico como Agua, Drenaje o Electricidad, y al lograr un acuerdo con el vecino país, México, se conectará la red de energía eléctrica.

c) Accesibilidad:

El radio de acción del proyecto es de 1.00 km² por lo cual su ubicación causará congestión en la Cooperativa Bethel.

d) Uso del Suelo:

Se localiza uso vivienda, comercial, y recreativo en esta opción, pero se tiene muy cerca de menos de 100.00 mts. lo cual no es compatible con el proyecto.

e) Equipamiento:

Por su cercanía a la comunidad se encuentran equipamientos básicos por los cuales se puede llegar a tener conflicto de relación, igual con el equipamiento educativo deportivo.

3.2 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno

3.2.1 Factores naturales:

El terreno No. 2 causará daño con respecto al agua, aire, suelo, no así al ecosistema y por encontrarse cercano del área habitada causará contaminación por medio de ruido

3.2.2 Factores sociales:

a) Uso del Territorio:

La localización del terreno No.2 no es compatible con las actividades que se realizan actualmente en sus alrededores.

b) Alteración del Paisaje:

Se alterará el paisaje, el terreno tiene construcción cercana además se necesitarán movimientos bruscos de tierra.

c) Cambios en la Calidad de Vida:

El cambio en la calidad de vida es inminente, sin importar la localización del terreno.

d) Congestión Urbana:

Por encontrarse aproximadamente a 20 Mt. De distancia del área poblada este terreno causará congestión en la comunidad.

e) Cambios en los estilos de Vida:

El cambio en el estilo de vida se dará, sin importar la localización del terreno.

f) Cambios Demográficos:

Los cambios demográficos se darán, la localización del terreno no determinará este cambio.

g) Empleo:

Por encontrarse a una distancia cercana del área poblada, los pobladores se verán beneficiados con los distintos tipos de trabajo que generará el proyecto.

h) Economía:

La economía de las personas que habitan esta comunidad se verán directamente beneficiadas con el paso, pero se tiene el problema que este tipo de comercio es informal no dejará ningún tipo de tributo fiscal.

i) Lugares Históricos:

Presenta lugares históricos de atracción turística lo cual beneficia a nuestro país ya que se generan divisas con el ingreso de turismo.

j) Incidencia en la Necesidad de Vivienda:

La localización de esta opción es poco riesgosa, de no seguirse los lineamientos del ordenamiento territorial el desborde comunitario dejaría cercado el proyecto volviéndolo ineficiente.

k) Identidad Cultural:

Se tiene la ventaja que en esta área del territorio se encuentra con un tipo de grupo étnico definido, y un tipo de arquitectura vernácula que influirá en la construcción del paso que se prevé no rompan con el entorno y la identidad cultural.

4. Conclusiones sobre la Localización del Terreno.

En el estudio se evaluaron todos los factores que inciden en la localización del paso fronterizo, dando como resultado que la mejor opción de terreno fue la ubicada al lado oeste de la cooperativa La Técnica Agropecuaria.

Se estableció este terreno pues permite un Puesto Fronterizo con un buen manejo de entrada y salida, queda fuera del área de vivienda, comercio, recreación, de las comunidades cercanas al terreno, se encuentra localizado en la carretera que conduce de la cooperativa La Técnica Agropecuaria, a la cabecera municipal, y queda dividido por el río Usumacinta con Corozal, México.

Este terreno es propiedad de la Cooperativa La Técnica Agropecuaria, por su ubicación el terreno no producirá contaminación de aire al momento de su construcción, los vientos dominantes no llevarán las posibles contaminaciones al casco urbano. y por el desarrollo urbano que presenta se evitará que la población llegue a absorber el paso fronterizo creciendo de forma ordenada

Encontrándose a orillas del río Usumacinta frontera de Guatemala con México, tendrá un desenvolvimiento adecuado y podrá brindar los controles que necesita estas instalaciones, teniendo así un buen funcionamiento. Al estar fuera del área poblada, se podrá reglamentar el uso del suelo alrededor del paso, permitiendo al turismo usar servicios de apoyo que ofrezcan las comunidades.

Cuadro No. 19

Ponderación de los Factores a Evaluar

FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN											
	ATRIBUCIÓN	TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	SUELO	SUBSUELO	HIDROGRAFÍA	VEGETACIÓN	MICROCLIMA	PAISAJE	COSTO DE TRANSPORTE	
	RESTRICCIÓN										
	FACTOR DE PONDERACIÓN	0.1388889	0.111111111	0.08333333	0.194444444	0.111111111	0.194444444	0.027777778	0	0.138888889	
	LOCALIZACIÓN	P O N D E R A C I Ó N									
A	LA TÉCNICA	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	
B	BETHEL	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	
SUMATORIA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
FACTOR DE ACEPTACIÓN											
A	LA TÉCNICA	0.07	0.06	0.04	0.10	0.06	0.10	0.01	0.00	0.14	0.57
B	BETHEL	0.07	0.06	0.04	0.10	0.06	0.10	0.01	0.00	0.00	0.43

Cuadro No. 20

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN							
	ATRIBUCIÓN	ASPECTO LEGAL	SISTEMA DE APOYO	ACCESIBILIDAD	USO DEL SUELO	EQUIPAMIENTO	
	RESTRICCIÓN						
	FACTOR DE PONDERACIÓN	0.4	0.1	0.3	0.2	0	
	LOCALIZACIÓN	P O N D E R A C I Ó N					
A	LA TÉCNICA	0.5	0	0.75	0.5	1	
B	BETHEL	0.5	0	0.25	0.5	0	
SUMATORIA		1	0	1	1	1	
FACTOR DE ACEPTACIÓN							
A	LA TÉCNICA	0.20	0.00	0.23	0.10	0.00	0.53
B	BETHEL	0.20	0.00	0.08	0.10	0.00	0.38

Cuadro No. 21

FACTORES NATURALES							
	ATRIBUCIÓN	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	
	RESTRICCIÓN						
	FACTOR DE PONDERACIÓN	0.1	0.4	0	0.2	0.3	
	LOCALIZACIÓN	P O N D E R A C I Ó N					
A	LA TÉCNICA	0.5	0.5	0.5	1	0.5	
B	BETHEL	0.5	0.5	0.5	0	0.5	
SUMATORIA		1	1	1	1	1	
FACTOR DE ACEPTACIÓN							
A	LA TÉCNICA	0.05	0.20	0.00	0.20	0.15	0.60
B	BETHEL	0.05	0.20	0.00	0.00	0.15	0.40

Cuadro No. 22

FACTORES SOCIAL													
ATRIBUCIÓN	CONGESTIÓN URBANA	CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA	USO DEL TERRITORIO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE	ALTERACIÓN ESTILO DE VIDA	CAMBIO POBLACIÓN	EMPLEO	ECONOMÍA	LUGARES HISTÓRICOS	INCIDENCIA EN LA VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL		
RESTRICCIÓN													
FACTOR DE PONDERACIÓN	0.090909091	0.054545455	0.109090909	0.018181818	0.054545455	0.127272727	0.145454545	0.181818182	0.145454545	0.072727273	0		
LOCALIZACIÓN		P O N D E R A C I Ó N											
A	LA TÉCNICA	1	0.5	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0	
B	BETHEL	0	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	1	
SUMATORIA		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
FACTOR DE ACEPTACIÓN													
A	LA TÉCNICA	0.09	0.03	0.11	0.00	0.03	0.06	0.07	0.09	0.07	0.07	0.00	0.63
B	BETHEL	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.06	0.07	0.09	0.07	0.00	0.00	0.35

Cuadro No. 23

RESULTADO						
Opción	ELEMENTOS DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO		ELEMENTOS DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO		Total	
	Físicos	Sociales	Naturales	Sociales		
A	LA TÉCNICA	0.57	0.53	0.60	63.00	64.70
B	BETHEL	0.43	0.38	0.40	35.00	36.21

Mapa No. 24 Opción terrenos

5. Justificación de Vocación del Puesto de Servicios Fronterizos:

En la actualidad existen en el municipio de La Libertad, Petén 3 fronteras de Guatemala-México, de las cuales por su jerarquía Bethel es la primera, El Ceibo le sigue en importancia y por último encontramos a Benemérito Santa Rosita. Estas fronteras por su ubicación geográfica y sus relaciones próximas a sitios arqueológicos y ecoturísticos, son las que tienen mayor relevancia.

La localización estratégica del puesto de servicios fronterizos con respecto a las rutas turísticas guatemaltecas y mexicanas son un factor esencial para el desarrollo turístico del sector de estudio, pues, conectará lugares con potencial turísticos, de los que se pueden mencionar Piedras Negras, Parque Nacional Tikal, Parque Nacional Laguna del Tigre, Yaxchilán, (Ver Mapa No.18 , Sitios Turísticos, Página 61) Por el grado de desarrollo turístico con que cuenta el lado mexicano, es necesario que la región de estudio se integre a esta vocación de uso de suelo, para el desarrollo socio-económico del sector.

Bethel accesa al **territorio mexicano** de la siguiente manera: de la Ciudad de Palenque se conduce por la carretera rumbo a la población de Ocosingo, en el kilómetro 12 se encuentra el acceso a la carretera Fronteriza del Sur la cual se conserva en buen estado. Se transitan 151 Km. hasta llegar a la población de Frontera Corozal. Une en su desarrollo a pequeños núcleos de población.

Autoridades en la Zona: Existen destacamentos militares en ambos países. El de México se encuentra a 5.5 Km. del cruce fronterizo. Por su parte, el de Guatemala se encuentra a 2.4 Km. del cruce vehicular.

Por la Vocación Turística de este paso, el tipo de transporte será de transporte acuático, buses y vehículos livianos, ya que por encontrarse en El Petén en una zona de reserva cualquier vehículo de transporte pesado dañaría el ecosistema.

El Paso Fronterizo, ayudará al intercambio comercial local que ya existe y se mejorará entre varias comunidades guatemaltecas y otras comunidades mexicanas cercanas a este, que utilizan como medio de transporte camiones pequeños, y pickups con distinta clase de mercaderías.

5.1 Análisis Turístico.

5.1.1 Aforo Vehicular en la Frontera:

En la actualidad el tránsito se estima de 5 a 8 vehículos diarios, aunque llegan al cruce de 30 a 40 vehículos particulares y diarios; 8 buses colectivos diarios, todos provenientes de Tenosique, México, número que se incrementa los fines de semana. Asimismo, cruzan una gran cantidad de personas para adquirir los productos que ahí se venden, número que se incrementa considerablemente los fines de semana. Esto hace una estimación de 120 personas en vehículo y 320 personas en buses dando 440 personas diarias.

5.1.2 Migración:

Actualmente no existe un control en el ingreso y egreso migratorio por la Cooperativa La Técnica dado que no existe un control de migración en este punto debido a ésto se tomarán datos del Paso Fronterizo más próximo el cual es Bethel, donde sí existe un Puesto de Migración.

Actualmente el ingreso migratorio anual de Bethel es de 11,040 personas y 920 personas ingresan mensualmente (datos estadísticos Migración 2003); las salidas migratorias son de 800 personas mensualmente, por lo que representa un ingreso promedio de 30 personas y un egreso de 27 personas diariamente, siendo estos datos registrados en Migración; 57 personas diarias ingresan en temporada alta y egresan 40 personas diarias en temporada alta.

La Tasa de crecimiento de Migración es del 10%, por lo tanto:

FÓRMULA: $P_b = P_i (1 + M)^n$ de donde:

P_b = Población Proyectada

P_i = Población Actual

M = Tasa de Crecimiento. (0.10%)

n = Número de Años

$P_b = 11040 (1+0.10)^{20}$

$P_b = 74,272$

El edificio designado a Migración en el Paso Fronterizo debe contemplar áreas para albergar, atender y dar confort a personas que se registran, turistas y comerciantes, tanto de ingreso como de salida de las personas

5.1.3 Turismo:

En el año 2,003 se registraron 82,873 personas correspondientes al 9.42% de todo el ingreso turístico de Guatemala de las fronteras Mexicanas hacia Petén; 9,938 personas correspondientes al 12% del turismo que ingresa a Petén de lado Mexicano se interna por el municipio de La Libertad, de estas 9,491 personas correspondientes al 83% ingresa por el paso Fronterizo de Bethel y 1,685 personas correspondientes al 17% por el Paso Fronterizo de El Ceibo.

Con esto se percibe que los turistas que ingresan por El Ceibo en la actualidad es un índice muy bajo donde el crecimiento no existe debido a las condiciones de las vías de comunicación y se puede observar que Bethel proyecta un alto índice de ingreso de turismo en comparación a este.

De la frontera con México y Belice, ingresan al país por Petén el 14% de turistas a nivel nacional los cuales suman 122,534 personas.

La mayor parte de éstos viajan en circuitos organizados sobre el río Usumacinta y que sigue la Ruta Maya, aunque muchos otros viajan de forma independiente

Puesto que no se cuenta con información de Registro Turístico de La Cooperativa La Técnica se utilizará por lo tanto datos turísticos concretos del Paso Fronterizo de Bethel, que es el paso más próximo, en el cual tenemos:

En el año 2002 ingresaron 8253 personas
En el año 2003 ingresaron 9491 personas

Donde:

FÓRMULA: $P_b = P_i (1 + M)^n$ de donde:

P_b = Población Proyectada

P_i = Población Actual

M = Tasa de Crecimiento. (10%)

n = Número de Años

$P_b = 9491(1+0.10)^{20}$

$P_b = 63,850$ turistas al año

5321 personas mensuales
177 personas diariamente

Ésta cantidad puede variar mediante distintos factores que intervengan en el proyecto, dentro de ellas las mejoras de las vías de comunicación y la relación México – Guatemala, se debe contemplar áreas que den albergue y confort a los turistas que visiten Guatemala.

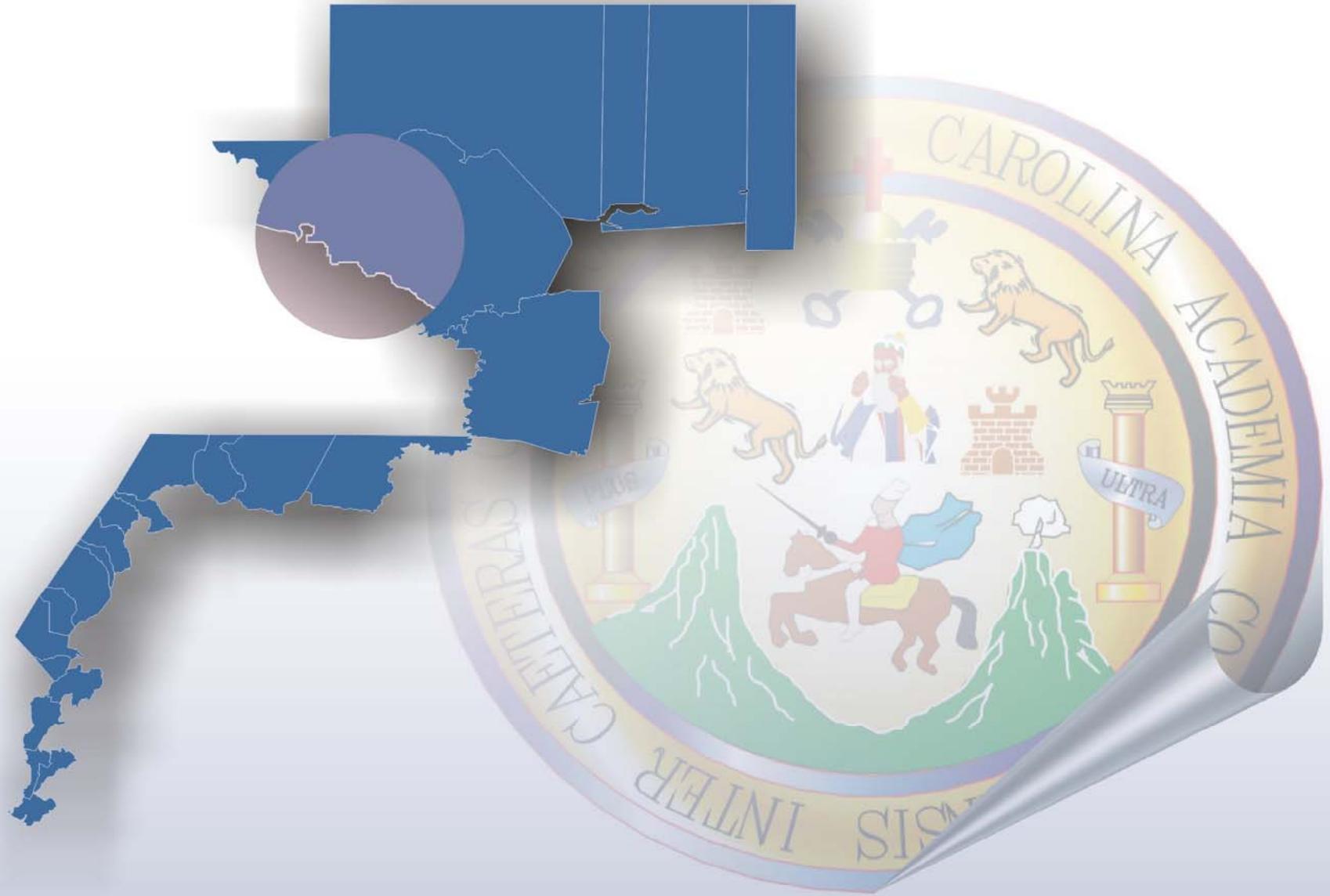
Con esta estimación vemos que diariamente llegarán 2 buses con 45 turistas cada uno
= 90

Se estima que llegarán 29 vehículos diariamente con un promedio de 3 personas c/u
 $\frac{=87}{177}$

5.1.4 Comercio

Análisis de Flujo de Mercadería

El comercio que se observa en las Cooperativas Bethel y La Técnica es únicamente comercio doméstico, ya que solamente se hacen compras para consumo diario. El poblado viaja a Flores o bien se dirige a Corozal por su mercadería y consumo. Mientras que el flujo de comercio que se observa en El Ceibo es alto, por lo que se puede resumir que la vocación del Paso Fronterizo Bethel-La Técnica es turístico y que todo el flujo comercial es arrojado a El Ceibo.



ZONIFICACIÓN CAPÍTULO V

Capítulo V Zonificación

1. Zonificación Territorial:

Luego de realizar el diagnóstico y pronóstico de los problemas y de la situación de la Cooperativa Bethel, y la Cooperativa La Técnica Agropecuaria se plantea una propuesta de zonificación, basándose en los lineamientos del ordenamiento territorial, dando prioridad a actividades económicas en función del desarrollo para la región.

Se centrará en los cambios que sufrirá el casco urbano con relación a la implementación de las instalaciones del Puesto de Servicios Fronterizos, proponiendo áreas de desarrollo comercial, crecimiento residencial, agrícola, y se dará prioridad a las actividades forestales tomando como base para su desarrollo todas las condiciones que se observaron en el diagnóstico de las cooperativas.

Con el Paso Fronterizo Bethel-La Técnica Agropecuaria se tendrá un mejor desarrollo turístico y comercial de los poblados, este tendrá que optimizar los servicios de los hoteles, guías turísticos, centros turísticos.

El crecimiento residencial no afectará las instalaciones del paso fronterizo, el área de crecimiento es hacia el lado Norte y Noroeste del centro poblado de la Cooperativa La Técnica Agropecuaria. Teniendo un radio de influencia bajo por las características de la población como se vio en el Capítulo IV, Pronóstico Poblacional.

Se recomienda dejar entre el Paso Fronterizo y las actividades socio-económicas un área boscosa y de vegetación que sirva de amortiguamiento, para así lograr un orden y seguridad dentro del Paso Fronterizo.

El área de desarrollo comercial se está planteando fuera del área de desarrollo de vivienda de los centros poblados y se está manejando aledaños a la carretera principal que comunica de La Técnica Agropecuaria hacia La Cabecera municipal.

Con mejoras en sus servicios, las cooperativas Bethel y La Técnica Agropecuaria se pueden convertir en poblados de estancia pasajera (centro dormitorio) pues por la afluencia de personas que ingresarán por estas instalaciones, podrían optar por utilizar este poblado para pasar unos días en él, o sólo para dormir una noche.

La zonificación urbana pretende evitar el crecimiento desordenado que se puede observar en los casos análogos de El Carmen y Tecún Umán I, en donde se asentaron diversidad de puestos de ventas informales en el ingreso de los puestos fronterizos.

1.1 Zona de Comercio:

Esta zona será destinada a implementar locales comerciales para la compra y venta de productos artesanales, consumo diario, estará localizada sobre la vía primaria de las comunidades, y hotelera las cuales se dejarán fuera del área de crecimiento de las comunidades. También se propone un área de comercio en la vía principal que conduce de la cooperativa La Técnica Agropecuaria a la cabecera municipal.

1.2 Zona de Vivienda:

Aquí se debe ubicar la zona residencial, para lo cual se debe ordenar el crecimiento urbano tomando en cuenta las condiciones físicas del área propuesta y la densidad de población.

1.3 Vialidades:

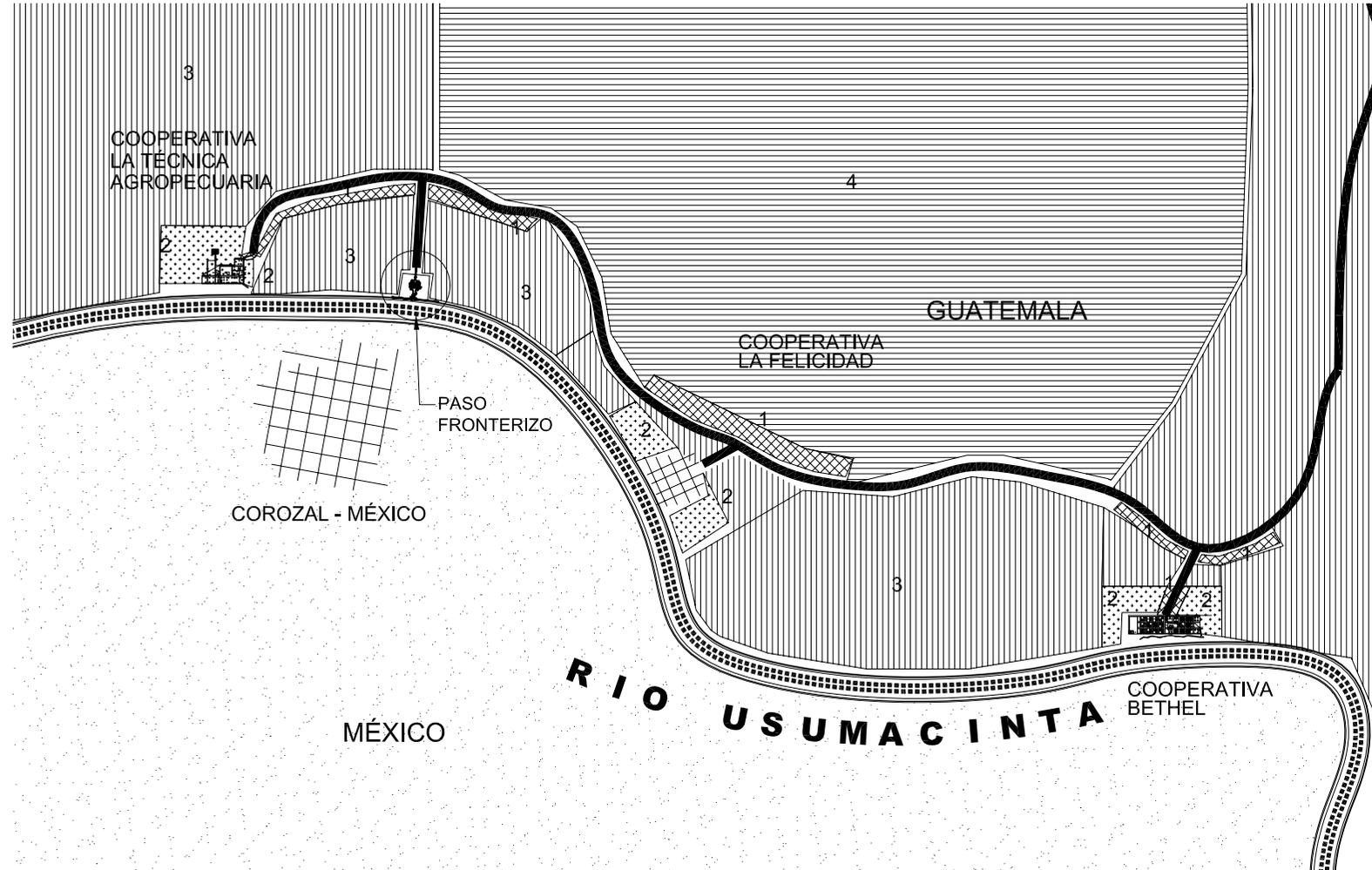
Se debe de crear carreteras adecuadas en buen estado físico para así tener un buen flujo vehicular, en ingreso y egreso del paso fronterizo, proporcionando áreas de rodamiento, camellones, y banquetas con dimensiones adecuadas, tomaron estándares nacionales proporcionados por el departamento de Ingeniería de tránsito.

Dentro de la propuesta se creó una vía primaria de acceso de cuatro vías, dos de acceso y dos de egreso, así también, se propone la implementación de un redondel en el cruce hacia Bethel, La Técnica Agropecuaria y La cabecera municipal. para agilizar el tráfico, evitando cualquier incidente en este cruce.



PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN MAPA 25

-  ÁREA COMERCIAL
-  ÁREA RESIDENCIAL
-  ÁREA DE RESERVA NATURAL
-  ÁREA DE REFORESTACIÓN



ESCALA GRÁFICA



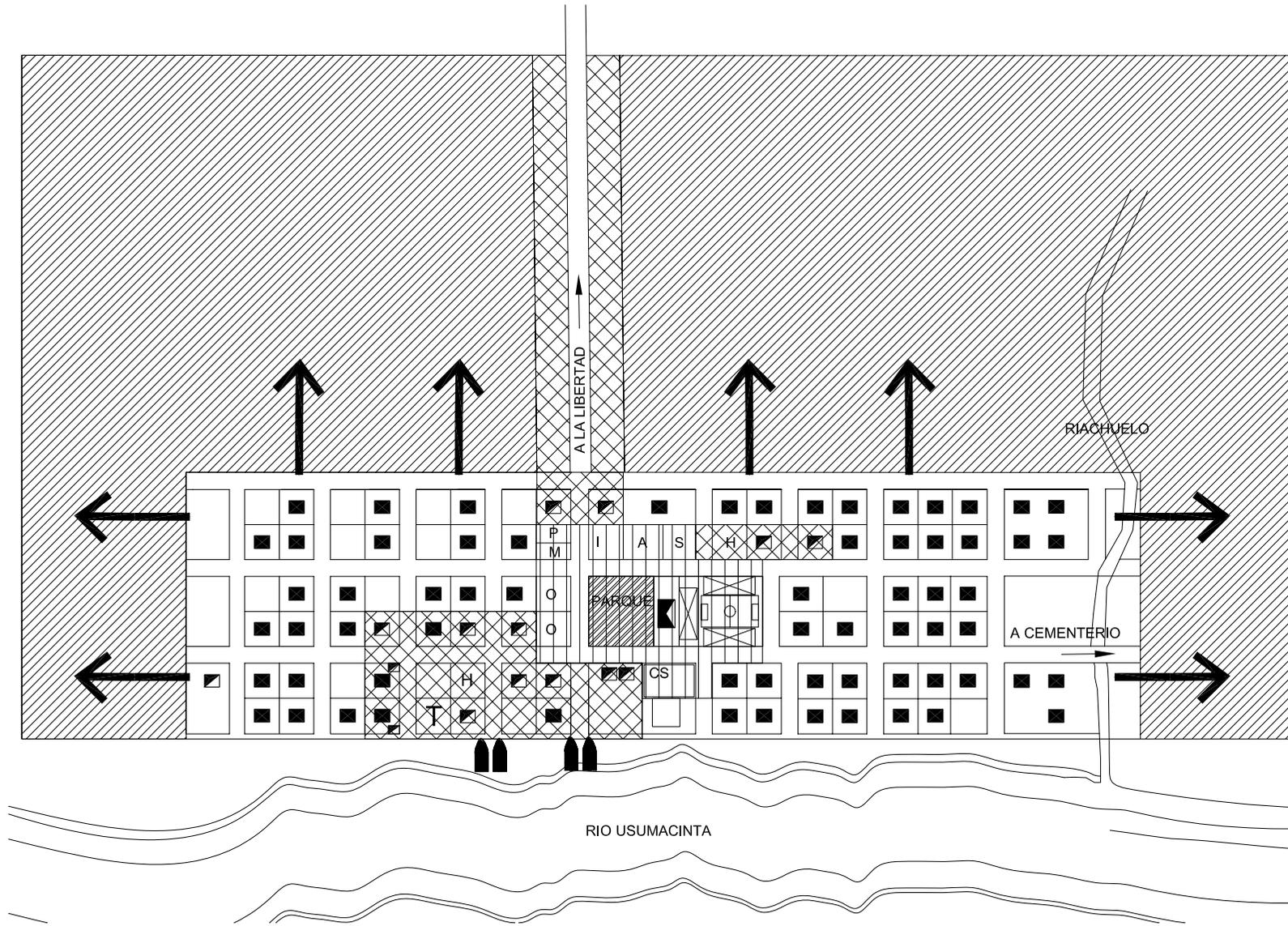
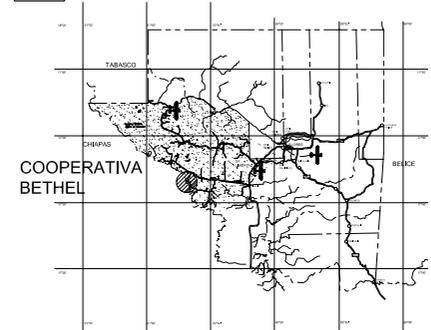


MAPA No. 26 ESTRUCTURA URBANA

COOPERATIVA BETHEL

PROYECCIÓN

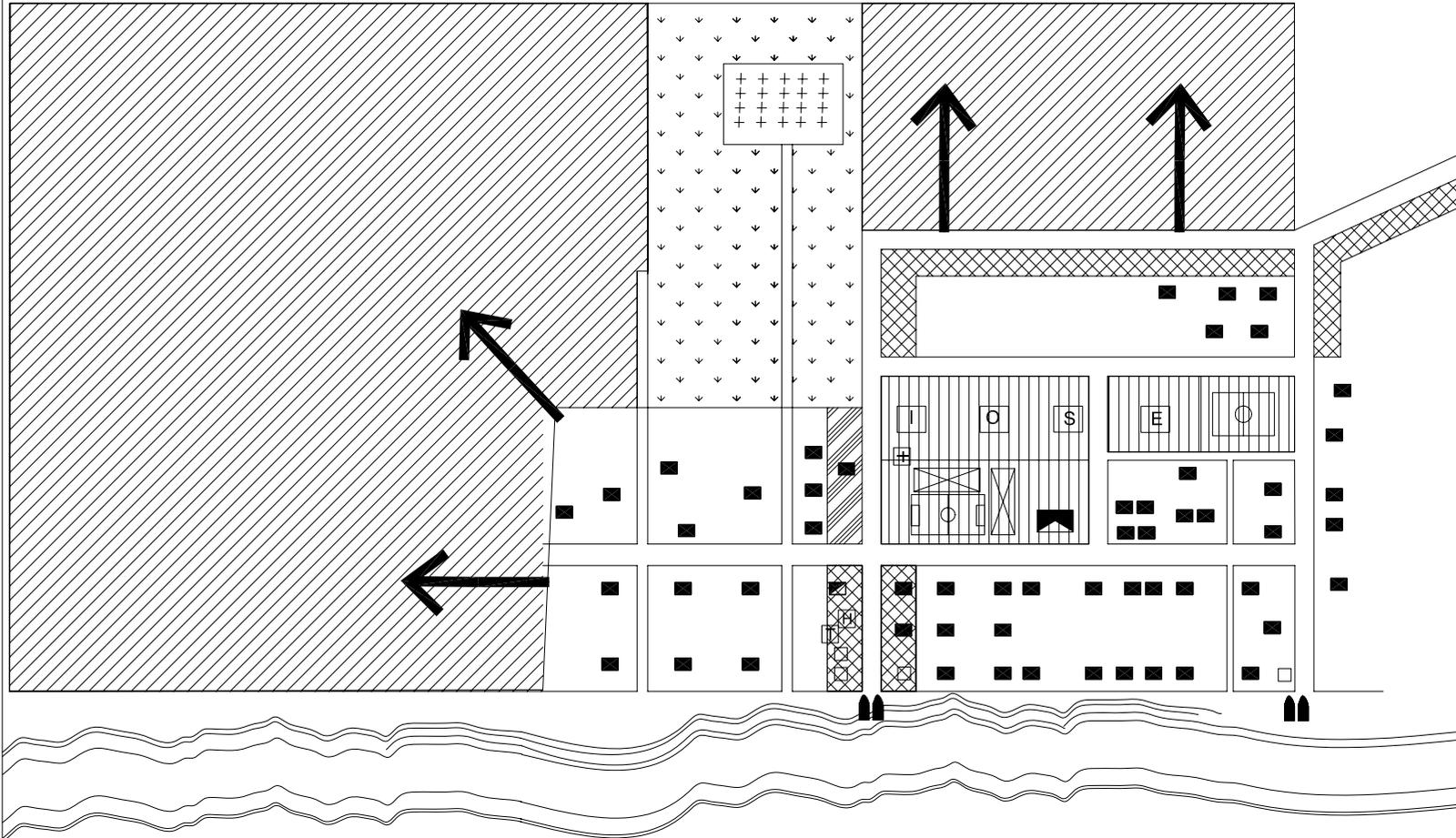
-  CRECIMIENTO VIVIENDAS
-  SERVICIOS
-  ÁREA DE COMERCIO
-  INDICA CRECIMIENTO
-  ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
-  OFICINA CONTROL MIGRACIONAL
-  POLICÍA NACIONAL CIVIL
-  IGLESIA
-  ALBERGUE, ATENCIÓN AL MIGRANTE
-  SALON USOS MÚLTIPLES
-  CENTRO DE SALUD
-  COOPERATIVA BETHEL
-  COMERCIO + VIVIENDA
-  VIVIENDA
-  EMBARCADERO
-  HOTEL





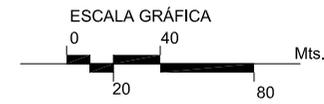
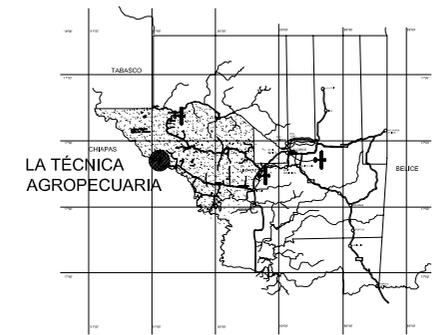
MAPA No- 27 ESTRUCTURA URBANA

LA TÉCNICA AGROPECUARIA



PROYECCIÓN

-  CRECIMIENTO VIVIENDAS
-  SERVICIOS
-  ÁREA DE COMERCIO
-  PATRIMONIO CULTURAL
-  INDICA CRECIMIENTO
-  ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
-  POLICÍA NACIONAL CIVIL
-  IGLESIA
-  ALBERGUE, ATENCIÓN AL MIGRANTE
-  SALON USOS MÚLTIPLES
-  ESTACIÓN BUSES
-  COOPERATIVA BETHEL
-  COMERCIO + VIVIENDA
-  VIVIENDA
-  EMBARCADERO



7 Elementos para realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto:

A continuación se presenta un listado de posibles impactos con respecto al proyecto del Paso Fronterizo Bethel-La Técnica, pero es necesario hacer mención que se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental para asegurar que el Proyecto tenga un leve impacto al medio ambiente en dicha zona.

Para la identificación de impacto ambiental se empleó una lista para chequear diferentes aspectos del medio natural y socioeconómico. En la lista de chequeo se consideran las actividades que generan impactos ambientales, se suman los efectos negativos, positivos y los que no tienen efecto sobre el proyecto.

Se hizo una comparación de la dimensión y rango de los impactos reconocidos en la lista de chequeo, se calificaron los siguientes aspectos en las etapas de construcción y operación:

Tipo de Impacto:

Negativo (-)
Positivo (+)

Influencia:

Directa
Indirecta

Relevancia:

Relevante
Irrelevante

Cobertura Espacial o Extensión del Impacto:

Extenso
Puntual

Inmediatez del Impacto

Corto Plazo
Plazo Medio
Largo Plazo

Intensidad del Impacto:

Alta
Media
Baja

Persistencia y/o Temporalidad:

Periódico
Permanente

Reversibilidad del Impacto:

Irreversible
Reversible a Largo Plazo
Reversible a Plazo Medio
Reversible a Corto Plazo

Los resultados del estudio de impacto ambiental son los siguientes:

En la Fase de Construcción y de Operación encontramos:

7.1 Impactos en el Medio Natural

Microclima:

Éste se verá afectado por la construcción del proyecto del Paso Fronterizo, pero es de baja intensidad, puntual, permanente e irreversible. Es un impacto que no se puede impedir.

Calidad del Aire:

Éste se verá contaminado debido al polvo que genera las actividades propias de la construcción como el acarreo de material, transporte de materiales en camiones, el movimiento de tierras, entre otras. Es un impacto directo, relevante y temporal porque dura únicamente el tiempo en que se construirán las instalaciones del Paso Fronterizo.

Incrementará la cantidad de transporte para turistas que convergerán en este proyecto del Paso Fronterizo, se deben tomar medidas de amortiguamiento, ya que es un impacto que puede ser extenso, a largo plazo, permanente e irreversible.

Generación de Ruido:

Es un impacto directo, relevante, extenso, temporal y es reversible porque permanecerá mientras se realice la construcción y se puede aminorar con prevenciones apropiadas. El ruido permanecerá durante el tiempo que se ejecute la construcción del mismo, debido a las actividades que se desarrollan como el manejo de la maquinaria y equipo para el mismo.

Debido al aumento de vehículos se generará ruido que perturbará a las poblaciones aledañas al proyecto, es un impacto relevante, extenso, permanente y es reversible al tomar las medidas necesarias.

Alteración del Relieve:

Es un impacto relevante, puntual, permanente e irreversible, pero en un grado mínimo porque se trata de conservar la topografía del lugar.

Permeabilidad del Suelo:

Es un impacto directo, relevante puntual, permanente e irreversible. La construcción del edificio y la capa asfáltica harán que el suelo pierda absorción en esos tramos.

Agua:

Es un impacto indirecto, relevante, extenso, permanente y es reversible si se toman medidas de atenuación. El agua se verá afectada por la construcción del proyecto debido a que el suelo perderá permeabilidad.

La construcción del proyecto hará que pierda permeabilidad el suelo por lo que se procederá a la siembra de especies de árboles que ayuden a retener el agua y que recarguen los mantos freáticos, ya que también se construirá un pozo para tomar agua. Cabe mencionar que la siembra de árboles también ayudará a mitigar la contaminación por ruido como barrera natural.

Debido a que las acciones para la construcción provocan polvo, por ejemplo, el acarreo de materiales, movimiento de tierras, transporte de materiales en camiones, entre otras, por lo que se atenuará con la tarea de humedecer la tierra.

Flora:

Es un impacto indirecto, irrelevante, puntual y temporal, ya que la vegetación natural existente no es característica y se tratará de integrar al proyecto para mitigar al máximo daños a ésta.

Fauna:

Es un impacto indirecto, irrelevante, puntual, temporal y reversible a corto plazo, puesto que se verá afectado únicamente mientras se ejecuta la construcción del proyecto.

Generación de Desechos Sólidos:

Es un impacto directo, irrelevante, puntual, temporal y es reversible si se toman medidas de moderación. Ésto se dará por desechos de materiales de construcción y por de restos de alimentos de los trabajadores de la construcción.

Los desperdicios de materiales de construcción serán trasladados al vertedero

más cercano o al lugar que autorice la municipalidad. Los restos de comida se deben depositar en un recipiente con tapadera que garantice su encierro.

Se generarán desechos sólidos por el personal del Paso Fronterizo y por los Turistas que visiten el lugar, desechos como papelería, cartón, plástico y restos de alimentos. Es un impacto directo, relevante, puntual y es reversible.

Generación de Desechos Líquidos:

Es un impacto directo, relevante, puntual, temporal y es reversible si se ocupan prevenciones para no perjudicar los suelos del lugar. Se utilizarán letrinas portátiles para evitar contaminar el medio por desechos fisiológicos, ya que los trabajadores de la construcción requieren un lugar para realizar actividades de higiene y limpieza.

El personal del Paso Fronterizo, los usuarios del proyecto y turistas generarán desechos fisiológicos, que se depositarán en los sanitarios, así también, actividades de higiene y limpieza. Es un impacto directo, relevante, puntual, permanente y es relevante si se toman las medidas necesarias. En la etapa de construcción los obreros generarán desechos fisiológicos y desarrollarán actividades de higiene y limpieza, por lo que necesitarán de letrinas portátiles para evitar contaminar los mantos freáticos.

Paisaje Natural:

Este se verá afectado por los promontorios de materiales de construcción, los camiones, la maquinaria y equipo necesarios para la construcción del proyecto, este es un impacto indirecto, irrelevante, permanente, temporal y es reversible.

Un impacto positivo será que a través de este proyecto se tiene concebido plantar una gran cantidad de vegetación, lo cual es un impacto relevante, directo, extensivo a varios aspectos del suelo y agua, es permanente.

7.2 Impactos en el Medio Socio-económico:**Incremento de Tránsito:**

Presenta un impacto directo e irrelevante, en el tiempo de ejecución del proyecto la carretera se verá con más tránsito de lo normal, debido al ingreso de camiones con materiales para la construcción.

En la fase de funcionamiento del Proyecto del Paso Fronterizo, se incrementará el tránsito por lo que se verán afectado los pobladores de los

alrededores, este es un impacto puntual, de baja intensidad y permanente.

Generación de Empleo:

La construcción del Proyecto del Paso Fronterizo requiere personal para su ejecución, lo que generará fuentes de trabajo a la población de la cooperativa del lugar, es un impacto relevante, temporal y extenso para la población del sector durante el tiempo que se prolongue la construcción.

Economía Local:

El impacto es indirecto, relevante, extenso y temporal, ya que el proyecto generará actividades turísticas comerciales y de servicios afines a la operación.

Por el tipo de proyecto se generarán actividades afines que conllevarán a otras que generarán economía a las poblaciones cercanas, el impacto es directo, relevante, extenso y permanente.

7.3 Conclusiones:

Los impactos generados por el proyecto del Paso Fronterizo Bethel-La Técnica Agropecuaria, del Municipio de La Libertad, departamento de El Petén, se ven afectados negativamente durante la etapa de construcción del mismo, pero con medidas de mitigación pueden ser de bajo impacto; no así durante la etapa de operación y/o funcionamiento se verá un impacto positivo en el ámbito socioeconómico con la generación de actividades económicas, capacitación de recursos humanos en la comunidad y con el impulso de nuevos empleos.

Se propone un área para el tratamiento de residuos.

El diseño del Proyecto del Paso Fronterizo Bethel-La Técnica, no generará un impacto negativo al entorno y urbanismo, en cuanto a la visual producida, pues la arquitectura que se utilizará se integra al medio; interactúa con la naturaleza, pues se proponen áreas verdes, vegetación y jardinería adecuadas al medio que lo rodea.

Mejorará la calidad de vida de la población, la infraestructura y servicios complementarios de la comunidad.

La construcción del tramo carretero no tendrá influencia significativa, porque es una zona donde ya no existe inmigración, pues el territorio ya está repartido en cooperativas y la frontera agrícola no ha avanzado en los últimos años.

El Puesto Fronterizo Bethel- La Técnica en el mediano plazo ejercerá algún control sobre el intercambio económico fronterizo tanto de personas como bienes y servicios.

Ningún corredor biológico es interrumpido por este tramo carretero en Guatemala.

En esta zona se espera un comportamiento económico parecido a la tendencia de la actividad conforme el crecimiento poblacional estimado en un 3% dado que las comunidades son cerradas y no están propensas a recibir inmigrantes.

Bethel cuenta al menos con un hospedaje para fines turísticos.

El potencial para actividades de ecoturismo es alto, por lo que un modelo de desarrollo que tenga como eje principal esa actividad sería el camino para alcanzar el desarrollo sostenible, proporcionando beneficios económicos y sociales en la zona.

El Instituto Nacional de Turismo debe garantizar que los grupos turísticos que ingresen, sean manejados por empresas guatemaltecas, aunque permanezcan poco tiempo en el país. La Libertad debe promover los atractivos turísticos de la zona, disminuyendo la presión sobre los recursos naturales.

El Paso Fronterizo Bethel –La Técnica debido a que se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya es un área que se encuentra protegida por sus especies de flora y fauna. Por su ubicación geográfica, por los atractivos turísticos con que cuenta, por la variedad de biodiversidad que se encuentra en el área y por los aspectos naturales encontrados se caracteriza como un Paso Fronterizo de Vocación Turística.

También es importante hacer mención que por ser potencial turístico es necesario explotar sus atractivos y con ello generar desarrollo para los habitantes del lugar. Se hará necesario capacitar a la población del lugar para así producir empleos a los mismos, y con esto generar ingresos económicos a las familias del Paso Fronterizo

Cuadro No.24
Análisis Climático

CUADRO DESCRIPTIVO DE LA REGION CLIMÁTICA DEL ÁREA DE LA LIBERTAD, EL PETÉN
DATOS PROMEDIO
ESTACIÓN: BETHEL

TIPO DE CLIMA	FACTORES AMBIENTALES										
	(1) ÁREA KM2	(2) ALTITUD M.S.N.M.	(3) TEMPERATURA MEDIA	(4) PRECIPITA CIÓN	(5) DÍAS DE LLUVIA ANUAL	(6) HUMEDAD RELATIVA MEDIA %	(7) VIENTOS KM/HORA	(8) INSOLACIÓN HORAS	(9) RADIACIÓN SOLAR	(10) EVAPOTRANS PIRACIÓN	(11) NUBOSIDAD
CÁLIDO HÚMEDO O MUY HÚMEDO Clima muy caluroso y lluvioso, propio de las tierras bajas costeras de Océano Pacífico o del Atlántico. La evaporación de humedad es aproximadamente un 50% de la lluvia que cae. Lo que determina que sus bosques sean húmedos y cálidos.	1,574.92	245	24.5	2252	175	83	1.7 NE 60% OSO 40%	159.1	0.93	42.7	6

- (1) Área superficial aproximada y % con relación al país.
- (2) Elevación en metros sobre el nivel del mar
- (3) Rangos de Temperatura media anual (promedio entre temperaturas máximas y mínimas)
- (4) Milímetros de lluvia que caen anualmente (medidos en forma vertical)
- (5) Días al año en que se presenta alguna cantidad de lluvia

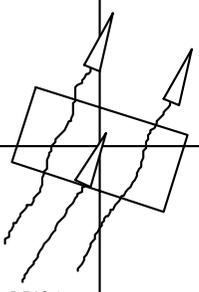
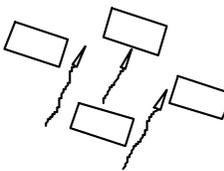
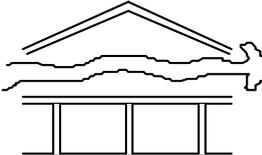
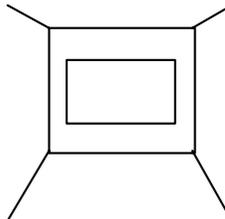
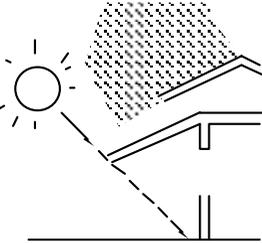
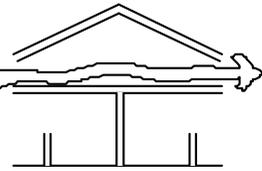
- (6) Cantidad de Vapor de Agua que contiene el aire (rango de promedios entre máximas y mínimas)
- (7) Velocidad del viento en Kms/hora (rangos de velocidad media, máxima, dirección promedio de -- vientos dominantes)
- (8) Horas de sol anuales (rango de valores medios)
- (9) Calorías por Cm2 por minuto: energía equivalente a la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un grado de agua en 1 grado centigrado (caloría media) bajo presión atmosférica normal

- (10) porcentaje de evaporación de humedad con respecto al agua que cae.
- (11) Estimación de octavas partes del cielo abierto con nubosidad.

Fuente: INSIVUMEH/elaboración propia

Cuadro No.26
Criterios Climáticos de Diseño

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO SEGÚN CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN	ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES	MOVIMIENTO DEL AIRE	POSICIÓN Y ÁREA DE VENTAS	PROTECCIÓN DE VENTAS	MUROS CUBIERTAS Y PISOS	CARACTERÍSTICAS EXTERNAS
 <p>BRISA</p> <p>Necesaria orientación fachadas al norte y sur mayor este-oeste, menor exposición al sol</p>	 <p>Separación amplia no menor a 5 veces su altura permitir que penetre brisa</p>	 <p>Ambientes en hilera indispensable ventilación cruzada todo el tiempo</p>	 <p>Posición en muros norte y sur, 40%-80% del área de muro y 25%-50% del área de piso</p>	 <p>Grandes aleros, necesaria protección contra lluvia intensa y sol, protección de insectos</p>	 <p>Cubierta: ligera, reflectante con cámara ventilada Pisos: densidad media balanceada con capacidad térmica. Muros: ligeros con baja capacidad térmica</p>	<p>Pasos cubiertos para proteger de sol y lluvia. Necesario drenaje del terreno. Empleo máximo de superficies de concreto o asfalto. Vegetación alta. Usar colores claros. No delimitar o cercar con muros sólidos. Control de maleza</p>

Fuente: Perfil Ecológico de la República de Guatemala, mayo 1,987.

Capítulo VII Programa de Necesidades

1. Programa de Necesidades:

1.1 Agentes y usuarios

Usuarios:

Se denomina como usuario del puesto de servicios fronterizos, a todo individuo nacional y extranjero que hace uso de los servicios que allí se presten.

Dentro de estos se encuentran los siguientes:

Turísticos:

Personas que ingresan o egresan del país con fines recreativos, según su tipo de locomoción se clasifican en: turistas que transitan en vehículo particular, en vehículo colectivo, y peatonales.

Comerciales:

Personas que ingresan o egresan al país con mercadería, que por su destino se clasifican en: importadores (los que ingresan mercadería al país) y exportadores (los que egresan mercadería al país vecino).

Migratorios

Personas que transitan de un país a otro sin fines turísticos ni comerciales.

Agentes:

Se denomina como agente del puesto de servicios fronterizos, a todo individuo que brinda el servicio de las actividades fronterizas a todas las personas que hacen uso de las instalaciones.

- Agentes migracionales
- Agentes aduaneros
- Agentes de control fitozoosanitario
- Agente de seguridad
- Agentes turísticos

Para ampliar más acerca de este tema ver capítulo III instituciones involucradas.

Se obtuvo información de las diferentes instituciones que están involucradas, y también de la investigación de campo que se realizó en las visitas a los diferentes pasos fronterizos del país, entre los que se encuentran: Tecún Umán, Juan Luís Lizarralde, y el Carmen. Dicha información fue específica en cuanto a secuencias de circulación, actividades de cada ambiente y cantidad de personal. Con base a la información recopilada y anteriormente presentada podemos ver el programa de necesidades por institución.

1.2 Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria –OIRSA-

1.2.1 Personal

1	Inspector SEPA
1	Auxiliar SEPA
1	Colector - cobros
3	Auxiliares (fumigación)
1	Vigilante

1.2.2 Programa de necesidades

1	Oficina de inspector SEPA
1	Oficina de auxiliar SEPA
1	Área de cobros
1	Bodega
1	Área de fumigación
1	Área de estar de fumigadores
2	Servicios sanitarios

1.3 Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), División de aduanas:

Revisión de importaciones:

En ésta área se revisará los vehículos que ingresen y egresen del país con mercadería, como se describe en el capítulo VI inciso 3.

Control de Entrada de exportaciones:

En esta área se controla todo comercio de exportaciones que ingrese al complejo procedente de Guatemala y Centroamérica.

Control Aleatorio de entrada de exportaciones:

Aquí se controlara aleatoriamente todo el transporte de exportaciones que ingrese al complejo.

Revisión de exportaciones:

En esta área se revisarán los vehículos en tránsito hacia México que hayan sido seleccionados por el sistema aleatorio.

1.3.1 Personal

- 1 Administrador
- 1 Sub-administrador.
- 3 Revisores
- 1 Boletas
- 1 Pólizas menores
- 1 Permisos
- 1 Captura de datos
- 1 Selectivo aleatorio

1.3.2 Programa de necesidades

- **Administrativos**
 - 1 Oficina administración
 - 1 Sub-administración
 - 2 Cubículos de revisores
 - 1 área de captura de datos
 - 1 selectivo aleatorio
 - 1 Recepción
 - 1 Gerencia de Intendencia
 - 1 Sala de reuniones
 - 1 Gerencia de auditoria
 - 2 Áreas de asistentes
 - 1 Gerencia de Administración Financiera
 - 1 Área de archivos.

- **Servicio al público**
 - 1 Ventanilla de boletas
 - 1 Ventanilla de pólizas menores
 - 1 Ventanilla de permisos
 - 1 Sala de espera
- **Exterior**
 - 1 Predio fiscal
- **Anden de importación**
 - 1 Área de cómputo
 - 1 S.s. hombres
 - 1 S.s. mujeres
 - 1 Área de bodegas
- **Anden de exportación**
 - 1 Área de cómputo
 - 1 S.s. hombres
 - 1 S.s. mujeres
 - 1 Área de bodegas.

1.4 Agencias bancarias.

- 1 Cajero
- 1 Bóveda
- 1 Recepción

1.5 Dirección de control migratorio

- 1.5.1 Personal**
 - 1 Jefe de delegados
 - 1 sub-jefe de delegados
 - 3 Delegados (técnicos)
 - 1 Técnico de comunicaciones
 - 2 Vigilantes

1.5.2 Programa de necesidades

- **Administrativo**
 - 1 Oficina jefe de delegados (jefatura)

- 1 Sub-jefatura
- 1 Sala de reuniones
- 1 Cuarto de comunicaciones
- 1 S.s. privado
- 1 Cocina
- 1 Comedor

• **Público**

- 2 Ventanillas de ingreso y egreso
- 1 Oficina de pases locales
- 1 S.s. público
- 1 Área de espera

1.6. Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)

1.6.1 Personal

- 1 Jefe información turística
- 4 Delegados información turística
- 1 Encargado de exposiciones
- 1 Auxiliar

1.6.2 Programa de necesidades

Administrativo

- 1 Oficina de jefatura
- 1 Sala de sesiones
- 1 Archivo y Bodega de papelería
- 1 Bodega de Mantenimiento
- 1 S:S: personal

Público

- 1 Recepción
- 1 Sala de estar
- 2 Cubículos de información turística
- 1 Servicio Sanitario Hombres Público
- 1 Servicio Sanitario Mujeres Público
- 1 Área de Exposiciones

1.7 Áreas de apoyo

Estas áreas se ubican en los módulos de:

Venta de Artesanías:

Por ser nuestro paso fronterizo de vocación turística se plantea un servicio de apoyo donde el turista pueda comprar artesanías del departamento de El Peten, y con ello impulsar los productos hechos en Guatemala, y fomentar el desarrollo de la población.

Área de Comedores

Por encontrarse lejos del área del casco urbano se plantea un edificio de comedores, donde el turista pueda cubrir sus necesidades básica, como alimentación, descanso y necesidades fisiológicas.

Debido a que el personal de las diferentes instituciones labora con horarios rotativos de 7 días por 7 días, es necesario implementar un área de dormitorios, que tenga las condiciones adecuadas para el desarrollo de las diversas actividades. Además se plantea la posibilidad de que este módulo se utilice por institución en un futuro, de acuerdo a la demanda requerida.

1.7 Módulo de dormitorios

- 1 Sala de Estar
- 1 Comedor-cocina
- 1 Dormitorios + s.s. mujeres
- 1 Dormitorios + s.s. mujeres
- 1 Estar exterior

1.8 Garitas de ingreso y egreso

- 1 Control de ingreso acuífero al país
- 1 Control de egreso vehicular del país
- 1 Control de egreso peatonal del país

2. Síntesis morfológico-tecnológica:

Dadas las características del presente estudio, de crear un puesto de servicios fronterizos que cumpla con todos los elementos necesarios para un buen control de las actividades que se generan en una frontera, se toman en cuenta las teorías de diseño, técnicas de configuración formal y metodologías que sean las más acordes con los objetivos planteados.

Para esto se proponen ambientes urbanos que se integren a la comunidad, en los que los beneficiarios se identifiquen, se adapten y se apropien.

Se utilizan elementos que en conjunto refuercen el carácter del lugar y proporcionen identidad al medio, para esto se toma como elemento la abstracción de la crestería de una pirámide Maya, en la que en el antepasado era centrado el poder de la cultura maya. Ésto con el fin de dar una idea al ingreso de nuestro país de la grandeza de nuestra cultura ancestral y milenaria.

Ésto lleva a definir un proceso de diseño particular que concluye con la propuesta arquitectónica.

2.1 Criterios particulares de diseño

2.1.1 Conjunto:

2.1.1.1 Ordenamiento:

El conjunto debe presentar un ordenamiento que se adecue a las actividades que se realizarán en cada una de las instituciones que intervienen en él tomando en cuenta el medio ambiente de la región. Ésto se logrará al distribuir los edificios en forma ordenada, agrupándolos por módulos de acuerdo a la secuencia de las actividades de tal forma que se asegure la funcionalidad del puesto de servicios fronterizos.

2.1.1.2 Entorno y sus relaciones:

Deben establecerse relaciones entre el proyecto y su entorno, así como con su área de influencia. Estas relaciones serán complementadas con el entorno urbano mediante proyectos complementarios que darán apoyo a las actividades que se realizan dentro del paso fronterizo. Estos proyectos son aquellos que sin intervenir

directamente en las operaciones del paso fronterizo serán necesarios para un funcionamiento óptimo.

2.1.2 Accesos y vías de comunicación interna del conjunto:

2.1.2.1 Vías de acceso:

La organización espacial urbana debe utilizar las calles existentes de la cooperativa Bethel La Técnica Agropecuaria, conservar el sentido de las vías y tratar de mejorar sus elementos urbanísticos o resolver los problemas detectados.

2.1.2.2 Área de ingreso principal:

El paso fronterizo contará con: un ingreso y egreso para ambos países y serán ubicados de tal forma que faciliten el control simultáneo de actividades que se realizan en el paso. Se incluirán garitas de control y el señalamiento necesario para las circulaciones adecuadas según el trámite que deban realizar.

2.1.2.3 Vialidad Vehicular:

La circulación vehicular debe ser preferente ya que las actividades mayores de este paso serán turísticas. Todas las vías de circulación tanto peatonal como vehicular deben tener elementos como cunetas para el drenaje de agua pluvial, y vegetación para lograr un grado de confort tanto visual como ambiental. Estas áreas deben ser complementadas con áreas grandes de parqueos tanto para vehículos livianos como pesados, se deben de tomar en cuenta los radios de giro necesarios para evitar congestionamientos internos. De esta forma se logrará que las actividades se realicen de forma fluida,

2.1.2.4 Vialidad Peatonal:

Los caminamientos que se sirven para conectar un módulo con otro deberán ser techados para evitar la radiación solar directa, y proteger a los usuarios y trabajadores del paso fronterizo, no deben ser menores a 2.00 MT. De ancho para facilitar el flujo peatonal especialmente en áreas donde se deben realizar trámites personales. La circulación peatonal debe estar situada de tal manera que no se cruce con la vehicular.

2.1.3 Instalaciones

2.1.3.1 Agua potable:

En el área de la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria no se cuenta con proyecto de suministro de agua, por lo cual se debe considerar un pozo mecánico que abastezca el proyecto, éste deberá ser ubicado de tal forma que sea fácil darle mantenimiento.

2.1.3.2 Drenajes de aguas negras:

En la cooperativa de Bethel La Técnica Agropecuaria, no existe un sistema de tratamiento de aguas negras, por lo que en el proyecto debe crearse un sistema de tratamiento de aguas negras que se generen en las instalaciones, este debe ser de bajo costo, pero eficiente, lo cual se logrará a través de campos de oxidación.

2.1.3.3 Drenajes de Agua Pluvial:

Se tendrán dos formas de recibir el agua, en áreas verdes se hará con la absorción natural del terreno, y las que se reciben en área pavimentadas y techadas, éstas se coleccionarán con tuberías de concreto y pvc, subterráneamente, y se dispondrán mediante pozos de absorción y sistemas de drenaje francés.

2.1.3.4 Electricidad:

Se requiere de energía trifásica para el funcionamiento de equipo especial como cuartos de refrigeración, básculas y otros. Dicha energía será administrada desde un panel de distribución general para el conjunto. Se debe de considerar una planta generadora de energía de emergencia la cual debería de trabajar con un sistema automático.

La iluminación exterior del conjunto se hará por medio de postes con lámparas de luz de mercurio activadas por foto celdas.

2.1.3.5 Teléfonos:

Se debe contar con una red interna subterránea con fibra óptica interconectado con redes centrales de cada institución. Esta red será alimentada vía satelital.

2.1.3.6 Tratamiento de Desechos sólidos:

Se dispondrá de un área del terreno del proyecto para que ingrese un tren sanitario y llevar estos desechos sólidos hacia el relleno sanitario que se propone exista en la cooperativa.

2.14 Criterios Ecológicos:

Impacto Ambiental:

Se debe tener como prioridad principal no afectar el medio ambiente de la comunidad, tomando en cuenta que esta es netamente de actividades agrarias y que han consumido su entorno ecológico para convertir la tierra en cultivable, aunque esta no sea apta para este tipo de actividad. El proyecto no debe de ser un elemento más que termine de deteriorar las condiciones ambientales-ecológicas de la comunidad. (Ver conclusiones y recomendaciones)

Vegetación:

Para establecer los criterios de diseño en el uso de la vegetación se debe conocer de ella lo siguiente: Color, forma, textura, follaje, dinámica, estética, orden, tamaño.

En cuanto al tamaño se pueden distinguir: árboles, arbustos, hierbas, trepadoras y cubre-suelos.

Por su utilización se pueden distinguir como: vegetación aislada, vegetación en grupo para control de la sombra, viento y humedad. Césped evita la radiación solar y tiene atractivo visual. Arriates: áreas jardinizadas organizadas como atractivo visual.

Cercas y vallas: combina materiales y arbustos o enredaderas, ya sea para limitación de terrenos o como atractivo visual.

La protección que brinda la vegetación depende de los siguientes aspectos:

- a. Distancia a la edificación
- b. Altura del árbol

- c. Angulo de incidencia respecto del sol
- d. Follaje y vegetación

2.1.5 Criterios climáticos:

Trazo y orientación:

Las edificaciones deben tener orientación Norte-Sur sobre su eje longitudinal para reducir la exposición al sol, aprovechar la brisa dominante para refrescar los ambientes de forma natural, proteger con barreras naturales para provocar sombra y evitar la incidencia solar directa sobre los edificios.

Incidencia solar:

Es conveniente la penetración de sol por un corto período de tiempo al interior de los edificios, cuando las temperaturas del aire exterior son frescas todavía (en las mañanas) las horas de provisión de sombra son indispensables de las 10:00 a las 17:00 horas lo que se puede evitar por medio de parteluces corredores y voladizos.

Ventilación:

Como en la región de la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria los días y la mayor parte de la noche son generalmente calurosos se utiliza el aislamiento térmico para mejorar el clima en el interior de las edificaciones. Las aberturas de las ventanerías deben ocupar del 25% al 40% del área de los muros norte y sur para evitar el deslumbramiento, utilizar vegetación frondosa, aleros, parteluces y voladizos.

El control del viento se logra por coordinación de distancia y orden en la plantación, creando un microclima confortable. Se puede desviar el viento, obstruirlo, o regularlo. Se recomienda para ello: árboles y arbustos de follaje denso y de hoja perenne.

Las ventanas interiores deben ir a la altura del cuerpo con accesorios móviles para que dirijan el viento.

Espaciamiento

Las sombras de las edificaciones no deben formar áreas frías. Puede optarse el ancho de calles como dos veces la altura de la edificación, como mínimo.

Forma

Deben evitarse las edificaciones masivas, con volúmenes desproporcionados, estos se deben integrar a través de portales de ingreso para crear un área de transición entre el interior y el exterior, utilizando pasillos techados para comunicar las diferentes edificaciones del conjunto, y para la protección del sol y la lluvia de los usuarios y agentes, utilizando vanos de ventilación e iluminación como se especifica en los cuadros de mahoney, siendo así, se logran ventilar bien los ambientes y controlar su confort interior,

Interiores

Los espacios interiores deben construirse en forma compacta, en doble fila, con comunicación y pasillos entre sí, para realizar actividades diarias bajo techo, al resguardo del calor, frío y viento.

2.1.6 Criterios Tecnológicos

Todos los espacios cubiertos deben guardar armonía con el entorno natural, tratando de integrarlo con la vegetación y topografía del lugar. Las estructuras en lo posible deben de guardar una armonía con el paisaje. Con el objeto de minimizar sus impactos visuales. Los materiales a utilizar deben corresponder hasta donde sea posible a la tipología arquitectónica del lugar, también se han de usar materiales y mano de obra de la comunidad. Se permite el uso materiales no tradicionales cuando se justifique el motivo.

2.1.6.1 Cimentación:

Por la importancia que tiene la construcción de estos edificios se debe de pensar en un sistema constructivo que garantice la durabilidad del proyecto para el horizonte previsto. Por lo cual se determinó que este elemento estructural será de concreto reforzado utilizando el sistema de losas de cimentación, con las dimensiones y cualidades que el diseño estructural demande en base al estudio de suelos que se deberá de realizar.

2.1.6.2 Pisos:

Se debe instalar piso de un material de fácil mantenimiento y durabilidad para el tráfico que tendrá, para lo cual se recomienda piso de granito, en áreas de tráfico peatonal externo se instalará banquetas de concreto con acabado de cernido

remolineado para evitar deslizamiento por lluvia, en pistas vehiculares se instalara pavimento de concreto armado con electro malla (según diseño por capacidad de tránsito).

2.1.6.3 Muros:

Por la dimensión del proyecto y tratando de crear opciones que sean viablemente económicas se propone para cerramientos sistema de panel de alma de poli estireno expandido con recubrimiento de mortero, y para divisiones interiores paneles de tabla yeso, en áreas exteriores se construirán por su topología arquitectónica con paneles de similares a los de cerramiento.

2.1.6.4 Cubiertas:

Se debe buscar un material que por su capacidad de aislamiento térmico y cobertura de luces altas permita un confort interior sin necesidad de usar ambientes mecánicamente confortables (aire acondicionado o similares), dicho material es la lámina termo-acústica la cual dará los resultados esperados, la estructura de la cubierta por las luces que cubrirá deberá ser estructura metálica de alma llena ya que por su versatilidad y economía será la más apropiada.

2.1.6.5 Elementos complementarios:

En este grupo se integran señalizaciones para tráfico vehicular y peatonal los cuales deben ser localizados en áreas de fácil visualización, para dar un flujo continuo a las actividades desarrolladas en el paso fronterizo, estos serán fabricados con materiales de metal y lámina de aluzinc por su durabilidad.

2.2 Diagrama de grupos funcionales:

Para llegar a determinar la configuración final del anteproyecto es necesario visualizar gráficamente el tipo de relaciones existentes entre cada módulo que conforma el nivel de conjunto y entre los ambientes que contiene cada uno.

3 Aspectos formales:

(Ver plano de premisas formales de diseño)

3.1 Jerarquía:

Se utiliza este concepto de diseño para dar un punto focalizado de visión a los usuarios y agentes, así como a las edificaciones del conjunto, este concepto es logrado por el edificio de la INGUAT, que predomina en posición y en tamaño, con relación a las demás edificaciones, dando como elemento la prioridad hacia el turismo.

3.2 Contraste:

Este concepto es logrado a través del contraste de formas dentro de cada edificación, dando un elemento formal a las edificaciones gubernamentales, y elementos mas coloridos a los edificios que presentan servicio de información y recreación.

Las fachadas de las edificaciones poseen contraste en cuanto a textura, que se logra mas marcadamente cuando se combinan las formas y el cambio de textura de este elemento.

3.3 Áreas de transición:

Todas las edificaciones cuentan con un caminamiento exterior que la une entre ellas, logrando con ello una integración en cuanto a áreas interiores y exteriores, con lo que se le brinda al usuario y agente la sensación de permanecer dentro de las edificaciones aun cuando se encuentre fuera de ellas.

3.4 Vegetación

Este tipo de elementos es utilizado para delimitar espacios exteriores y áreas de circulación entre caminamientos, la plaza, y las áreas verdes o jardínizadas.

Las áreas jardínizadas tienen vegetación tipo arbustos y hierbas para dar un aspecto fresco al lugar, así mismo, se cuenta con jardineras alrededor de la plaza central.

Además, se tiene vegetación de mayor altura que sirve de barrera física entre las diferentes actividades desarrolladas dentro del conjunto, utilizándolas a su vez para controlar la dirección de los vientos y proveer de protección a las edificaciones con mayor incidencia solar.

3.5 Abstracción:

Este concepto dio origen al tipo de elementos que se utilizan para integrar todos los edificios entre sí. Utilizando la forma de los marcos que se utilizaban en los templos mayas.

Esta forma se utiliza en los edificios del puesto fronterizo en las cenefas y en las columnas brindando volúmenes a las edificaciones, sirviendo también de parteluces, y brinda protección de sol y de la lluvia.

También en los dos edificios administrativos se substrajo la crestería maya, esto para darles importancia y para integrar la edificación con la zona arqueológica donde se encuentra.

3.6 Simetría:

Este concepto es fundamental para la forma general de la plaza central, pues se centra en un eje y se logra simetría en cuanto a la posición de las edificaciones del complejo.

3.7 Gradación:

Este se utiliza en la edificación de la Migración, SAT e INGUAT, se logra a través de las diferentes alturas de las losas, dando más importancia a la losa que se encuentra en el ingreso principal.

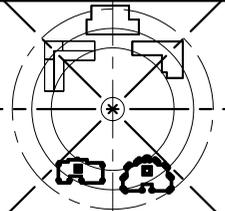
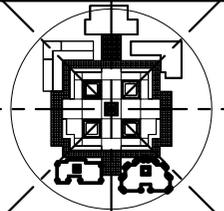
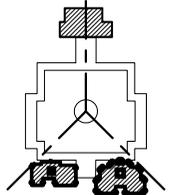
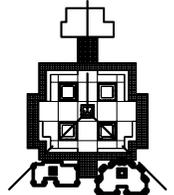
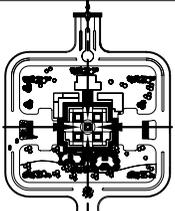
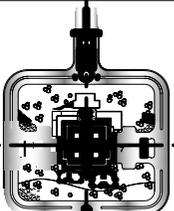
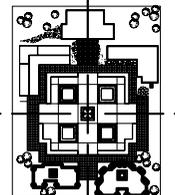
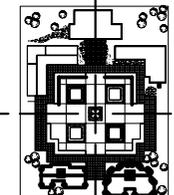
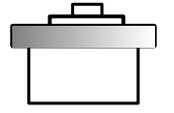
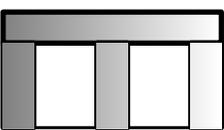
3.8 Ejes Visuales:

Estos se marcan en los ejes de trazo del conjunto, dando prioridad a la plaza, ya que esta es el punto de convergencia e interrelación de los usuarios de el paso fronterizo.

3.9 Congruencia:

El elemento principal de las edificaciones tiene congruencia con la zona arqueológica que es el departamento de El Petén ya que, cuando se menciona este departamento inmediatamente uno visualiza las ruinas Mayas.

CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

	CONCEPTO	APLICACIÓN	GRÁFICA
RADIACIÓN		ÉSTE FACILITA LA CIRCULACIÓN DEL USUARIO Y LA DISTRIBUCIÓN DE MODULACIÓN, PARA ESTO UTILIZAMOS UNA PLAZA COMO ELEMENTO PRINCIPAL. TAMBIÉN FACILITA LA UBICACIÓN DE UN PUNTO DE INTERÉS VISIBLE EN EL DISEÑO DEBIDO A SU FORMA Y ORDEN.	
JERARQUÍA		ESTÁ DEFINIDO POR LA UBICACIÓN DE LOS EDIFICIOS PRINCIPALES Y EL TAMAÑO DE LOS MISMOS. ESTO CON EL FIN DE AGILIZAR LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PASO Y DEFINIR CARÁCTER DE ACUERDO CON SU FORMA Y SUS PROPORCIONES.	
EJES VISUALES		SE UTILIZA PARA LA CREACIÓN DE LOS EJES DE ORDENAMIENTO DEL CONJUNTO, EN DONDE UBICAREMOS PLAZA CENTRAL, CAMINAMIENTOS Y CALLES PRINCIPALES DENTRO DEL PROYECTO, PARA QUE ASÍ LA ORIENTACIÓN SEA PROPICIADA POR UN CLARO SISTEMA DE CIRCULACIÓN.	
SIMETRÍA		SE MANEJA EN LA PLAZA CENTRAL, TENIENDO COMO EJE EL CENTRO DE LA PLAZA. TAMBIÉN LO UTILIZAMOS EN LOS EDIFICIOS PRINCIPALES EN PLANTA Y FACHADAS, PARA CARACTERIZAR SU IGUALDAD, EN CUANTO A IMPORTANCIA EN SUS ACTIVIDADES.	
VOLÚMEN	 ÉSTE SE MANEJA EN LOS EDIFICIOS DE MAYOR JERARQUÍA, LOS CUALES SON MIGRACIÓN Y LA SAT, ESTOS CREAN LA FORMA Y DAN CARÁCTER AL EDIFICIO. ADEMÁS, AL JUGAR CON EL VOLÚMEN SE LOGRA EL INGRESO DE ILUMINACIÓN A LOS AMBIENTES Y SE LOGRAN ALTURAS NECESARIAS PARA EL CONFORT DE LOS USUARIOS.	 SE MANEJA EN LAS FACHADAS PRINCIPALES DE LOS EDIFICIOS DEL PASO FRONTERIZO, ES UNA ABSTRACCIÓN DE ELEMENTOS QUE ENCONTRAMOS EN LA ARQUITECTURA MAYA. SE TOMA DEL CONCEPTO DEL MARCO.	

4. Diagramas y matrices de diseño

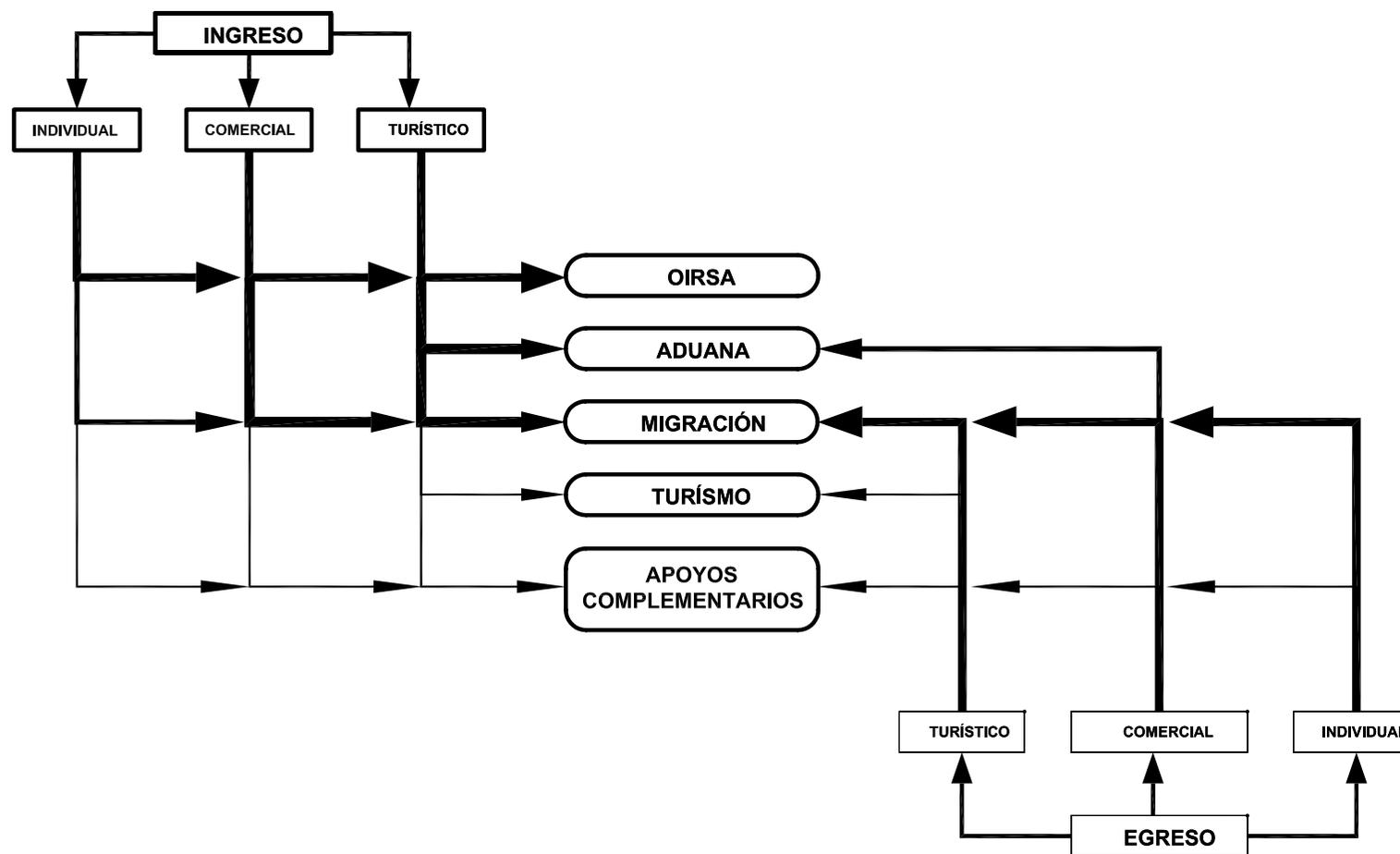
En el siguiente punto a tratar, se desarrolla, la diagramación que se utilizó para poder llegar a la determinación y ubicación de los diferentes espacios habitables de cada institución.

También, se analizan las relaciones que existen entre las entidades involucradas dentro de este complejo fronterizo, tomando en consideración las diferentes actividades, ya sean turísticas, (que se describen en los diagramas como “circulación turista individual que entran o salen del país”), o comerciales (que se describen en los diagramas como “circulación comercial que entra o sale del país”); que determinan su ubicación en cuanto a prioridades de acceso.

La diagramación se complementa con la información acumulada dentro de las matrices de diseño, que contienen datos de ventilación, iluminación, actividades, el número de agentes para cada ambiente, el número de usuarios y el mobiliario necesario en cada uno de los ambientes propuestos, con lo cual se determina aproximadamente el área a utilizar de cada espacio arquitectónico.

Después de tratar los aspectos generales, a continuación se presentan los resultados de dicha diagramación en forma gráfica para un mejor entendimiento y funcionamiento de cada área propuesta, para luego dar paso al desarrollo arquitectónico del paso fronterizo.

GRÁFICA No. 6
FLUJOS DE RELACIÓN
DE CONJUNTO



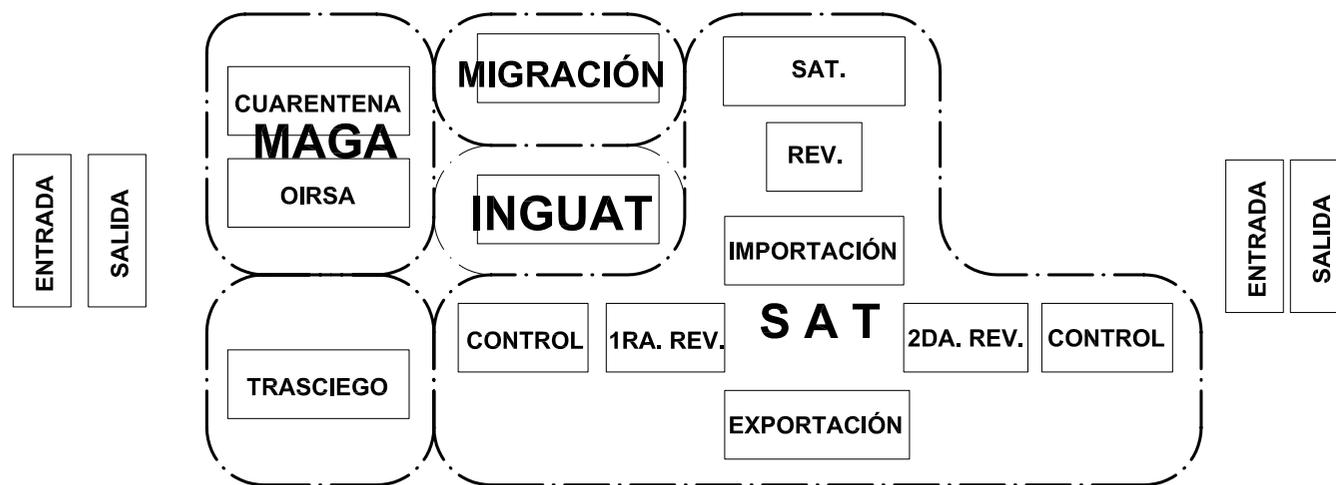
100 %

66 %

33 %

Fuente: Elaboración propia, Fecha: Nov. 2004

GRÁFICA No. 7
DIAGRAMA GENERAL DE BLOQUES



FUENTE: Elaboración propia Fecha: Noviembre 2004

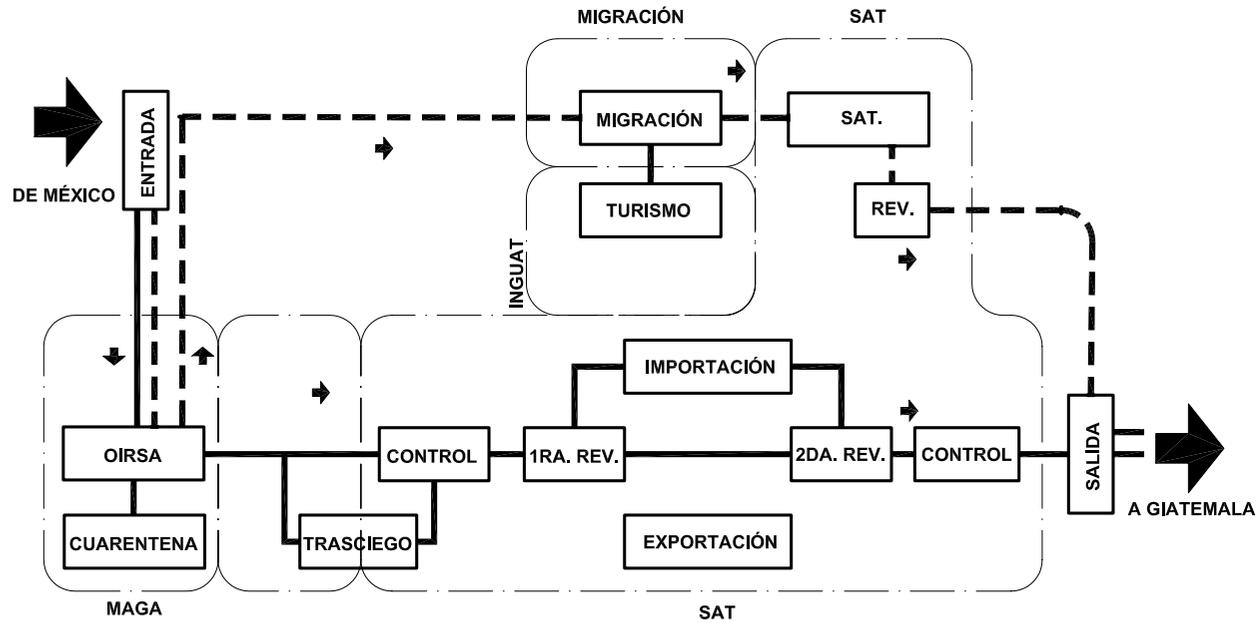
**GRÁFICA No. 8
DIAGRAMA GENERAL DE
CIRCULACIÓN DE INGRESO**



CIRCULACIÓN TURÍSTICA
DE INGRESO

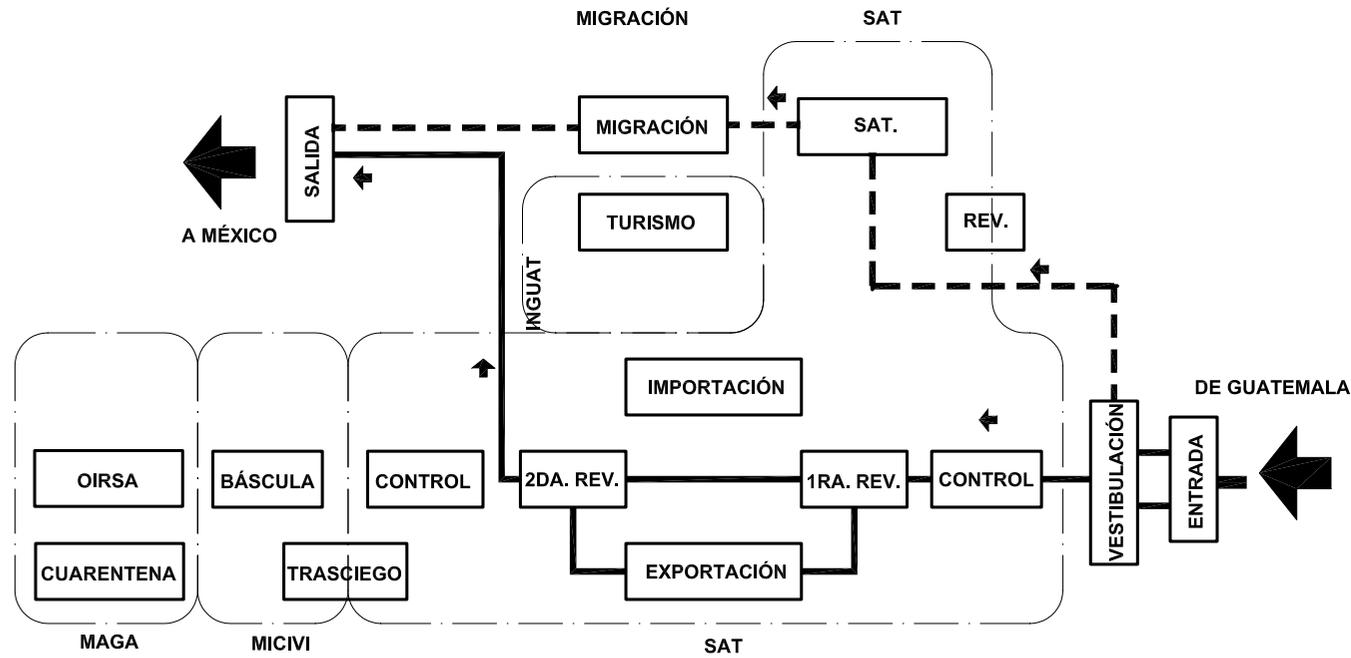


CIRCULACIÓN COMERCIAL
DE INGRESO



FUENTE: Elaboración propia Fecha: Noviembre 2004

GRÁFICA No.9
DIAGRAMA GENERAL DE
CIRCULACIÓN DE EGRESO
TURISMO INDIVIDUAL
Y COMERCIO



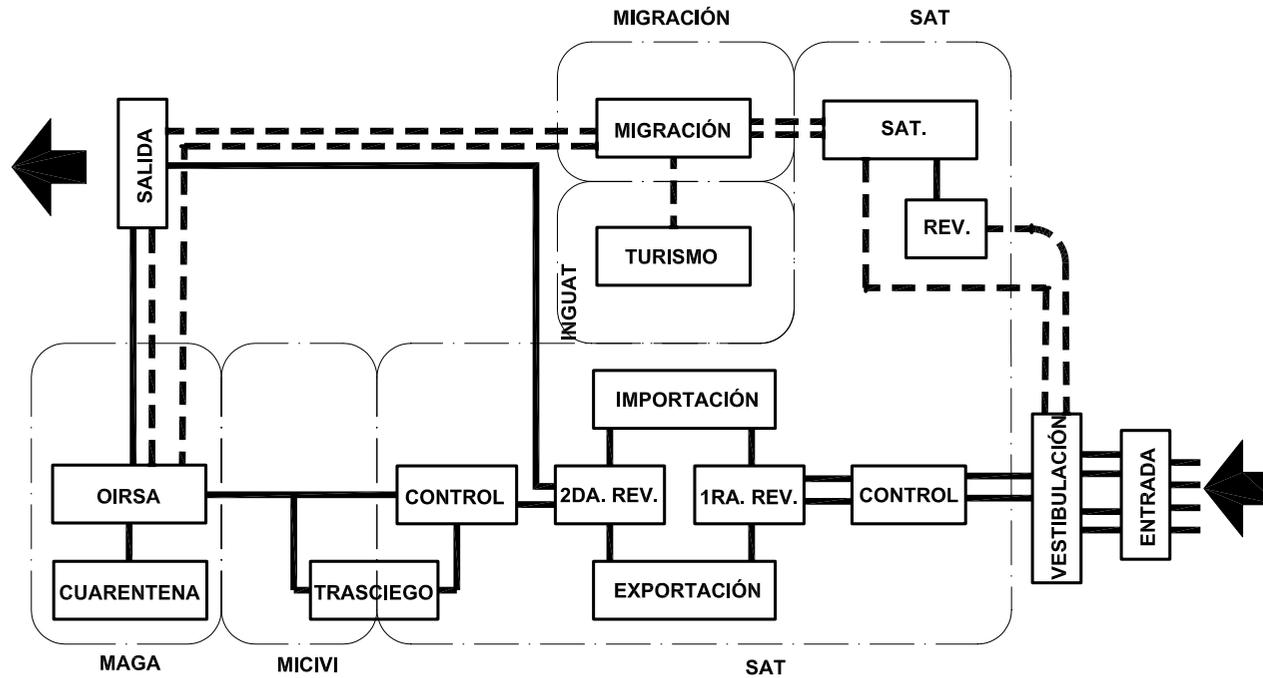
CIRCULACIÓN TURÍSTICA
DE EGRESO

CIRCULACIÓN COMERCIAL
DE EGRESO

FUENTE: Elaboración propia Fecha: Noviembre 2004

DIAGRAMACIÓN

GRÁFICA No. 10
DIAGRAMA GENERAL DE
RELACIONES DE INGRESO
Y EGRESO DE COMERCIO
Y TURISMO



FUENTE: Elaboración propia Fecha: Noviembre 2004

OIRSA

AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPOS DE LA OPERACIÓN	ESCALA ANTROPOMÉTRICA							MOBILIARIO Y EQUIPO
				NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE AGENTES	DIMENSIÓN MÍNIMA			ÁREA M2		
						ANCHO (MTS.)	LARGO (MTS.)	ALTO (MTS.)	UNITARIA	TOTAL	
ÁREA DE ESPERA		ÁREA EN LA CUAL LAS PERSONAS QUE PASAN POR EL PASO FRONTERIZO EN VEHICULO YA SEA LIVIANO O PESADO, ESPERAN PARA TOMAR SU TURNO DE FUMIGACION, EN CASO SE ACUMULEN MUCHOS USUARIOS.	15min.	10	.	5	7	4	35	35	SILLAS
ÁREA DE COBROS		COBRO DEL DERECHO DE FUMIGACIÓN.	3min	2	2	4	4	4	4	16	ESCRITORIO DE CAJA PARA COBROS, SILLAS, ARCHIVOS.
BODEGA		ALMACENAMIENTO DE MATERIAL PARA FUMIGACIÓN.	10min.		1	2.8	3.5	3.5	9.8	9.8	TANQUES DE LÍQUIDO DE FUMIGACIÓN, INSTRUMENTOS PARA FUMIGACIÓN.
ÁREA DE FUMIGACIÓN	VEHÍCULOS LIVIANOS	FUMIGACIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS.	5min.	1	1	5	10	6	50	50	TANQUES DE LÍQUIDO DE FUMIGACIÓN, DISPERSADOR
	VEHÍCULOS PESADOS	FUMIGACIÓN DE CAMIONES	8min.	1	2	5	10	6	50	50	TANQUES DE LIQUIDO DE FUMIGACIÓN, DISPERSADOR
ÁREA SUB-ADMINISTRATIVA	INSPECTOR CEPA	ÁREA DONDE SE LLEVÁN TODOS LOS CONTROLES Y DIRECCIÓN DEL ÁREA.	8hrs.		1	3.75	3.20	3.5	16	12	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS,
	AUXILIAR CEPA	SUB DIRECCIÓN	8hrs.		1	3.75	3.20	3.5	13.5	12	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS,
	ARCHIVOS	ALMACENAMIENTO DE DOCUMENTACIÓN	variable		1	1.50	3.20	3.5	5.75	5.75	ARCHIVO
SERVICIOS SANITARIOS		ACTIVIDADES HIGIÉNICAS, PARA LOS QUE LABORAN EN EL AREA.	5min.		2	1.5	2.5	3.5	3.75	3.75	LAVAMANOS, INODORO, DUCHA.
LABORATORIOS	LABORATORIO SANIDAD ANIMAL	REVICIÓN DE TODO TIPO DE FAUNA	variable		2	3.27	4	3.5	13	13	MESAS DE TRABAJO, REFRIGERADOR, EQUIPO DE LABORATORIO.
	LABORATORIO SANIDAD VEGETAL	REVICIÓN DE TODO TIPO DE VEGETAL	variable		.	3.27	4	3.5	13	13	MESAS DE TRABAJO, REFRIGERADOR, EQUIPO DE LABORATORIO.
ÁREA DE CUARENTENA	ÁREA CERRADA	BODEGA PARA MATERIAL EN CUARENTENA	variable		.	12	5	4	60	60	
	ÁREA ABIERTA	ÁREA ABIERTA PARA MATERIAL DE CUARENTENA.	variable		.	3	5	4	15	15	TANQUES DE LÍQUIDO DE FUMIGACIÓN, INSTRUMENTOS PARA FUMIGACIÓN.

DIAGRAMA Y MATRIZ

ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (OIRSA)



MATRIZ DE RELACIONES

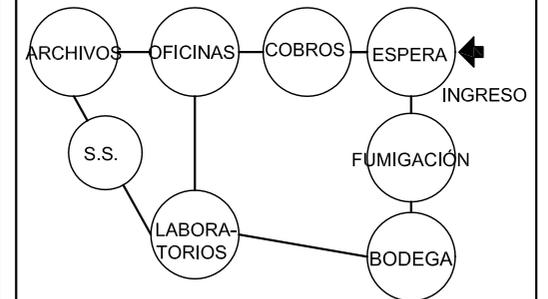


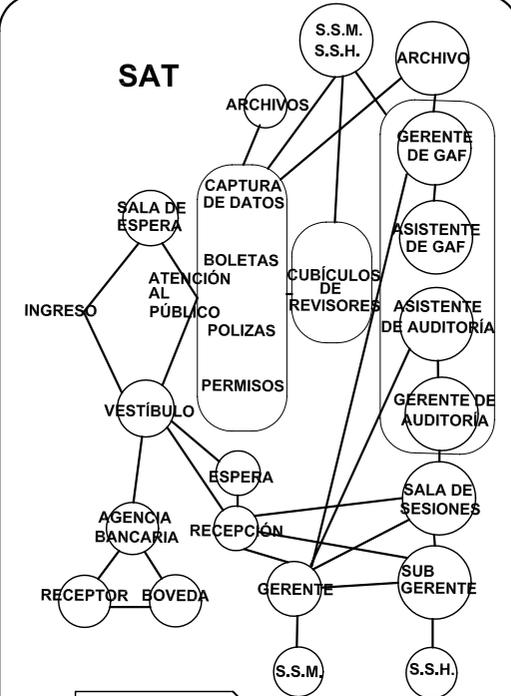
DIAGRAMA DE RELACIONES OIRSA



SAT

CANT.	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE AGENTES	DIMENSIÓN MÍNIMA			ÁREA UNITARIA
							ANCHO	LARGO	ALTO	
1	Oficina Administración		Administrar operaciones generales dentro de la institución.	8 horas	1	1	3.5	5	4.00	17.5
1	Sub-Administración		Apoyo administrativo.	8 horas	1	1	3.40	3.8	3.5	13
3	Cubículos De Revisores		Revisión de documentos de vehículos, y mercadería.	12 horas	2	2	2.50	4.5	4.00	11.25
1	Área De Captura De Datos		Ingreso de información de vehículos y mercadería para poder ser revisada.	12 horas por turno	2	2	2	2.5	4.5	5
1	Atención al Público	Selectivo Aleatorio	Monitoreo de resultados de selección.	12 horas por turno	1	1	1.30	1.60	3.5	2
1		Ventanilla de Boletas	Entrega de papelería.	12 horas por turno	1	1	1.30	1.60	3.5	2
1		Ventanilla de Pólizas Menores	Pagos menores de impuestos	12 horas por turno	1	1	1.30	1.60	3.5	2
1		Ventanilla de Permisos	Proporcionar permisos permanentes o temporales.	12 horas por turno	1	1	1.30	1.60	3.5	2
1	Predio Fiscal		Revisión de Mercaderías	variable	7	2	20	10	4.00	200
1	S.S. Administrador		necesidade fisiológicas	variable	1	0	1.3	2.3	4.00	3
1	S.S. Personal		necesidade fisiológicas	variable	2	0	1.2	2.5	3.50	3
1	Sala de Espera		Espera durante proceso de documentación.	variable	12	0	2.8	4.00	4.50	11.20
1	Agencia Bancaria	boveda	Proteger bienes financieros.	variable	1	0	1.60	2.25	3.00	3.6
		cajero	recepción de dinero y documentación	5 minutos	1	1	2.50	5.00	3.00	12.5
1	Oficina de Intendencia			1 vez por semana	1	1	2.5	3.5	3.00	8.75
1	Sala de reuniones		Reuniones de personal administrativo	variable	6	6	3.5	5.00	2.80	17.5
1	Oficina Gerente de Auditoria		Contabilidad general de la institución.	1 vez por semana	1	1	3.5	4.00	2.80	14
2	Área de Asistentes		Apoyo a las áreas de auditoria y administración financiera.	variable	2	2	2.5	3.5	2.80	8.75
1	Gerente de Administración Financiera (GAF)		Administración física del edificio.	1 vez por semana	1	1	2.5	3.5	2.80	8.75
1	Archivos		almacenaje de información.	variable	1	0	3.50	2.50	2.80	8.75

DIAGRAMA Y MATRIZ

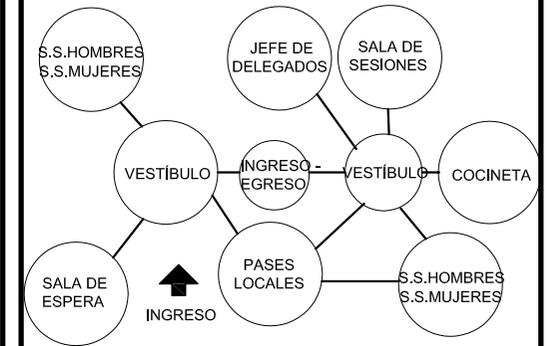


MÓDULO DE MIGRACIÓN

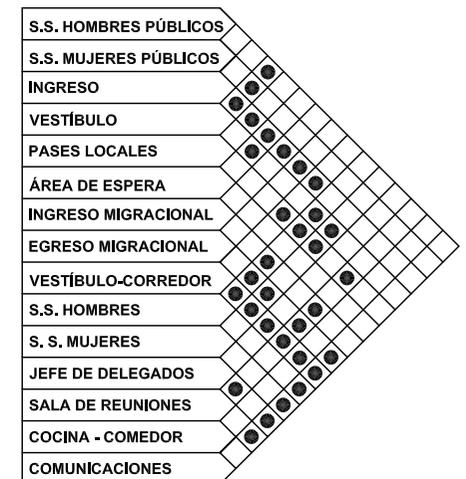
MIGRACIÓN

CANTIDAD	AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE AGENTES	DIMENSIÓN MÍNIMA			ÁREA UNITARIA
						ANCHO	LARGO	ALTO	
1	OFICINA DE JEFE DE DELEGADOS	ADMINISTRAR OPERACIONES GENERALES DENTRO DE LA INSTITUCIÓN	8 HORAS	2	1	3.20	4.85	2.80	12.25
1	SUB-JEFATURA	APOYO ADMINISTRATIVO	8 HORAS	2	1	3.20	4.85	2.80	10.50
3	SALA DE REUNIONES	REUNIONES DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVAS	2 HORAS	6	0	3.40	4.85	2.80	14.00
1	CUARTO DE COMUNICACIONES	EMISIÓN Y RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES	VARIABLE	1	1	2.00	2.50	2.80	5.00
2	S. S. PRIVADO	ASEO PERSONAL	VARIABLE	1	0	1.50	2.20	2.80	3.30
1	COCINETA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	20 MINUTOS	2	0	1.50	2.50	2.80	3.75
1	COMEDOR	COMER ALIMENTOS PREPARADOS EN COCINA	20 MINUTOS	6	0	3.00	3.50	2.80	10.50
2	VENTANILLA DE INGRESO Y EGRESO	RECEPCIÓN Y AUTORIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DEL EMIGRANTE	5 MINUTOS	2	2	1.50	2.00	2.80	3.00
1	OFICINA DE PASES LOCALES	ENTREGA DE PASES RÁPIDOS ENTRE AMBOS PAÍSES	2 MINUTOS	1	2.5	3.00	15.00	2.80	45.00
2	S. S. PRIVADO	ASEO PERSONAL	VARIABLE	4	0	2.50	4.00	2.80	10.00
2	ÁREA DE ESPERA	ESPERAR TURNOS DE ATENCIÓN	20 MINUTOS	18	0	3.50	4.50	2.80	15.75

DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRÍZ DE RELACIONES



MÓDULOS DE RESTAURANTE Y VENTA DE ARTESANÍAS

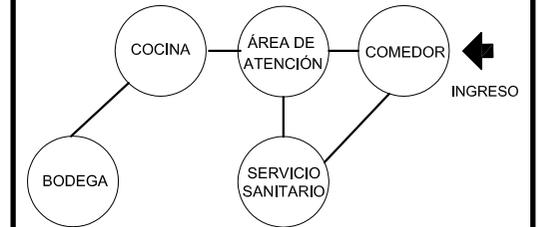
RESTAURANTE

CANTIDAD	AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE AGENTES	DIMENSIÓN MÍNIMA			ÁREA UNITARIA
						ANCHO	LARGO	ALTO	
1	ÁREA DE COMEDOR	COMER ALIMENTOS PREPARADOS EN COCINA	VARIABLE	40	4	4.75	20.00	3.75	95.00
1	ÁREA DE ATENCIÓN	SERVICIO AL CLIENTE	1 HORA	2	4	2.35	9.85	3.00	23.15
1	S. S. HOMBRES	ASEO PERSONAL	VARIABLE	2	0	2.35	3.75	3.00	8.80
2	S.S. MUJERES	ASEO PERSONAL	VARIABLE	2	0	2.35	3.75	3.00	8.80
1	COCINA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	VARIABLE	2	0	2.30	4.85	3.00	11.15
1	BODEGA Y DESPENSA	ALMACENAR ALIMENTOS DE COCINA	20 MINUTOS	1	0	2.30	4.85	3.00	11.15

VENTA DE ARTESANÍAS

CANTIDAD	AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NÚMERO DE USUARIOS	NÚMERO DE AGENTES	DIMENSIÓN MÍNIMA			ÁREA UNITARIA
						ANCHO	LARGO	ALTO	
2	CORREDOR - VESTÍBULO	LUGAR LINEAL DE CIRCULACIÓN	VARIABLE	VARIABLE	0	2.90	15.75	3.50	45.68
10	ÁREA DE VENTA	COMERCIO DE ARTESANÍAS DEL LUGAR	VARIABLE	VARIABLE	1	3.00	3.50	3.50	10.50
1	ÁREA DE ESTAR	LUGAR DE ESPERA Y DESCANSO	VARIABLE	VARIABLE	0	4.00	4.00	3.00	16.00
2	ÁREA DE TELÉFONOS	LUGAR DE COMUNICACIÓN	VARIABLE	VARIABLE	0	2.00	3.50	3.00	7.00
5	ÁREA DE KIOSKOS	COMERCIO DE ARTESANÍAS DEL LUGAR	VARIABLE	VARIABLE	1	2.15	2.15	3.50	4.63

DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRÍZ DE RELACIONES

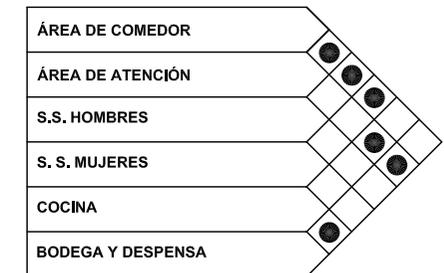
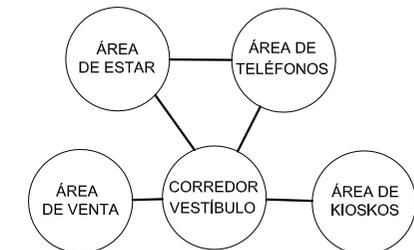
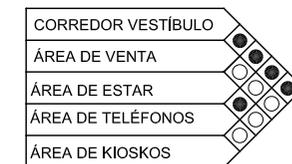


DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRÍZ DE RELACIONES



AGENCIA BANCARIA

CANTIDAD	AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NUMERO DE USUARIOS	NUMERO DE AGENTES	DIMENSION MINIMA			AREA UNITARIA
						ANCHO	LARGO	ALTO	
2	VENTANILLA DE COBROS	COBRO DE IMPUESTOS, INGRESO Y EGRESO AL PAIS.	15 MINUTOS	2	2	3.00	3.00	4.00	9.00
1	JEFE DE AGENCIA	CONTROL DE COBROS, ATENCIÓN AL PÚBLICO.	VARIABLE	6	6	2.00	2.00	4.00	4.00
1	CAJA FUERTE	GUARDADO DE DINERO, Y PAPELERÍA.	VARIABLE	8	2	1.50	1.50	4.00	3.00

AGENCIA BANCARIA

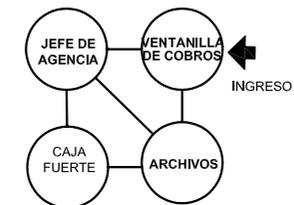
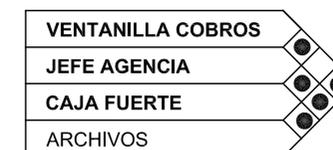


DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRIZ DE RELACIONES

MÓDULO DE VIVIENDA PARA EMPLEADOS ADUANALES

CANTIDAD	AMBIENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN	NUMERO DE USUARIOS	NUMERO DE AGENTES	DIMENSION MINIMA			AREA UNITARIA
						ANCHO	LARGO	ALTO	
1	COCINA	PREPARAR Y COCINAR LOS ALIMENTOS	45 MINUTOS	6	3	3.00	4.00	3.00	12.00
1	COMEDOR	COMER	30 MINUTOS	6	6	4.00	5.00	3.00	20.00
1	ÁREA DE ESTAR INTERIOR	DESCANSAR, PLATICAR.	VARIABLE	8	2	1.50	1.50	3.00	3.00
1	ÁREA DE ESTAR PRINCIPAL	DESCANSAR, PLATICAR.	VARIABLE	2	0	4.00	4.00	3.00	16.00
2	DORMITORIO	DORMIR Y DESCANSAR	8 HORAS	8	8	3.50	4.50	3.00	15.75
2	SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	30 MINUTOS	2	8	2.00	2.00	3.00	4.00

VIVIENDA EMPLEADOS ADUANALES

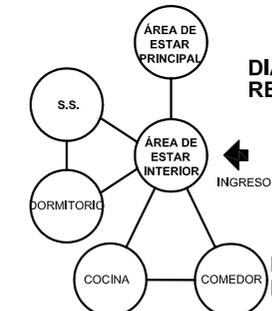
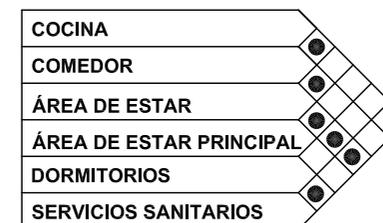


DIAGRAMA DE RELACIONES



MATRIZ DE RELACIONES

Capítulo VIII Propuesta Arquitectónica

Descripción de la Propuesta de Diseño

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno plano de 28,602.00 m² a una distancia de un 500 metros de la cooperativa La Técnica Agropecuaria, y a 10 kilómetros de la Cooperativa Bethel, su acceso es un camino de terracería, se mantiene en buenas condiciones desde la Cabecera municipal hasta la cooperativa Bethel, de la Cooperativa Bethel hacia el puesto fronterizo se encuentra una carretera de terracería aceptable en épocas de verano.

El funcionamiento general del proyecto está dividido en dos circulaciones principales, turística y comercial, sobre estas dos generatrices se ubicaron las edificaciones de las distintas instituciones que intervienen en el funcionamiento del puesto de servicios fronterizos, la secuencia está en función de las necesidades del usuario.

Las circulaciones de los agentes y usuarios están definidas por los caminamientos peatonales techados y vehiculares con vialidades primarias para comodidad de los usuarios que entran o salen de nuestro país con fines turísticos o comerciales.

Desde el país vecino, se puede observar nuestro punto fronterizo, dando importancia en el desembarcadero, un área destinada para la identificación de nuestro país.

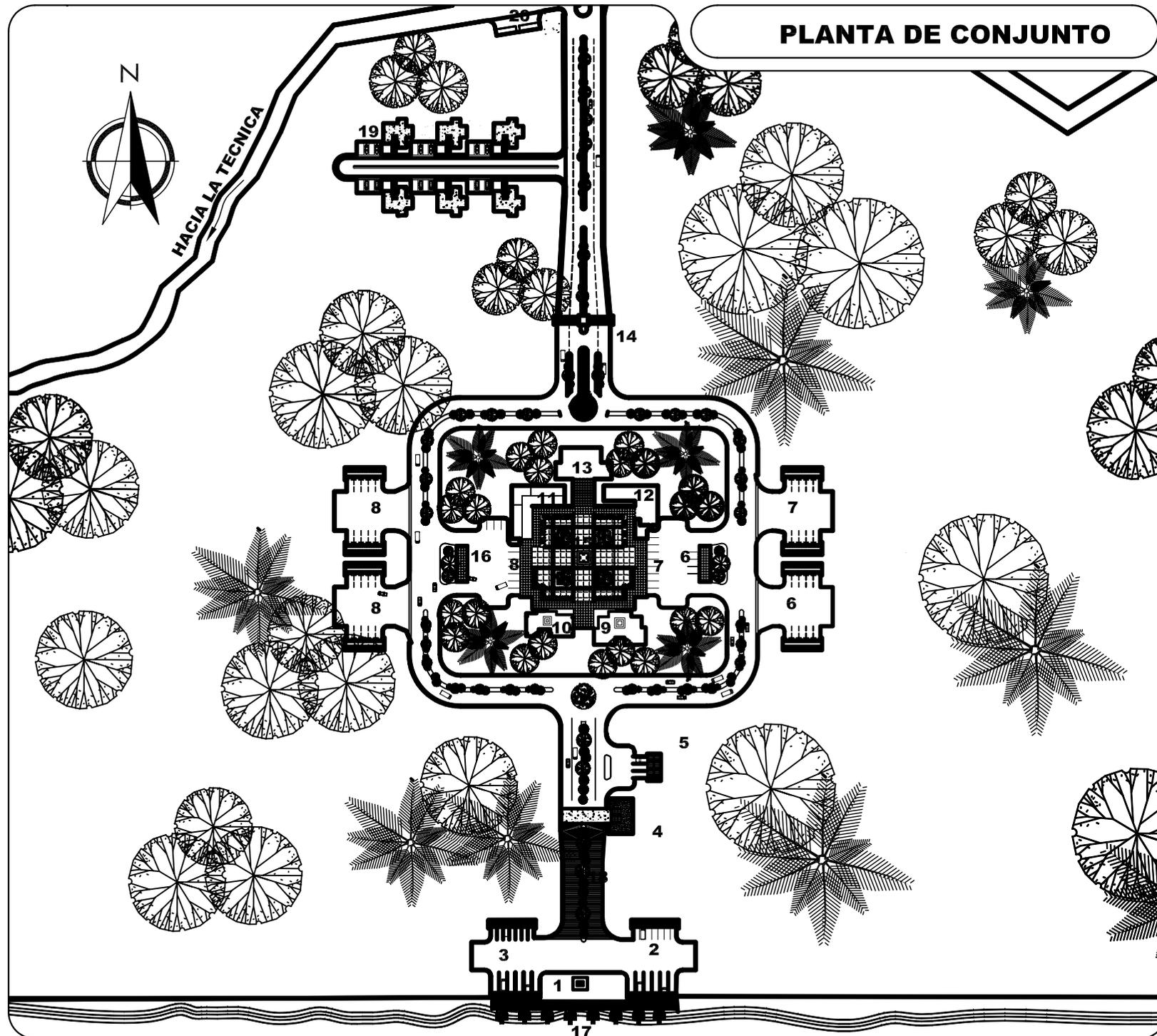
La vegetación como parte importante del proyecto está ubicada en el perímetro de cada edificio para crear áreas jardinizadas alrededor de los mismos.

Los ingresos generales del complejo fronterizo, son amplios, definidos en los extremos del terreno, y están alineados uno con respecto al otro, para crear un eje de desarrollo del paso fronterizo, este eje central es el mismo que se utiliza en la plaza central y la distribución de edificios.

Los parqueos están definidos de acuerdo a las diferentes actividades que se realizan, dejando áreas proyectada para futuras ampliaciones.

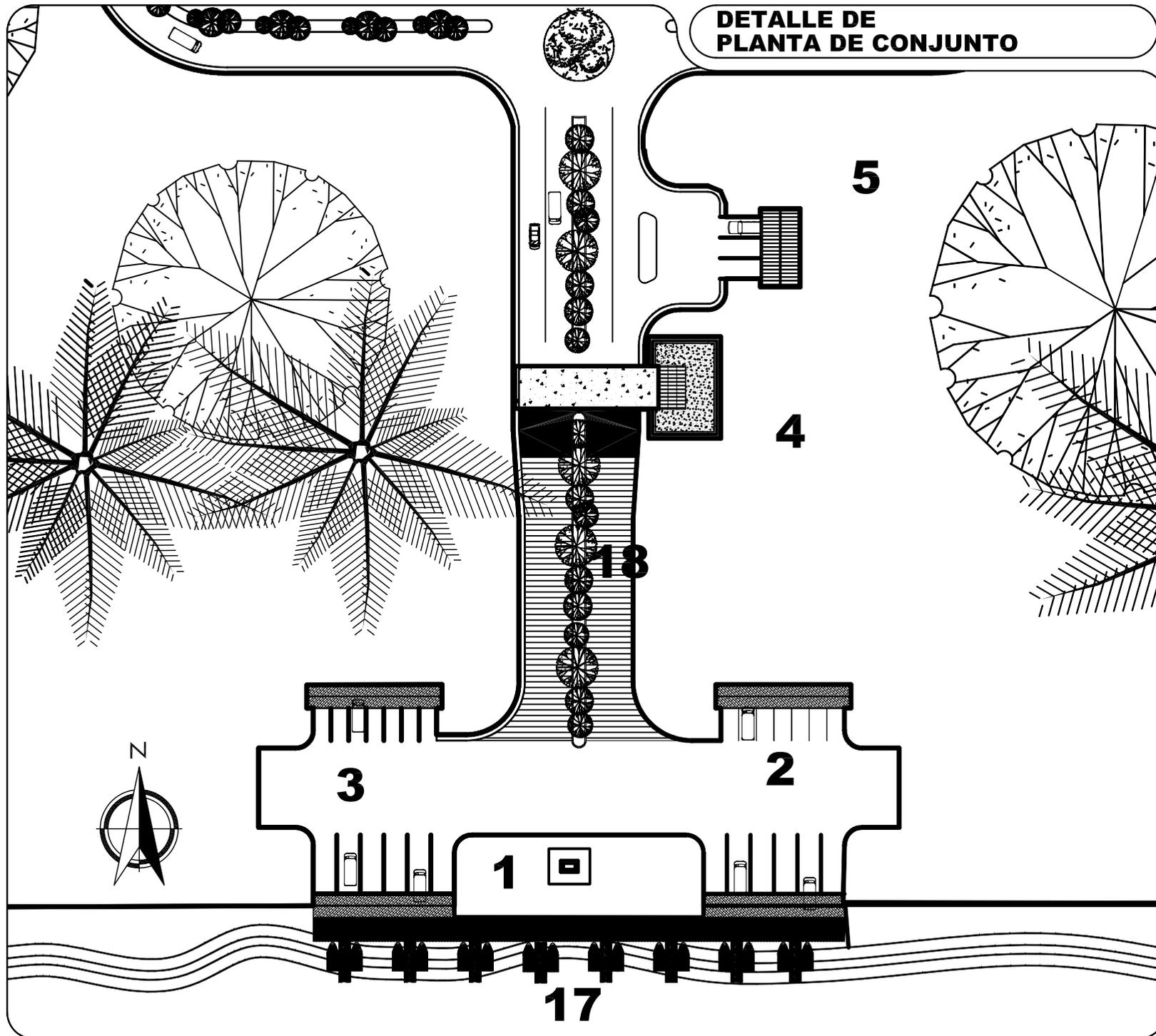
Los cruces de circulaciones de ingreso y egreso, fueron resueltos por medio de rotondas, que ayudan a bajar la velocidad de los vehículos y dar fluidez a los cruces.

PLANTA DE CONJUNTO



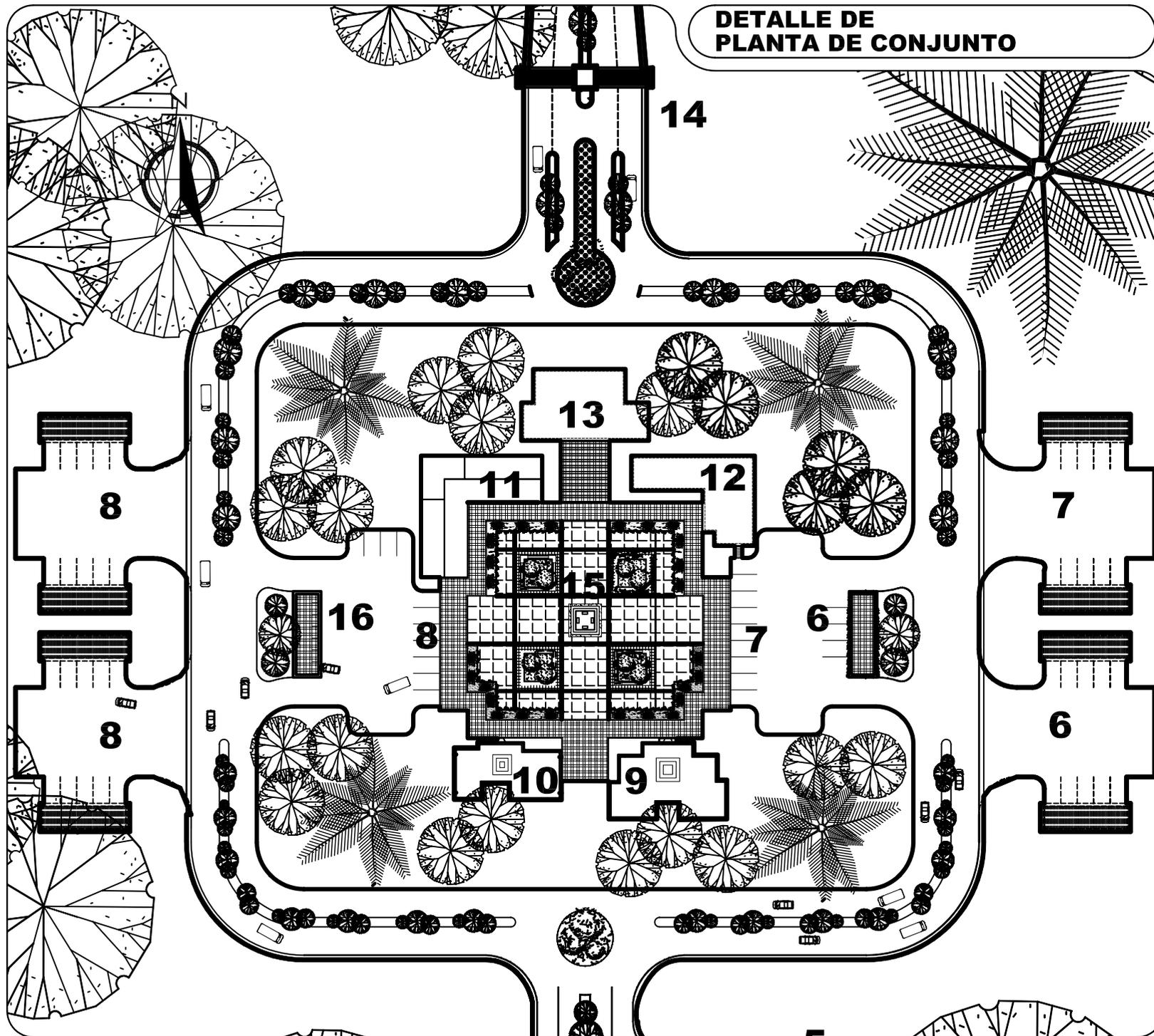
1	BANDERAS GUATEMALTECAS
2	PARQUEO BUSES TURÍSTICOS
3	PARQUEO EXPORTACIÓN IMPORTACIÓN
4	OIRSA
5	CUARENTENA
6	REVICIÓN IMPORTACIÓN
7	REVICIÓN EXPORTACIÓN
8	PARQUEO BUSES TURISMO
9	S.A.T.
10	MIGRACIÓN
11	VENTAS ARTESENIAS
12	ÁREA COMEDORES
13	INGUAT
14	INGRESO EGRESO A GUATEMALA
15	PLAZA CENTRAL
16	PARQUEO TRABAJADORES
17	EMBARCADERO
18	RAMPA VEHÍCULAR
19	VIVENDA PERSONAL ADMINISTRATIVO
20	PARADA DE BUSES

DETALLE DE PLANTA DE CONJUNTO



1	BANDERAS GUATEMALTECAS
2	PARQUEO BUSES TURÍSTICOS
3	PARQUEO EXPORTACIÓN IMPORTACIÓN
4	OIRSA
5	CUARENTENA
17	EMBARCADERO
18	RAMPA VEHICULAR

**DETALLE DE
PLANTA DE CONJUNTO**



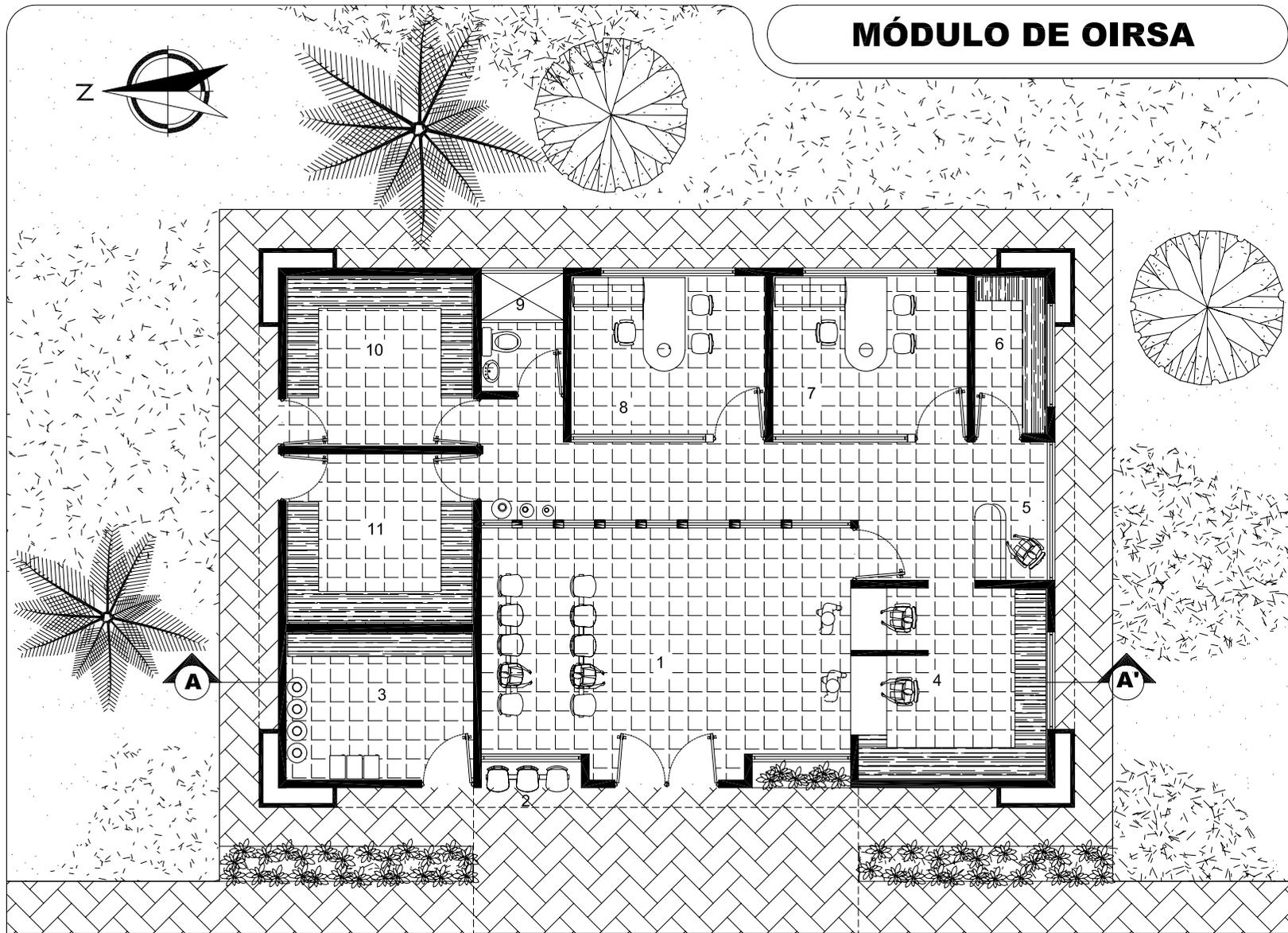
6	REVISIÓN IMPORTACIÓN
7	REVISIÓN EXPORTACIÓN
8	PARQUEO BUSES TURISMO
9	S.A.T.
10	MIGRACIÓN
11	VENTAS ARTESENIAS
12	ÁREA COMEDORES
13	INGUAT
14	INGRESO EGRESO A GUATEMALA
15	PLAZA CENTRAL
16	PARQUEO TRABAJADORES



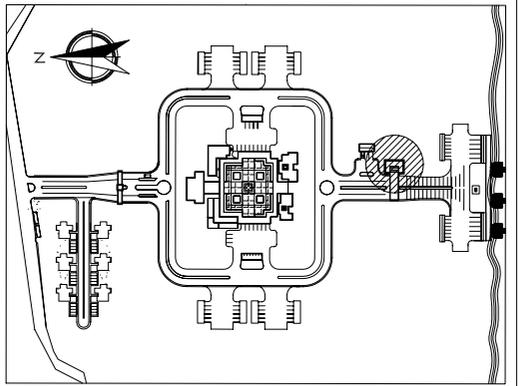
DETALLE PLAZA



MÓDULO DE OIRSA

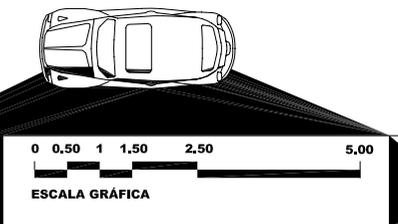


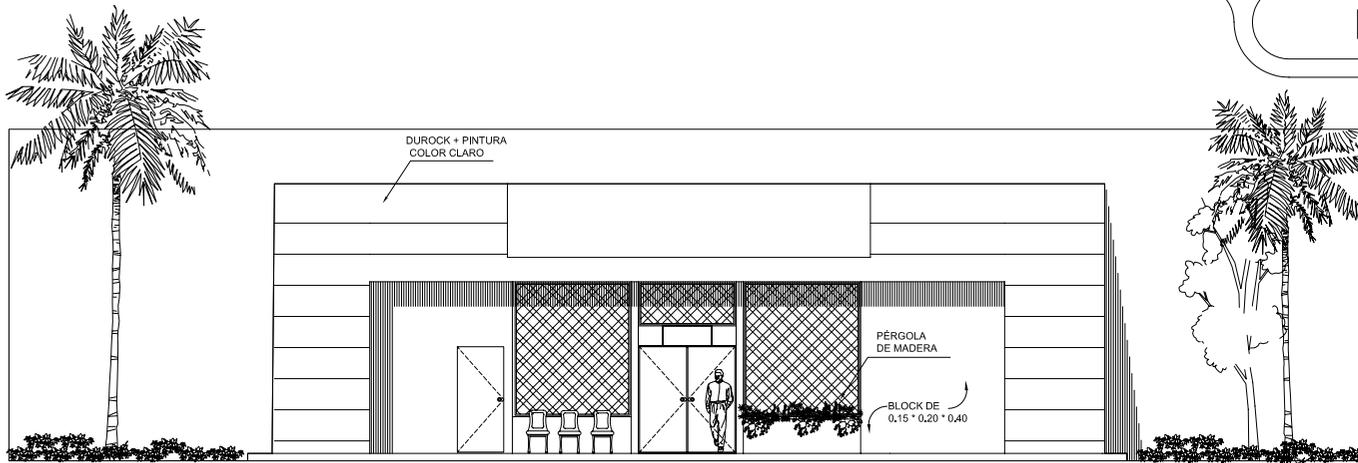
1	VESTÍBULO, ÁREA DE ESPERA
2	REVISORES
3	BODEGA
4	COBROS
5	SECRETARÍA
6	ARCHIVOS
7	INSPECTOR SEPA
8	AUXILIAR SEPA
9	SERVICIO SANITARIO PERSONAL
10	LABORATORIO SANIDAD ANIMAL
11	LABORATORIO SANIDAD VEGETAL



PLANTA ARQUITECTÓNICA

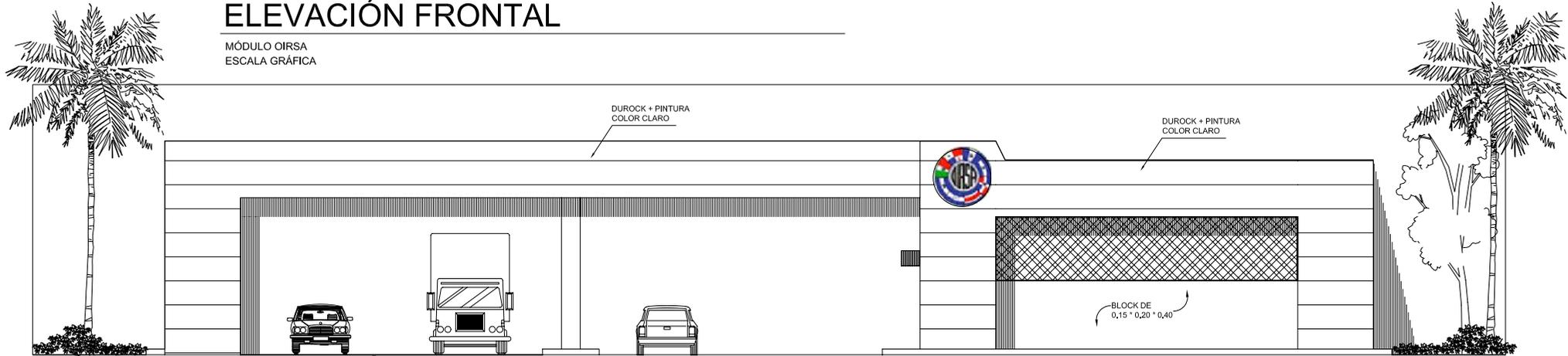
MÓDULO DE OIRSA
ESCALA GRÁFICA





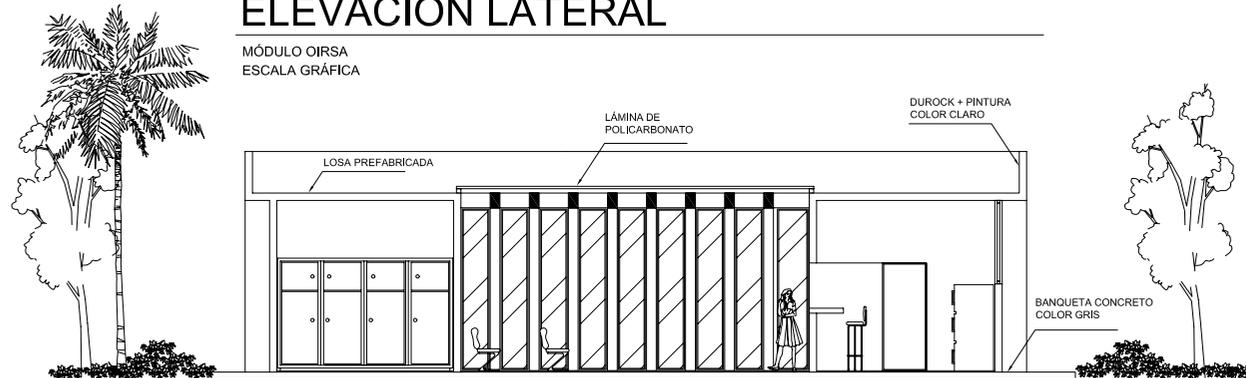
ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO OIRSA
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN LATERAL

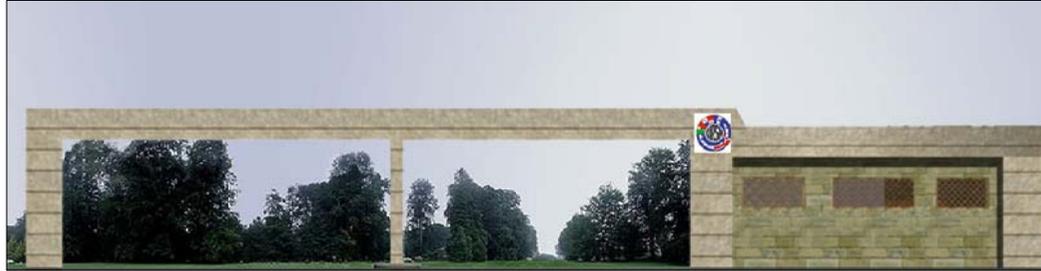
MÓDULO OIRSA
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN LONGITUDINAL

MÓDULO OIRSA
ESCALA GRÁFICA

0 0.50 1 1.50 2.50 5.00
ESCALA GRÁFICA



VISTA FRONTAL

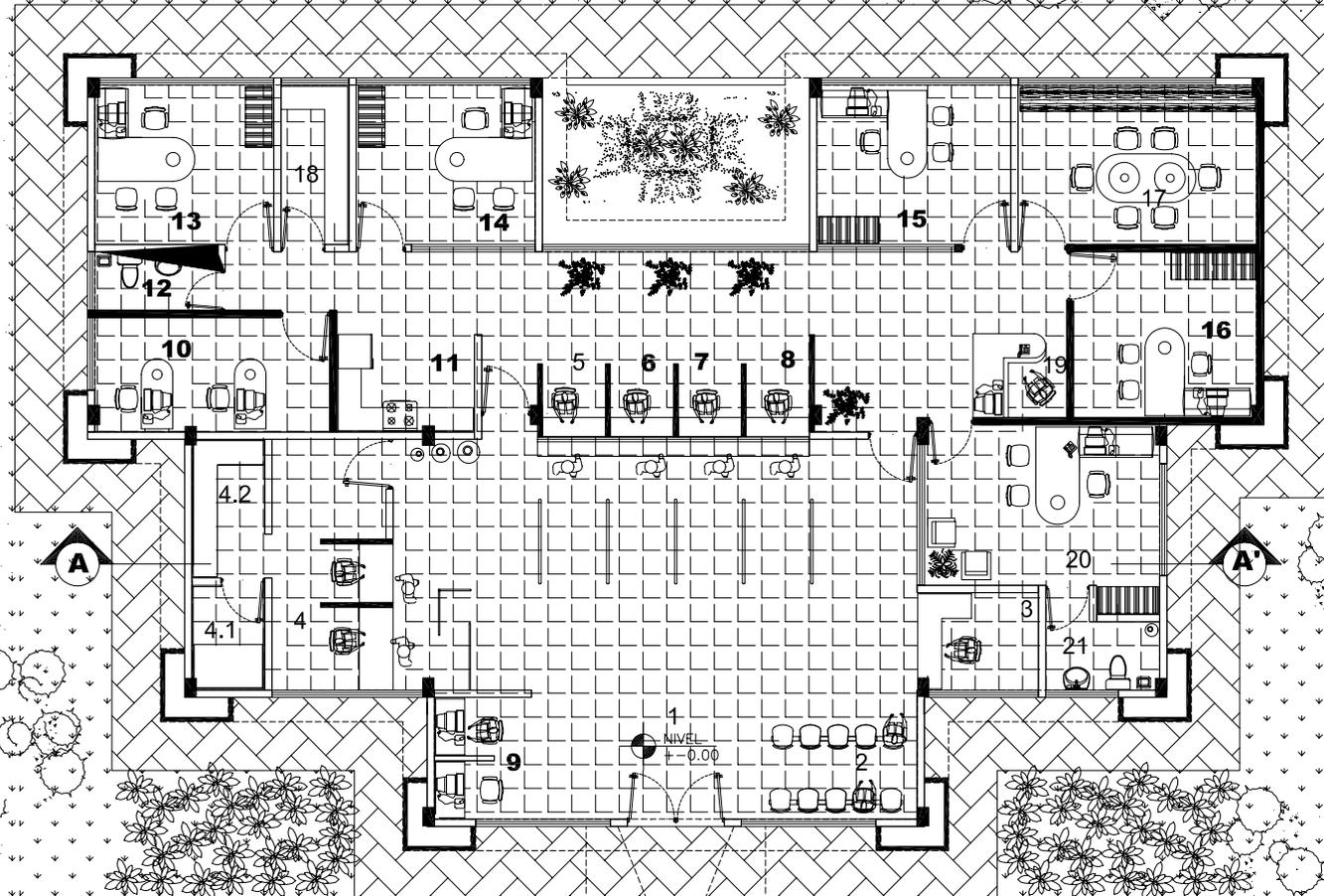
MÓDULO OIRSA



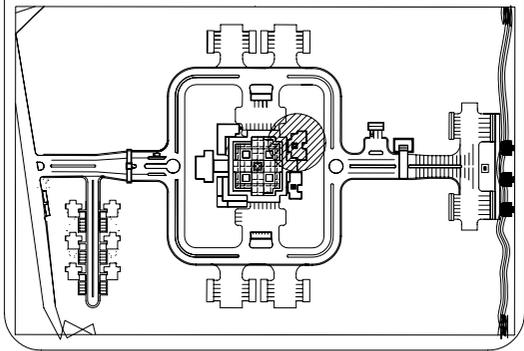
VISTA LATERAL

MÓDULO OIRSA

PLANTA S.A.T.



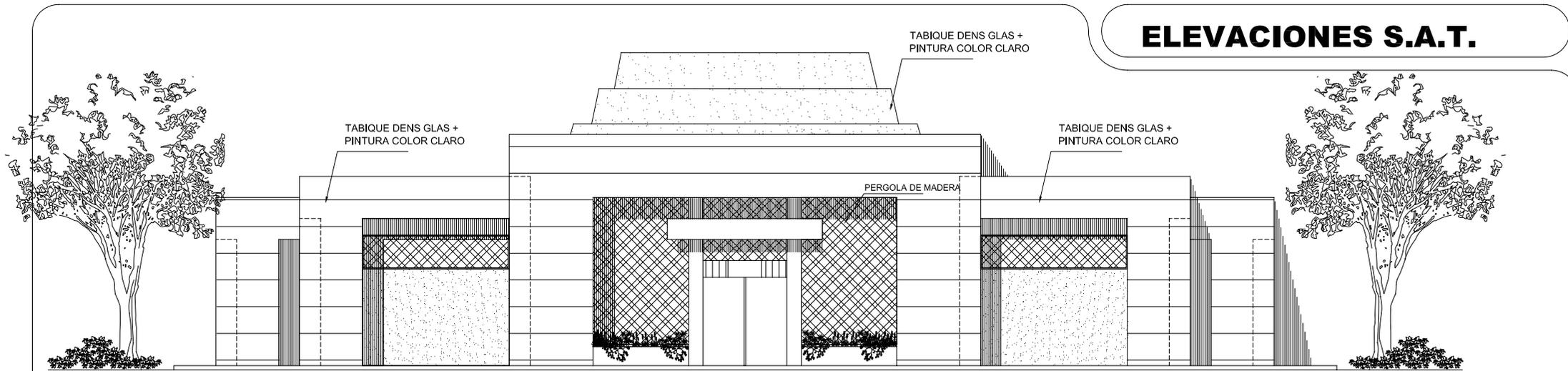
1	INGRESO
2	ÁREA ESPERA
3	INFORMACIÓN
4	BANCO 4.1 BOVEDA 4.2 ARCHIVO
5	SERVICIO ALEATORIO
6	POLIZAS MENORES
7	PERMISOS
8	BOLETAS
9	CAPTURA DE DATOS
10	REVISORES
11	COCINETA
12	S.S. PERSONAL
13	INTENDENCIA DE RECAUDACIÓN
14	INTENDENCIA DE FISCALIZACIÓN
15	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
16	SUB-ADMINISTRADOR
17	SALA DE REUNIONES
18	ARCHIVO
19	SECRETARÍA
20	ADMINISTRADOR
21	S.S. ADMINISTRADOR



PLANTA ARQUITECTÓNICA

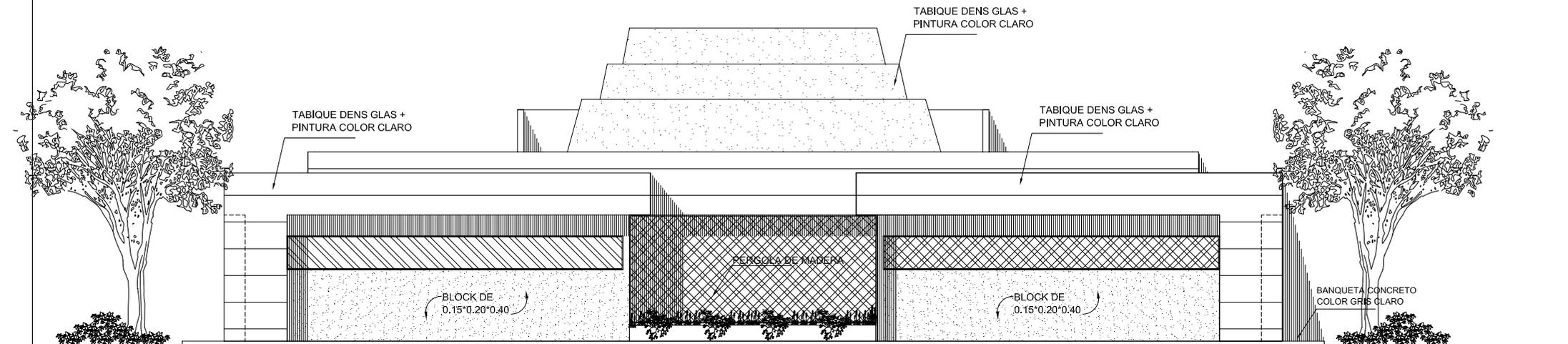
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
ESCALA GRÁFICA





ELEVACIÓN FRONTAL

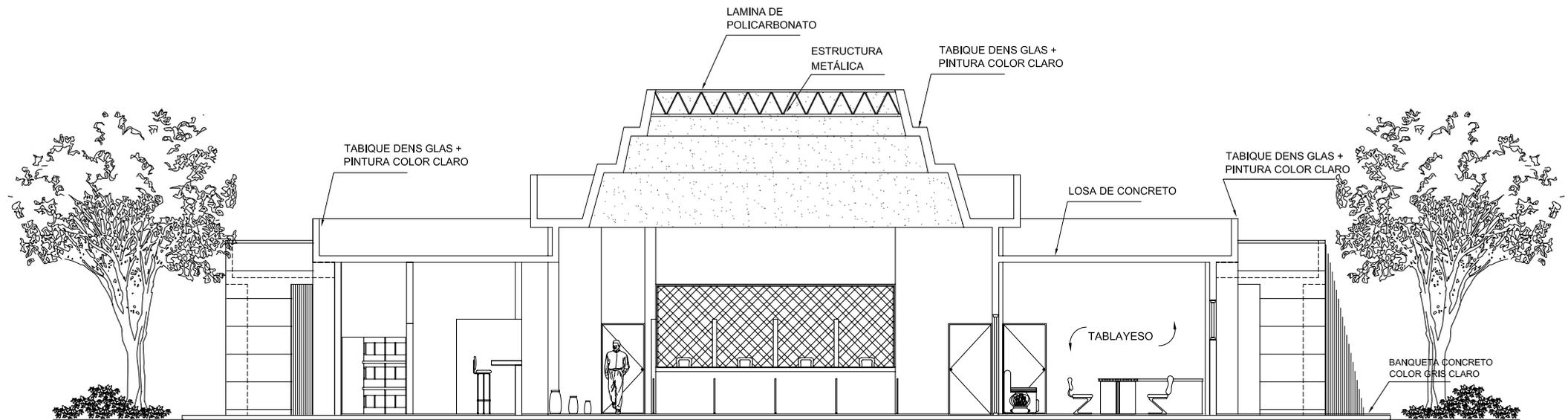
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN LATERAL

SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
ESCALA GRÁFICA

0 0.50 1 1.50 2.50 5.00
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN LONGITUDINAL

SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
ESCALA GRÁFICA





FACHADA INGRESO

MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



VISTA LATERAL INGRESO

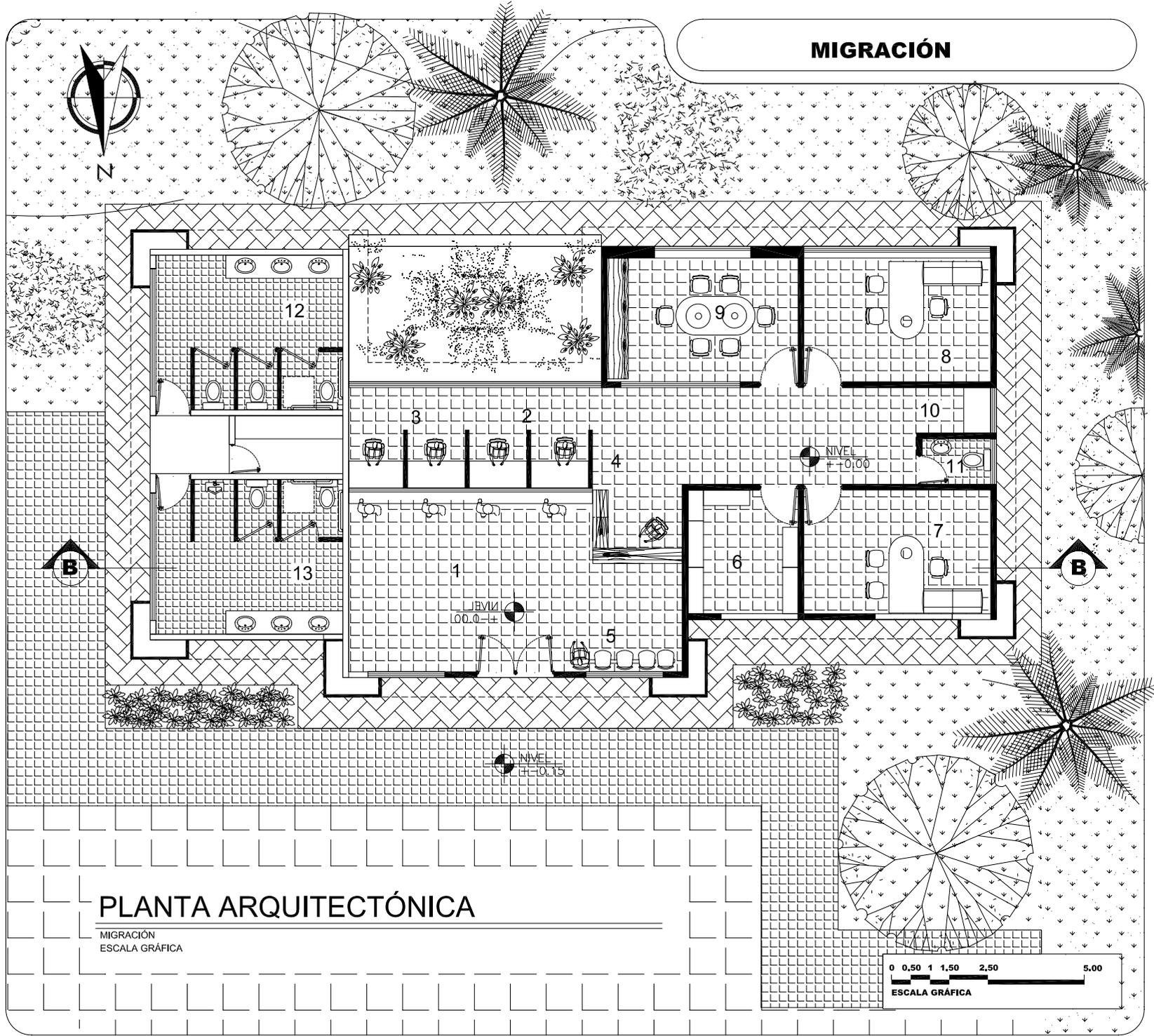
MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



VISTA INGRESO

MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

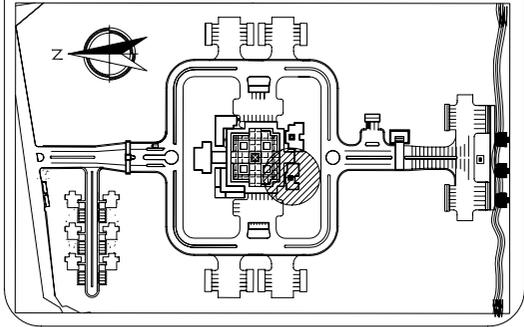
MIGRACIÓN

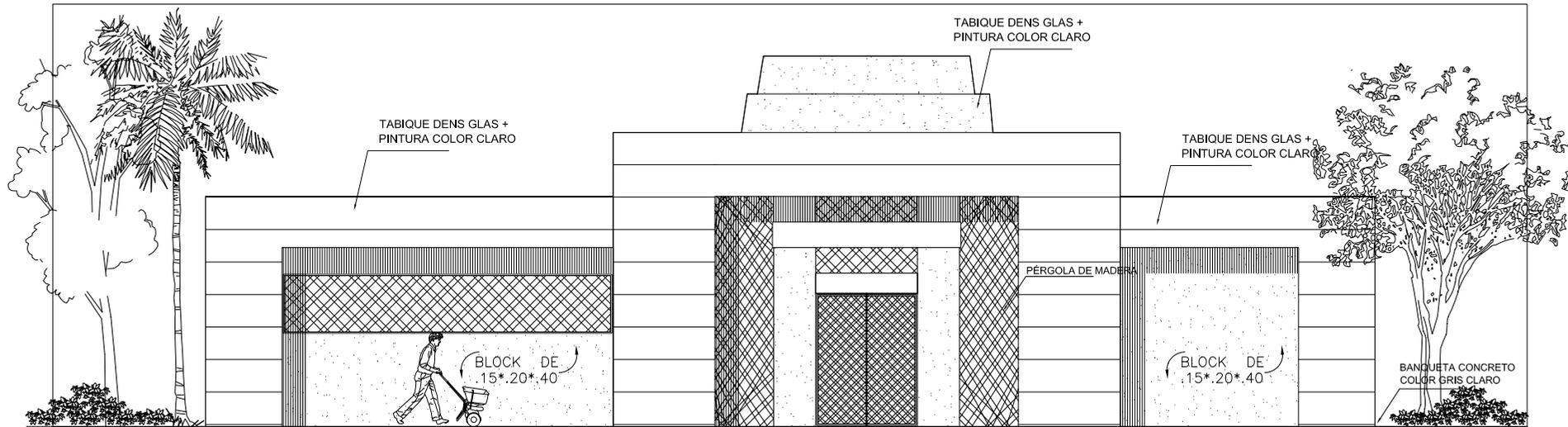


PLANTA ARQUITECTÓNICA

MIGRACIÓN
ESCALA GRÁFICA

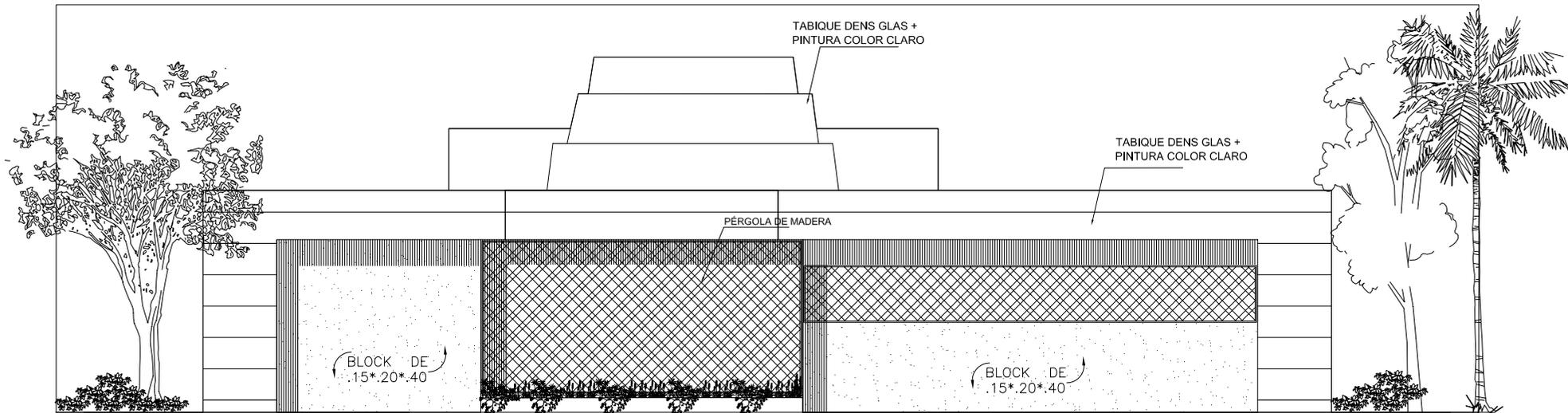
1	VESTÍBULO
2	BOLETAS DE INGRESO
3	BOLETAS DE EGRESO
4	SECRETARÍA
5	SALA DE ESPERA
6	ARCHIVO DE PAPELERÍA Y BODEGA
7	OFICINA DE SUB-DELEGADO
8	OFICINA DE JEFE DE MIGRACIÓN
9	SALA DE SESIONES
10	COCINETA
11	SERVICIO SANITARIO PERSONAL
12	SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
13	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES





ELEVACIÓN FRONTAL

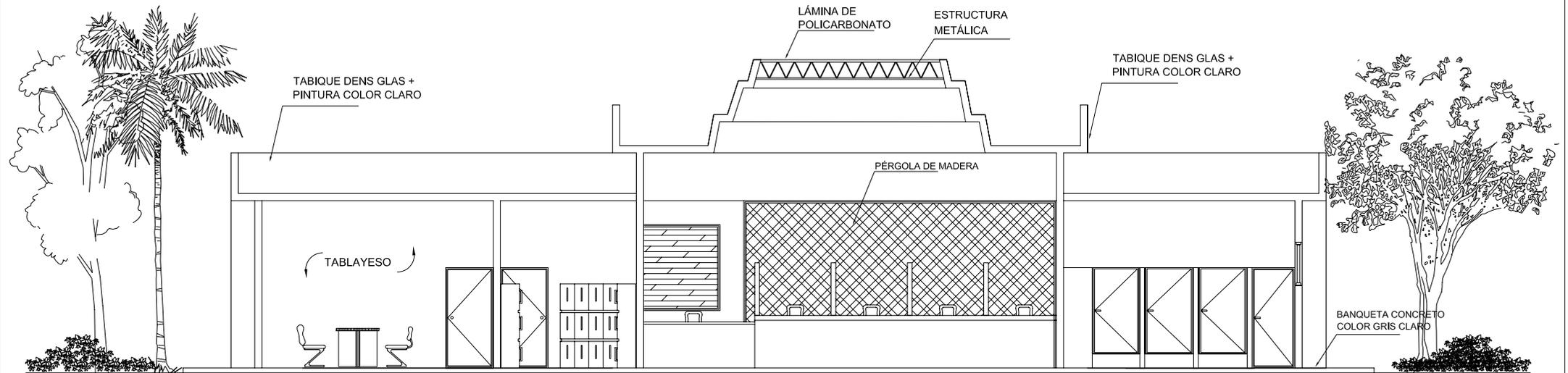
MIGRACIÓN
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN POSTERIOR

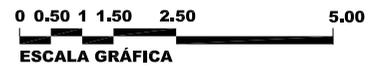
MIGRACIÓN
ESCALA GRÁFICA





SECCIÓN LONGITUDINAL

MIGRACIÓN
ESCALA GRÁFICA





ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE MIGRACIÓN



ELEVACIÓN LATERAL

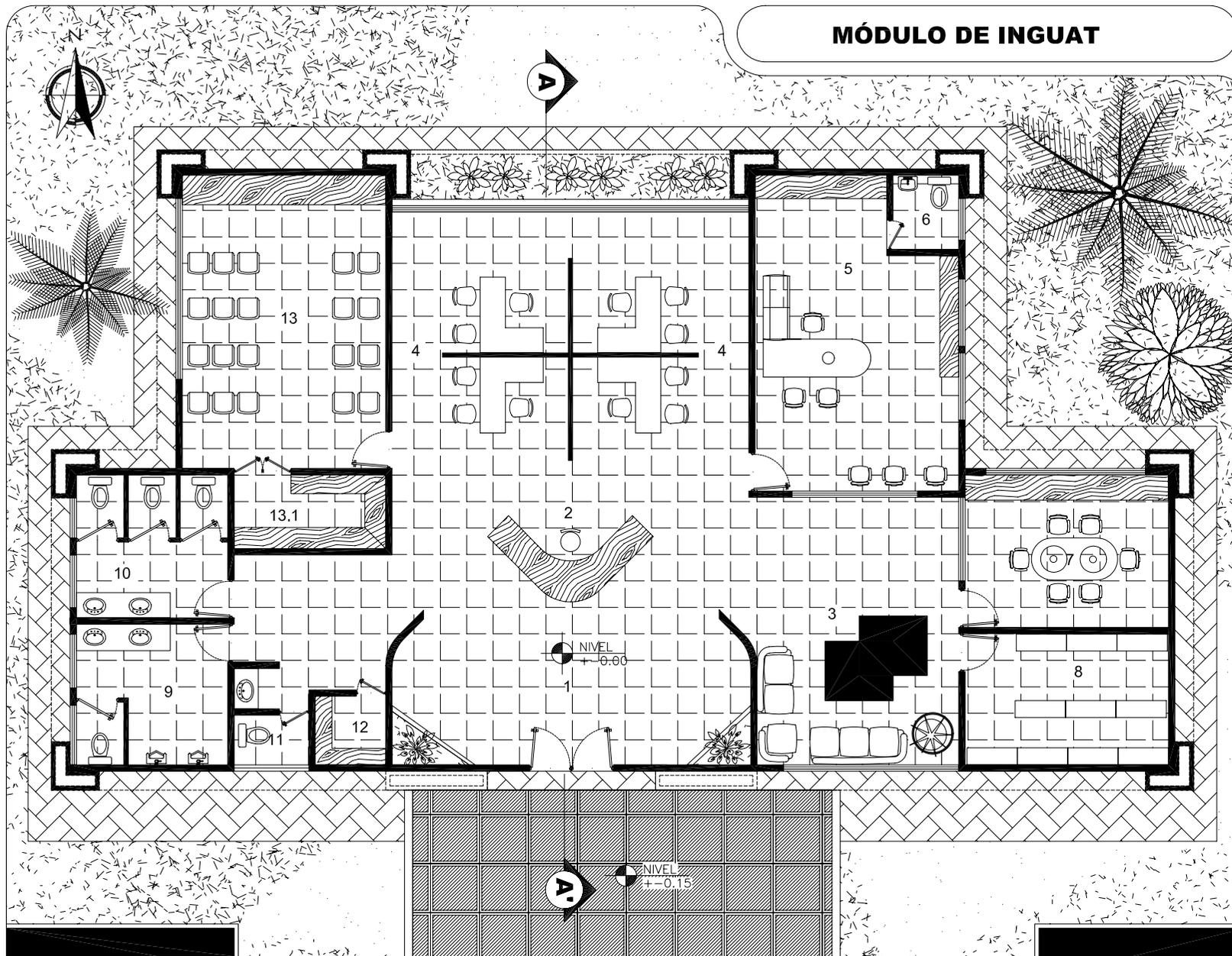
MÓDULO DE MIGRACIÓN



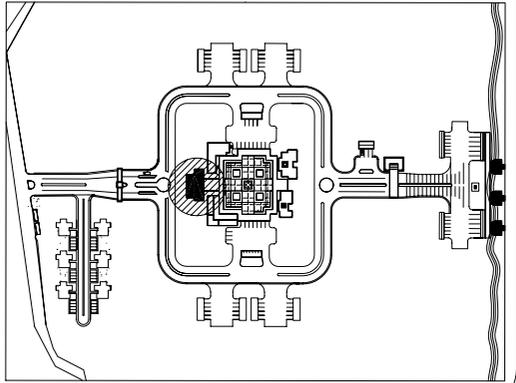
VISTA INGRESO PRINCIPAL

MÓDULO DE MIGRACIÓN

MÓDULO DE INGUAT

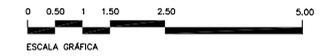


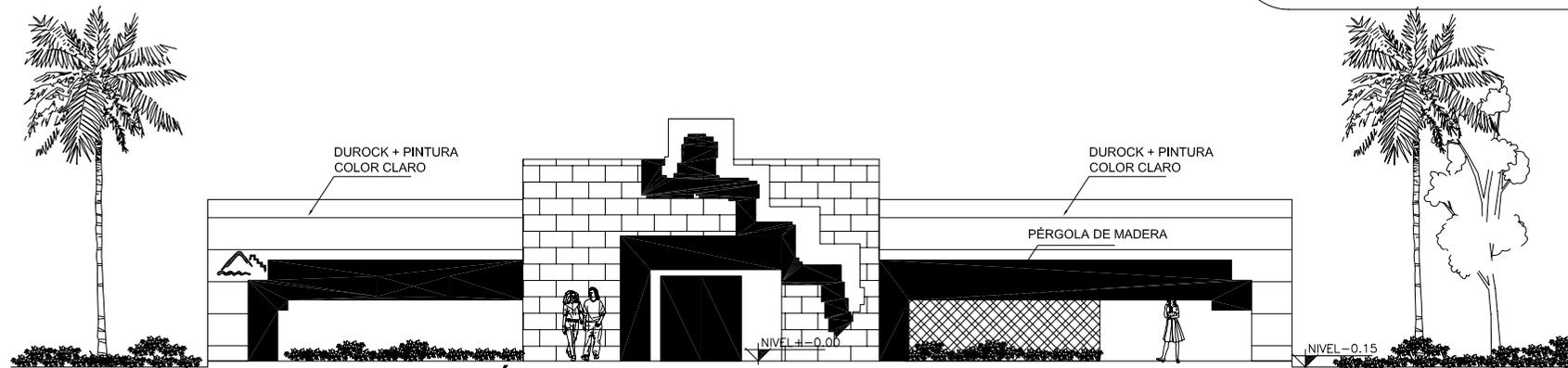
1	VESTÍBULO
2	RECEPCIÓN
3	SALA DE ESPERA
4	CUBÍCULO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA
5	OFICINA DE JEFATURA
6	SERVICIO SANITARIO DE JEFATURA
7	SALA DE SESIONES
8	ARCHIVO Y BODEGA DE PAPELERÍA
9	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
10	SERVICIO SANITARIO MUJERES
11	SERVICIO SANITARIO PERSONAL
12	ÁREA DE MANTENIMIENTO
13	ÁREA DE EXPOSICIONES
13.1	BODEGA PARA MATERIAL DIDÁCTICO Y EQUIPO PARA PROYECCIONES



PLANTA ARQUITECTÓNICA

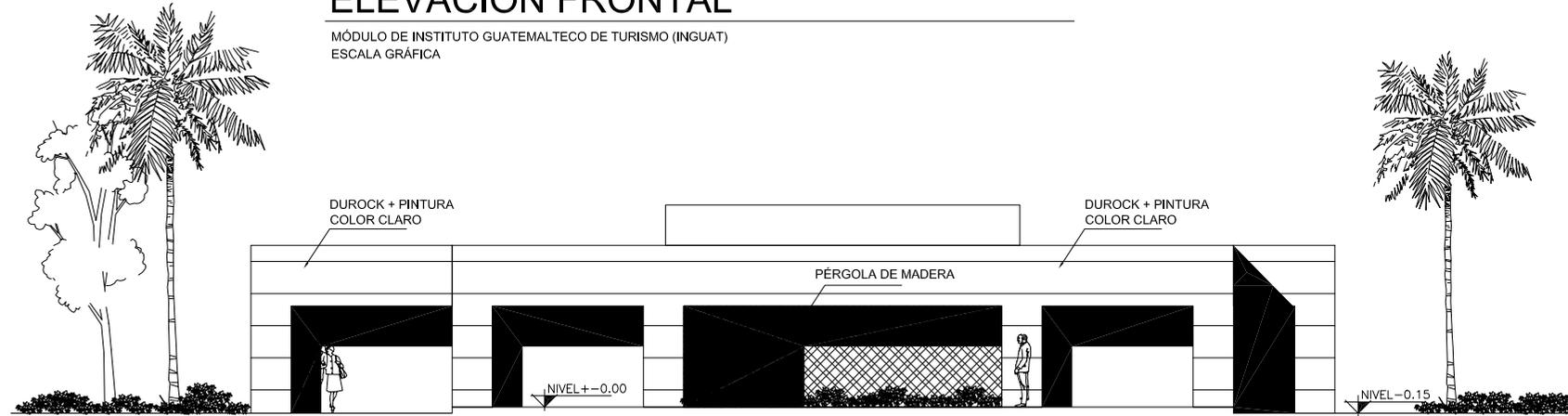
MÓDULO DE INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)
ESCALA GRÁFICA





ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN POSTERIOR

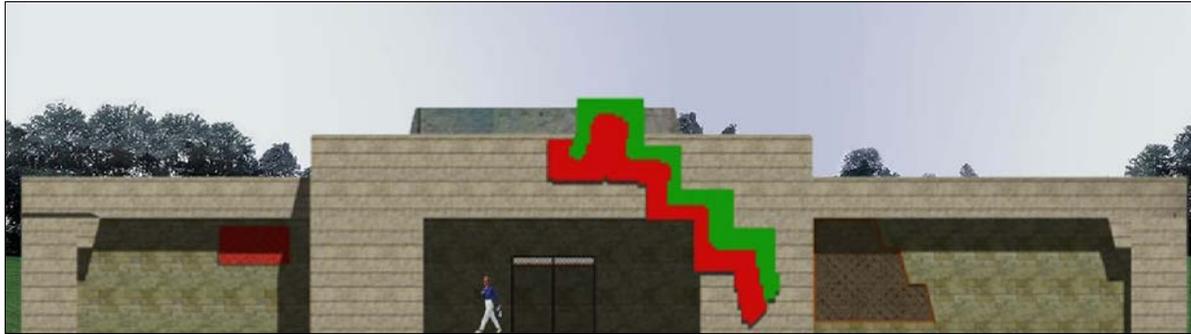
MÓDULO DE INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN TRANSVERSAL A - A'

MÓDULO DE INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)
ESCALA GRÁFICA





ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE INGUAT



VISTA INGRESO

MÓDULO DE INGUAT



VISTA INGRESO PRINCIPAL

MÓDULO DE INGUAT

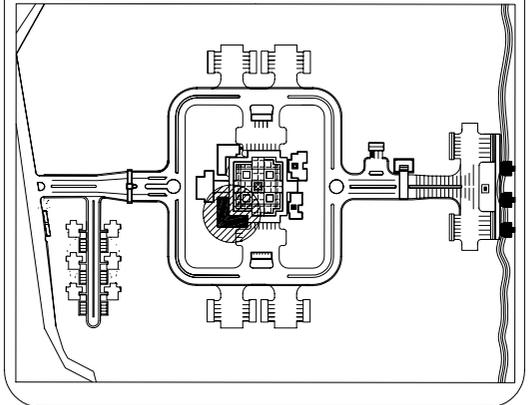
VENTA DE ARTESANÍAS

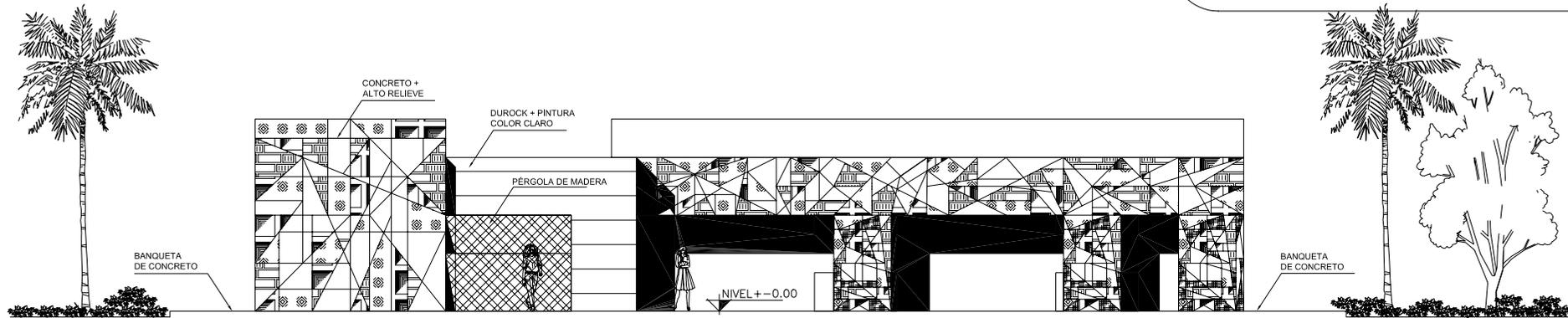


PLANTA ARQUITECTÓNICA

MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS
ESCALA GRÁFICA

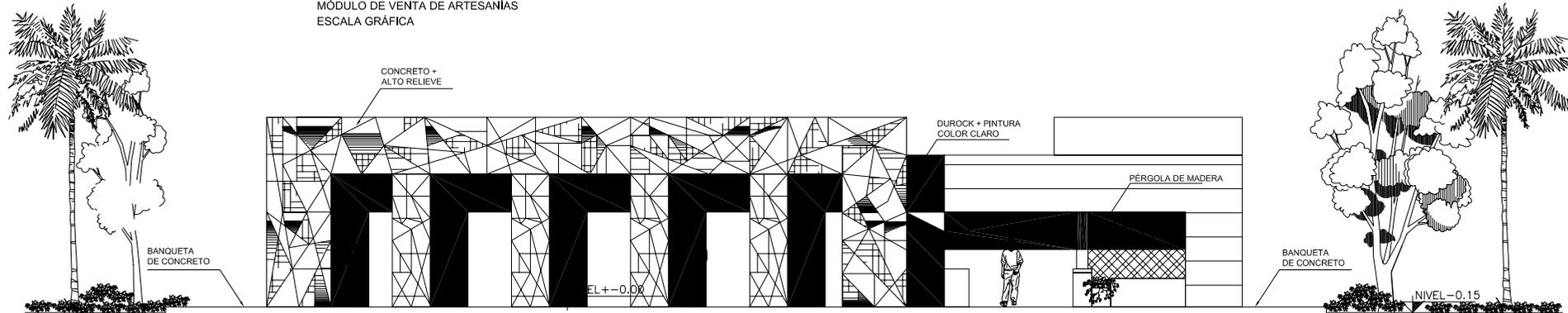
1	ÁREA DE VENTA
2	CORREDOR
3	ÁREA DE KIOSKOS
4	ÁREA DE ESTAR
5	ÁREA DE TELÉFONOS





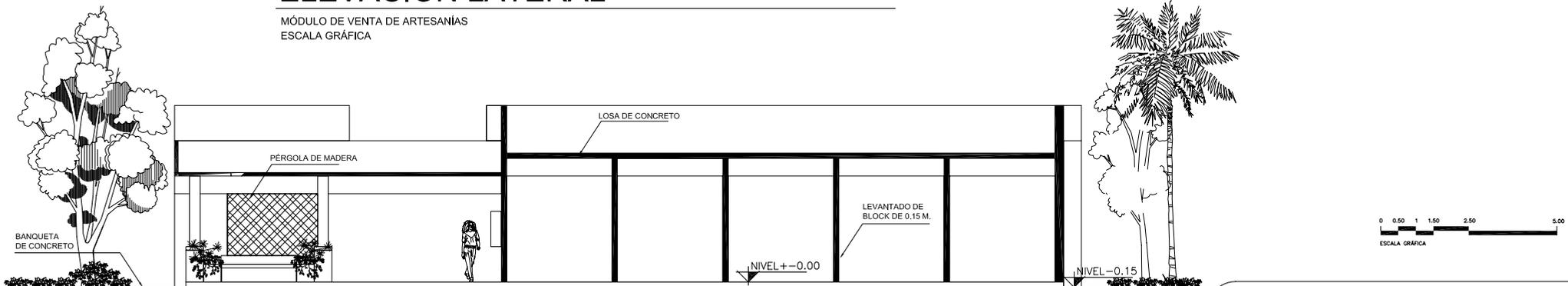
ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS
ESCALA GRÁFICA



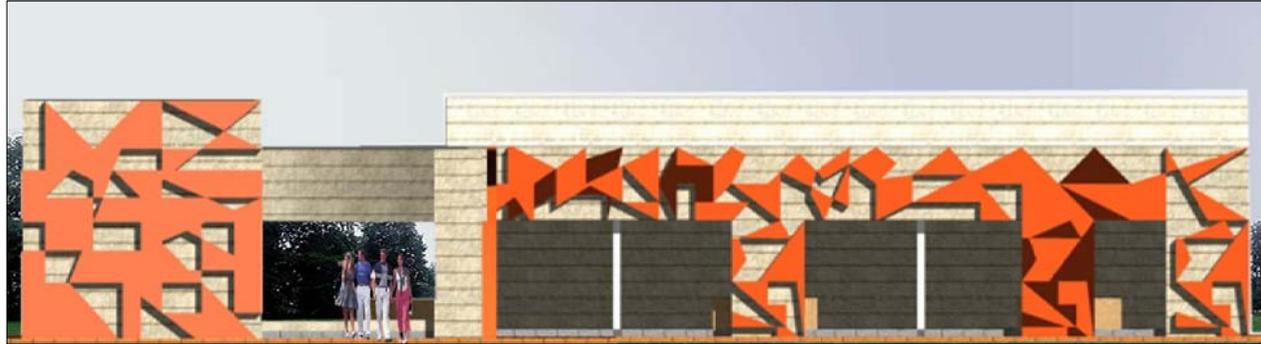
ELEVACIÓN LATERAL

MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN LONGITUDINAL A - A'

MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS



VISTA FACHADA POSTERIOR

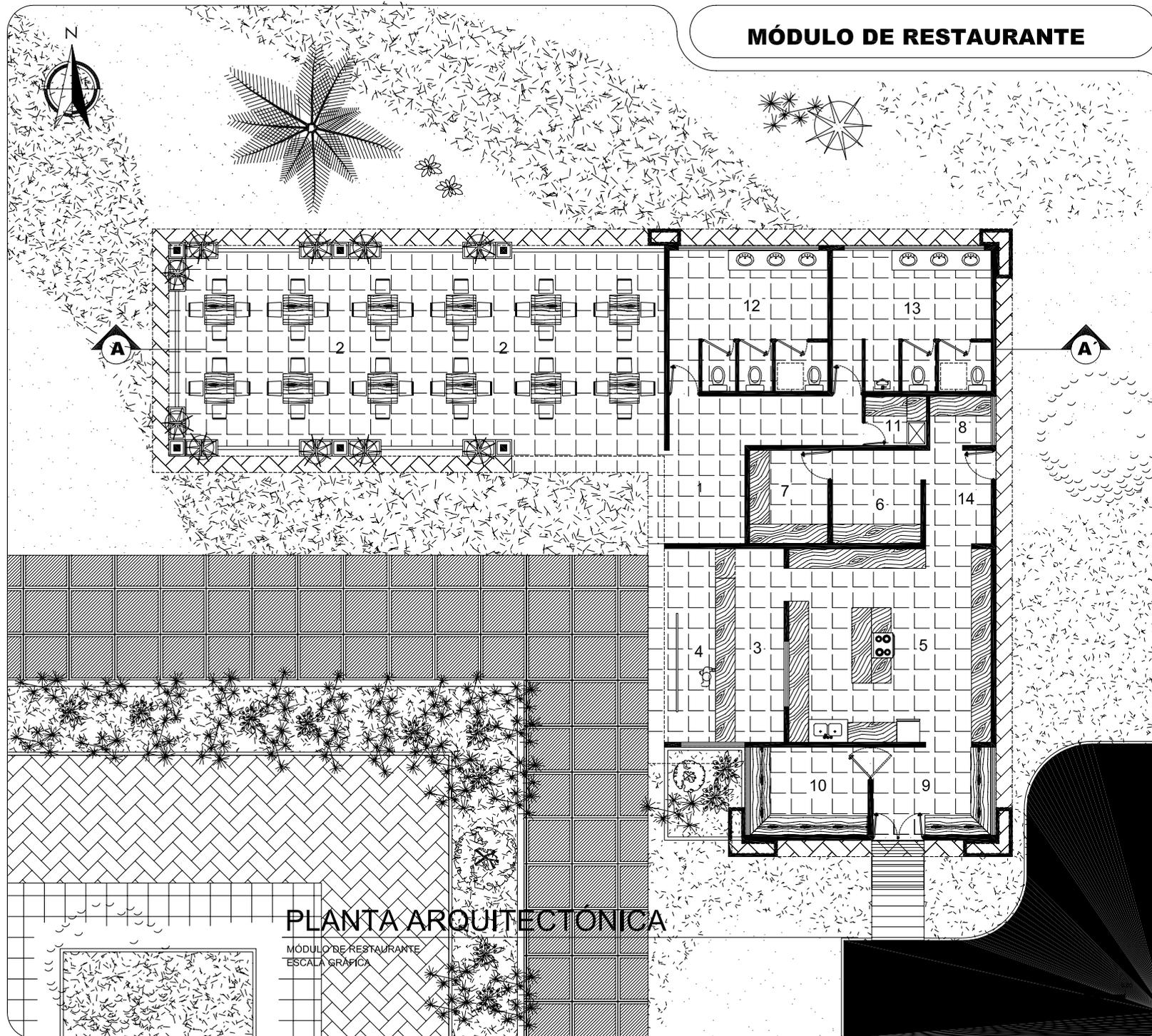
MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS



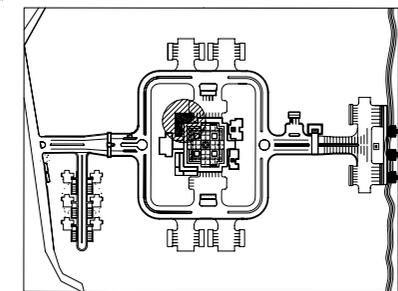
VISTA FACHADA PRINCIPAL

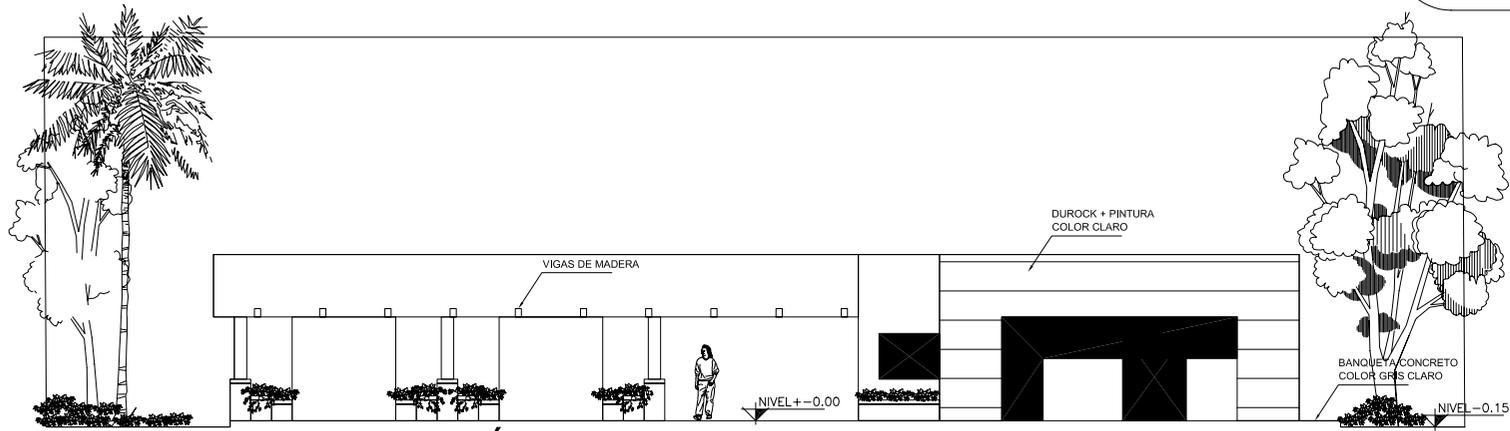
MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS

MÓDULO DE RESTAURANTE



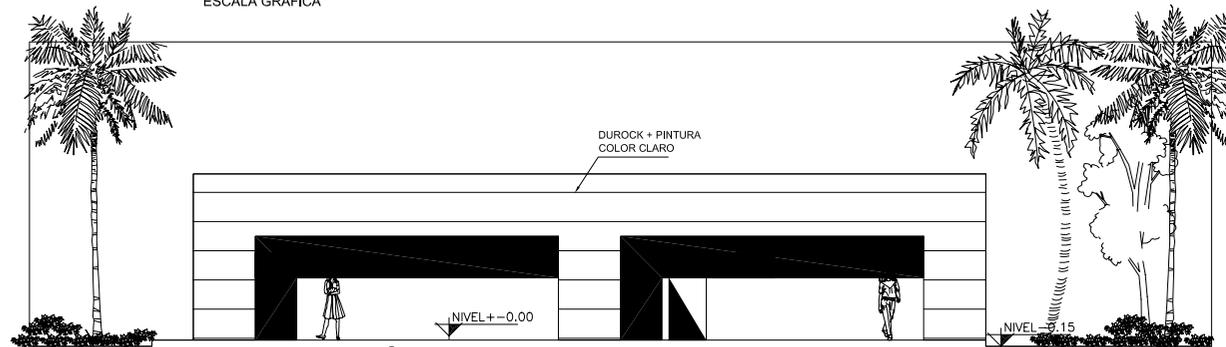
1	VESTÍBULO
2	ÁREA DE COMEDOR
3	ÁREA DE ATENCIÓN
4	AUTOSERVICIOY CAJA
5	COCINADO DE ALIMENTOS
6	BODEGA
7	LAVABOS Y GUARDARROPA PERSONAL
8	ALMACEN DE ROPA
9	ALMACEN DE PROVISIONES DIARIAS
10	ÁREA DE ALMACENAMIENTO
11	ÁREA DE LIMPIEZA
12	SERVICIO SANITARIO MUJERES
13	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
14	ENTRADA DE SERVICIO





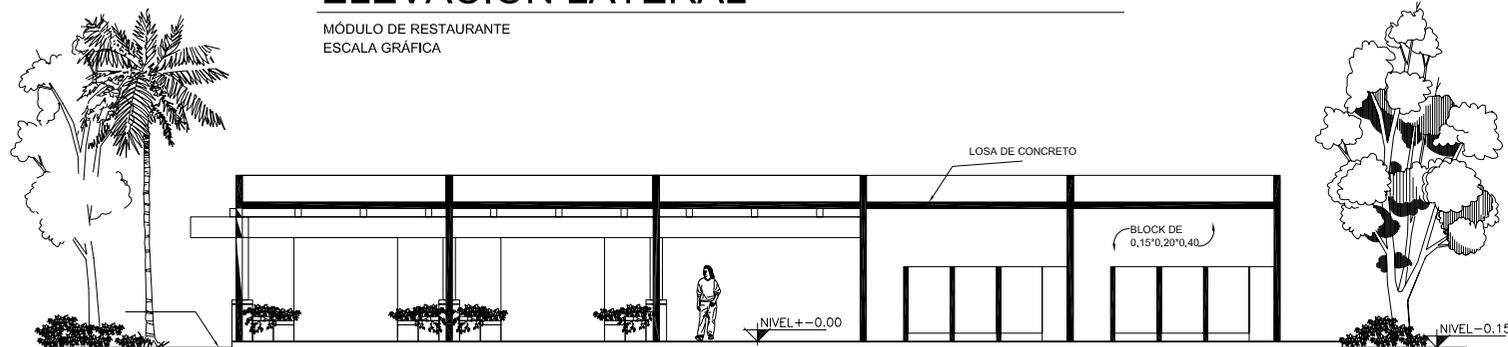
ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO DE RESTAURANTE
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN LATERAL

MÓDULO DE RESTAURANTE
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN LONGITUDINAL A - A'

MÓDULO DE RESTAURANTE
ESCALA GRÁFICA





VISTA FACHADA PRINCIPAL

MÓDULO DE RESTAURANTE



VISTA INGRESO PRINCIPAL

MÓDULO DE RESTAURANTE



VISTA FACHADA LATERAL

MÓDULO DE RESTAURANTE

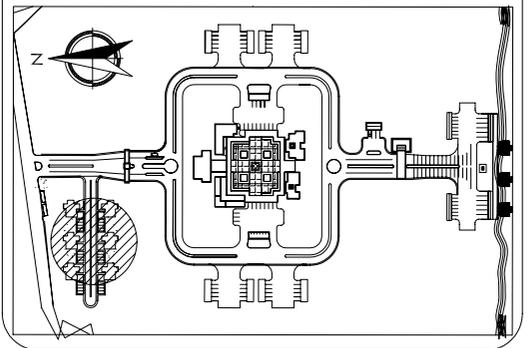
VIVIENDA DE PERSONAL

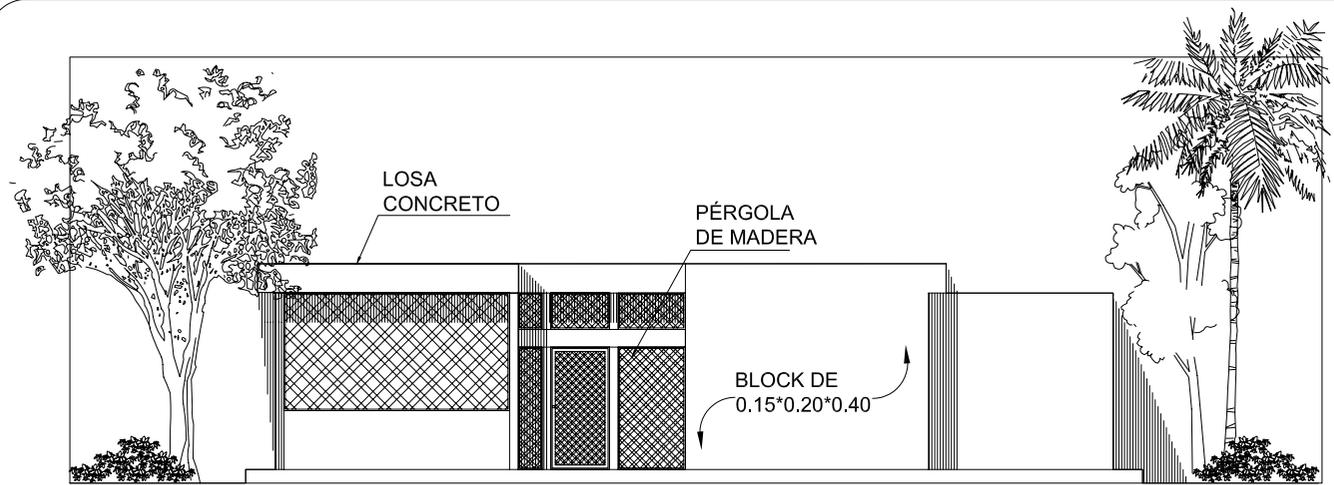


1	VESTÍBULO, ÁREA ESPERA
2	ESTAR PRINCIPAL
3	COMEDOR
4	COCINA
5	PATIO DE SERVICIO
6	ESTAR
7	DORMITORIO MUJERES
8	DORMITORIO HOMBRES
9	SERVICIO SANITARIO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

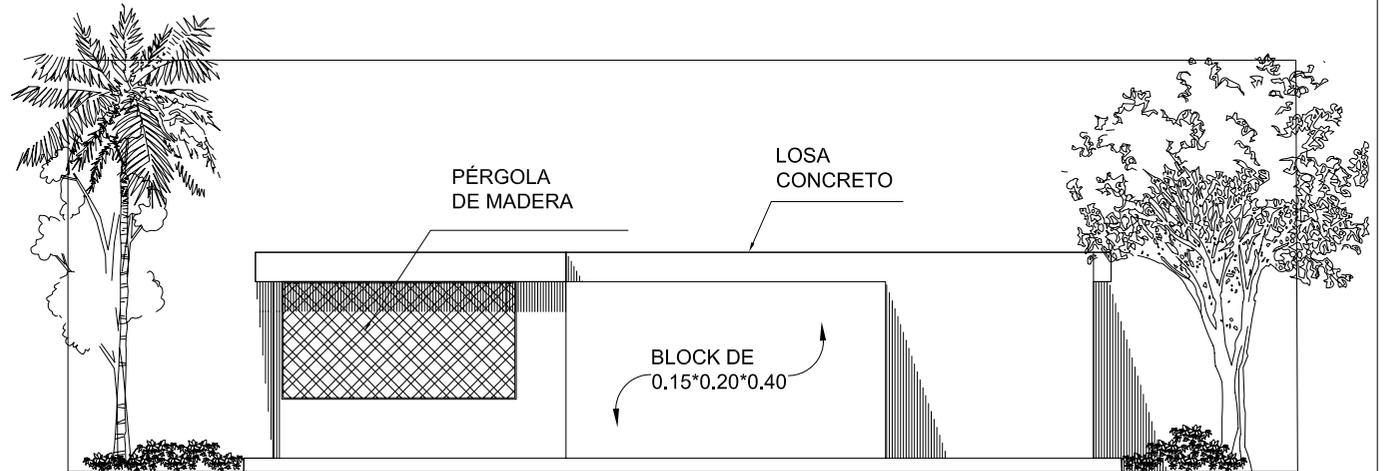
VIVIENDA PERSONAL ADMINISTRATIVO
ESCALA GRÁFICA





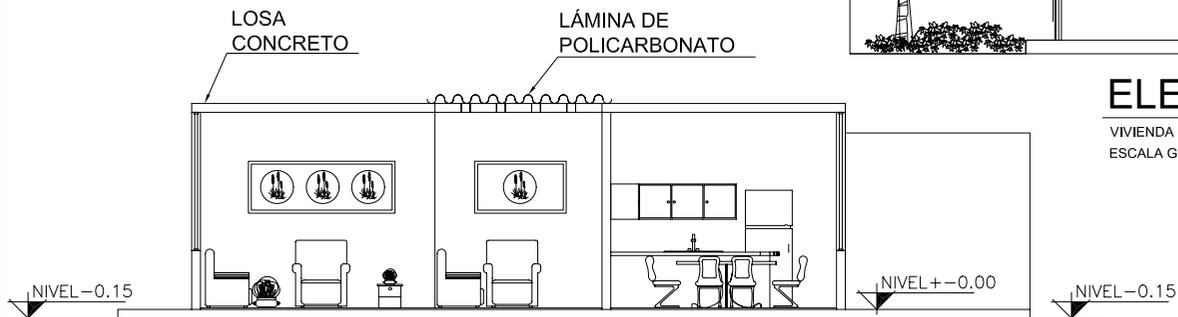
ELEVACIÓN FRONTAL

VIVIENDA PERSONAL ADMINISTRATIVO
ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

VIVIENDA PERSONAL ADMINISTRATIVO
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN TRANSVERSAL

VIVIENDA PERSONAL ADMINISTRATIVO
ESCALA GRÁFICA





ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO VIVIENDA PERSONAL



ELEVACIÓN LATERAL

MÓDULO VIVIENDA PERSONAL



VISTA INGRESO PRINCIPAL

MÓDULO VIVIENDA PERSONAL

PRESUPUESTO EDIFICIO OIRSA					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	160.00	Q 1,200.00	Q 192,000.00
2	Columnas	ml	45.00	Q 1,100.00	Q 49,500.00
3	Muros Mampostería	m2	712.00	Q 325.00	Q 231,400.00
4	Muros Tabiques	m2	15.00	Q 300.00	Q 4,500.00
5	Losa de Cubierta	m2	160.00	Q 300.00	Q 48,000.00
6	Cenefa	ml	94.00	Q 650.00	Q 61,100.00
7	Instalación Eléctrica	unidad	20.00	Q 875.00	Q 17,500.00
8	Instalación Agua	unidad	3.00	Q 450.00	Q 1,350.00
9	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	3.00	Q 650.00	Q 1,950.00
10	Instalación Drenaje Pluvial	unidad	6.00	Q 650.00	Q 3,900.00
11	Piso	m2	160.00	Q 300.00	Q 48,000.00
12	Azulejo	m2	19.00	Q 275.00	Q 5,225.00
13	Pintura	m2	1454.00	Q 45.00	Q 65,430.00
14	Puertas	unidad	12.00	Q 1,800.00	Q 21,600.00
15	Ventanas	m2	42.00	Q 1,500.00	Q 63,000.00
	Artefactos	unidad	3.00	Q 850.00	Q 2,550.00
Costo Total					Q 817,005.00
Costo por M2					Q 5,106.28

PRESUPUESTO EDIFICIO SAT					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	340.00	Q 1,200.00	Q 408,000.00
2	Columnas	ml	60.00	Q 1,950.00	Q 117,000.00
3	Muros Mampostería	m2	432.00	Q 325.00	Q 140,400.00
4	Muros Tabiques	m2	35.00	Q 300.00	Q 10,500.00
5	Vigas	ml	140.00	Q 1,100.00	Q 154,000.00
6	Losa de Cubierta	m2	340.00	Q 525.00	Q 178,500.00
7	Cenefas	ml	170.00	Q 650.00	Q 110,500.00
8	Instalación Eléctrica	unidad	36.00	Q 875.00	Q 31,500.00
9	Instalación Agua	unidad	7.00	Q 450.00	Q 3,150.00
10	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	4.00	Q 650.00	Q 2,600.00
11	Instalación Drenaje pluvial	unidad	10.00	Q 650.00	Q 6,500.00
12	Piso	m2	340.00	Q 300.00	Q 102,000.00
13	Azulejo	m2	46.00	Q 275.00	Q 12,650.00
14	Pintura	m2	934.00	Q 45.00	Q 42,030.00
15	Puertas	unidad	16.00	Q 1,800.00	Q 28,800.00
16	Ventanas	m2	76.00	Q 1,500.00	Q 114,000.00
17	Artefactos	unidad	4.00	Q 850.00	Q 3,400.00
Costo Total					Q 1,465,530.00
Costo por M2					Q 4,310.38

PRESUPUESTO EDIFICIO MIGRACIÓN					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	410.00	Q 1,200.00	Q 492,000.00
2	Losa de Cubierta	m2	410.00	Q 525.00	Q 215,250.00
3	Columnas	ml	58.00	Q 1,950.00	Q 113,100.00
4	Muros Mampostería	m2	483.00	Q 325.00	Q 156,975.00
5	Muros Tabiques	m2	24.00	Q 300.00	Q 7,200.00
6	Vigas	ml	165.00	Q 1,100.00	Q 181,500.00
7	Cenefas	ml	142.00	Q 650.00	Q 92,300.00
8	Instalación Eléctrica	unidad	19.00	Q 875.00	Q 16,625.00
9	Instalación Agua	unidad	18.00	Q 450.00	Q 8,100.00
10	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	14.00	Q 650.00	Q 9,100.00
11	Instalación Drenaje Pluvial	unidad	10.00	Q 650.00	Q 6,500.00
12	Piso	m2	410.00	Q 300.00	Q 123,000.00
13	Azulejo	m2	298.00	Q 275.00	Q 81,950.00
14	Pintura	m2	1014.00	Q 45.00	Q 45,630.00
15	Puertas	unidad	14.00	Q 1,800.00	Q 25,200.00
16	Ventanas	m2	45.00	Q 1,500.00	Q 67,500.00
17	Artefactos	unidad	14.00	Q 850.00	Q 11,900.00
Costo Total					Q1,653,830.00

PRESUPUESTO MÓDULO DE INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	360.50	Q 1,200.00	Q 432,600.00
2	Columnas	ml	183.00	Q 500.00	Q 91,500.00
3	Muros Mampostería	m2	252.00	Q 325.00	Q 81,900.00
4	Muros Tabiques	m2	222.00	Q 300.00	Q 66,600.00
5	Vigas	ml	140.00	Q 1,100.00	Q 154,000.00
6	Cenefas	ml	95.00	Q 650.00	Q 61,750.00
7	Instalación Eléctrica	unidad	26.00	Q 875.00	Q 22,750.00
8	Instalación Agua	unidad	16.00	Q 450.00	Q 7,200.00
9	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	16.00	Q 650.00	Q 10,400.00
11	Piso	m2	360.50	Q 300.00	Q 108,150.00
12	Azulejo	m2	153.00	Q 275.00	Q 42,075.00
13	Pintura	m2	948.00	Q 45.00	Q 42,660.00
14	Puertas	unidad	16.00	Q 1,800.00	Q 28,800.00
15	Ventanas	m2	60.00	Q 1,500.00	Q 90,000.00
16	Losa de Cubierta	m2	360.50	Q 525.00	Q 189,262.50
17	Artefactos	unidad	14.00	Q 850.00	Q 11,900.00
Costo Total					Q1,441,547.50
Costo por M2					Q 3,998.74

PRESUPUESTO EDIFICIO VENTA DE ARTESANÍAS					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	415.00	Q 1,200.00	Q 498,000.00
2	Losa de Cubierta	m2	415.00	Q 525.00	Q 217,875.00
3	Columnas	ml	120.00	Q 500.00	Q 60,000.00
4	Muros Mampostería	m2	273.60	Q 325.00	Q 88,920.00
5	Muros Tabiques	m2	130.00	Q 300.00	Q 39,000.00
6	Vigas	ml	150.00	Q 1,100.00	Q 165,000.00
7	Cenefas	ml	175.00	Q 650.00	Q 113,750.00
8	Instalación Eléctrica	unidad	26.00	Q 900.00	Q 23,400.00
9	Piso	m2	415.00	Q 300.00	Q 124,500.00
10	Pintura	m2	787.20	Q 45.00	Q 35,424.00
11	Puertas Tipo Cortina	unidad	10.00	Q 5,000.00	Q 50,000.00
Costo Total					Q1,415,869.00
Costo por M2					Q 3,411.73

PRESUPUESTO MÓDULO DE RESTAURANTE					
No.	Descripción del reglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	320.00	Q 1,200.00	Q 384,000.00
2	Columnas	ml	165.00	Q 500.00	Q 82,500.00
3	Muros Mampostería	m2	255.00	Q 325.00	Q 82,875.00
4	Muros Tabique Durock	m2	24.00	Q 300.00	Q 7,200.00
5	Vigas	ml	148.00	Q 1,100.00	Q 162,800.00
7	Instalación Eléctrica	unidad	33.00	Q 875.00	Q 28,875.00
8	Instalación Agua	unidad	14.00	Q 450.00	Q 6,300.00
9	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	14.00	Q 650.00	Q 9,100.00
11	Piso	m2	320.00	Q 300.00	Q 96,000.00
12	Azulejo	m2	100.00	Q 275.00	Q 27,500.00
13	Pintura	m2	560.00	Q 45.00	Q 25,200.00
14	Puertas	unidad	14.00	Q 1,800.00	Q 25,200.00
15	Ventanas	m2	38.00	Q 1,500.00	Q 57,000.00
16	Losa de Cubierta	m2	320.00	Q 525.00	Q 168,000.00
17	Artefactos	unidad	14.00	Q 850.00	Q 11,900.00
Costo Total					Q1,174,450.00
Costo por M2					Q 3,670.16

PRESUPUESTO EDIFICIO VIVIENDA					
No.	Descripción del renglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Losa de Cimentación	m2	125.00	Q 1,200.00	Q 150,000.00
2	Columnas	m1	54.00	Q 1,950.00	Q 105,300.00
3	Muros Mampostería	m2	185.00	Q 325.00	Q 60,125.00
4	Muros Tabiques	m2	18.00	Q 300.00	Q 5,400.00
5	Vigas	m1	62.00	Q 1,100.00	Q 68,200.00
6	Losa de Cubierta	m2	125.00	Q 525.00	Q 65,625.00
7	Instalación Eléctrica	unidad	18.00	Q 875.00	Q 15,750.00
8	Instalación Agua	unidad	8.00	Q 450.00	Q 3,600.00
9	Instalación Drenaje Sanitario	unidad	8.00	Q 650.00	Q 5,200.00
10	Instalación Drenaje pluvial	unidad	6.00	Q 650.00	Q 3,900.00
11	Piso	m2	125.00	Q 300.00	Q 37,500.00
12	Azulejo	m2	36.00	Q 275.00	Q 9,900.00
13	Pintura	m2	406.00	Q 45.00	Q 18,270.00
14	Puertas	unidad	6.00	Q 1,800.00	Q 10,800.00
15	Ventanas	m2	32.00	Q 1,500.00	Q 48,000.00
16	Artefactos	unidad	5.00	Q 850.00	Q 4,250.00
Costo Total					Q 611,820.00
Costo por M2					Q 4,894.56

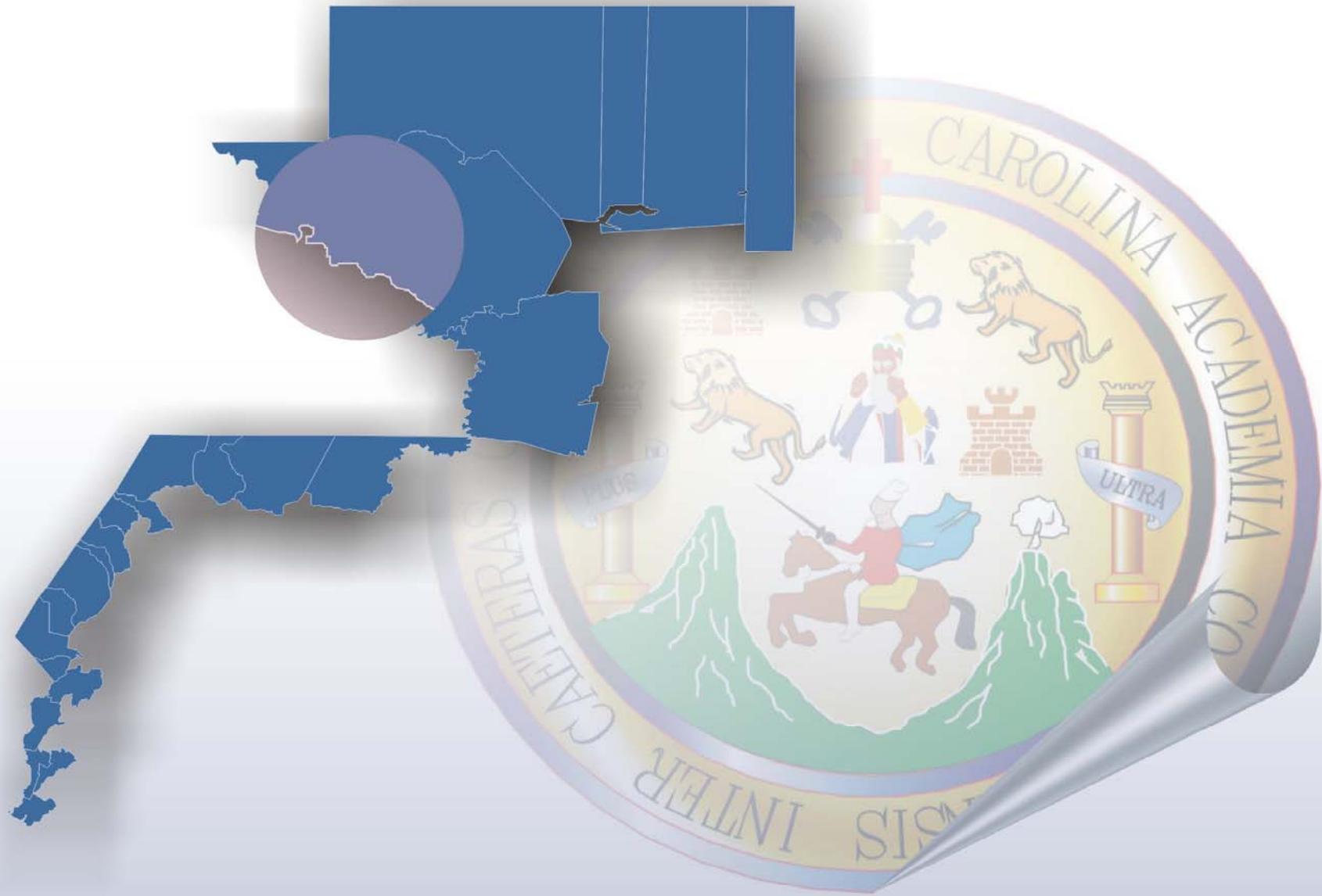
PRESUPUESTO URBANIZACIÓN					
No.	Descripción del renglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	Área de circulación vehicular	m2	25,000.00	Q 225.00	Q 5,625,000.00
2	Bordillos	m1	4,520.00	Q 160.00	Q 723,200.00
3	Cubierta de áreas de control	m2	24.00	Q 550.00	Q 13,200.00
4	Parqueo de buses	m2	1,080.00	Q 135.00	Q 145,800.00
5	Parqueo de carros	m2	690.00	Q 135.00	Q 93,150.00
6	Jardinización	m2	1,500.00	Q 60.00	Q 90,000.00
7	Instalaciones de Conjunto	global	1.00	Q 1,250,000.00	Q 1,250,000.00
Costo Total					Q 7,940,350.00

RESUMEN PRESUPUESTO PASO FRONTERIZO					
No.	Descripción del renglón	unidad	cantidad	precio unitario	costo
1	EDIFICIO SAT	m2	340.00	Q 4,310.38	Q 1,465,530.00
2	EDIFICIO DE MIGRACIÓN	m2	410.00	Q 4,033.73	Q 1,653,830.00
3	EDIFICIO OIRSA	m2	174.00	Q 5,106.28	Q 817,005.00
4	EDIFICIO VENTA DE ARTESANÍAS	m2	415.00	Q 3,411.73	Q 1,415,869.00
5	EDIFICIO DE INGUAT	m2	360.50	Q 3,998.74	Q 1,441,547.50
6	EDIFICIO RESTAURANTE	m2	320.00	Q 3,670.16	Q 1,174,450.00
7	EDIFICIO DE VIVIENDA	m2	125.00	Q 4,894.56	Q 611,820.00
8	URBANIZACIÓN	m2	28294.00	Q 300.00	Q 7,940,350.00
Costo Total					Q16,520,401.50

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE EDIFICIOS DEL PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS
BETHEL - LA TÉCNICA, LA LIBERTAD - EL PETÉN**

FASE	MESES																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
PLANIFICACIÓN																							
1	COMPRA DEL TERRENO																						
2	ESTUDIO DE SUELOS																						
3	JUEGO DE PLANOS																						
4	PROCESO DE LICITACIÓN																						
5	PROCESO DE ADJUDICACIÓN																						
6	FIRMA DE CONTRATO																						
URBANIZACIÓN																							
7	LIMPIAY TRAZO																						
8	CALLES Y BORDILLOS																						
9	CAJUELA CALLES																						
10	PLATAFORMA DE MÓDULO DE SAT																						
11	PLATAFORMA DE MÓDULO DE MIGRACIÓN																						
12	PLATAFORMA DE MÓDULO DE INGUAT																						
13	PLATAFORMA DE MÓDULO DE OIRSA																						
14	PLATAFORMA DE MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS																						
15	PLATAFORMA DE MÓDULO DE RESTAURANTE																						
16	PLATAFORMA MÓDULO DE DORMITORIOS																						
17	PLATAFORMA PLAZA CENTRAL																						
18	PLATAFORMA DE MÓDULO DE GARITA																						
19	INSTALACIONES SANITARIAS																						
20	INSTALACIONES DRENAJE PLUVIAL																						
21	INSTALACIONES ELÉCTRICAS																						
22	SISTEMA DE AGUA																						
23	SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES																						
24	JARDINIZACIÓN																						
MÓDULO DE SAT																							
25	TRAZO																						
26	CIMENTACIÓN Y MUROS																						
27	CUBIERTA																						
28	INSTALACIONES																						
29	ACABADOS																						
MÓDULO DE MIGRACIÓN																							
30	TRAZO																						
31	CIMENTACIÓN Y MUROS																						
32	CUBIERTA																						
33	INSTALACIONES																						
34	ACABADOS																						

MÓDULO DE INGUAT		
35	TRAZO	█
36	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
37	CUBIERTA	█
38	INSTALACIONES	█
39	ACABADOS	█
MÓDULO DE VENTA DE ARTESANÍAS		
40	TRAZO	█
41	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
42	CUBIERTA	█
43	INSTALACIONES	█
44	ACABADOS	█
MÓDULO DE RESTAURANTE		
45	TRAZO	█
46	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
47	CUBIERTA	█
48	INSTALACIONES	█
49	ACABADOS	█
MÓDULO DE DORMITORIOS		
50	TRAZO	█
51	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
52	CUBIERTA	█
53	INSTALACIONES	█
54	ACABADOS	█
MÓDULO DE OIRSA		
55	TRAZO	█
56	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
57	CUBIERTA	█
58	INSTALACIONES	█
59	ACABADOS	█
GARITAS DE INGRESO Y SALIDA		
60	TRAZO	█
61	CIMENTACIÓN Y MUROS	█
62	CUBIERTA	█
63	INSTALACIONES	█
64	ACABADOS	█



A N E X O S

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se determinó con base en los análisis realizados que el paso fronterizo de La Técnica, es de vocación turística, se encuentra en el Área de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya, y se conecta con las rutas turísticas mexicanas en el estado de Chiapas.
-
- Dadas las políticas actuales de Gobierno, orientadas a mejorar la calidad y cantidad en los aspectos tributarios, este proyecto debe cumplir con los requerimientos de las instituciones que intervienen en el.
-
- En términos cualitativos, es importante, mostrar una imagen moderna y ordenada en el ingreso de personas al país, lo cual se logra con la propuesta arquitectónica y urbanística de este proyecto.
-
- Se determinó que no existen instalaciones adecuada para el funcionamiento del paso fronterizo.
-
- Se determinó que no existe ningún tipo de zonificación urbana en la Cooperativa Bethel y La Técnica Agropecuaria.

Recomendaciones

- Llevar los servicios básicos de infraestructura al área propuesta para el proyecto: agua, luz, drenaje sanitario y pluvial.
-
- Elaborar un reglamento de ordenamiento urbano y de construcción para la cooperativa Bethel y La Técnica dentro del marco legal realizado por la corporación municipal de La Libertad.
-
- Para la realización del proyecto se debe negociar el terreno con el comité de vecinos de la cooperativa.
-
- Elaborar proyectos de apoyo en la Cooperativa, tales como, servicios para turistas, servicios financieros (bancos), telecomunicaciones, mejoramiento en los

centros de educación orientada hacia la industria turística, mejorar la infraestructura vial para la creación de rutas turísticas dentro del municipio de La Libertad.

-
- El desarrollo de recursos humanos es al mismo tiempo, una condición básica para el incremento de la productividad. En este sentido, se debe hacer mayor inversión en Educación y Salud, especialmente de cara a los grupos más necesitados para aumentar la productividad, mejorar la compatibilidad y reducir la pobreza de la región.
-
- Debido a las condiciones de la actividad turística en la región, es necesario asegurar un equilibrio dinámico entre la protección y la conservación del ambiente y el desarrollo de esta actividad con respecto al patrimonio natural y cultural del departamento.

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1,.....	10
Cruce Fronterizo.....	10
Fotografía No. 2,.....	11
Calle de Cooperativa Bethel.....	11
Fotografía No. 3,.....	11
Control Migratorio de Cooperativa Bethel.....	11
Fotografía No. 4,.....	11
Control Migratorio de Corozal.....	11
Fotografía No. 5,.....	37
Tikal, Departamento El Petén.....	37
Fotografía No. 6,.....	39
Parque del Municipio de La Libertad.....	39
Fotografía No. 7,.....	39
Municipalidad de La Libertad.....	39
Fotografía No. 8,.....	41
Ruta a Bethel, Municipio de La Libertad.....	41
Fotografía No. 9,.....	42
Río Usumacinta.....	42
Fotografía No. 10,.....	62
Cooperativa Bethel.....	62
Fotografía No. 11,.....	62
Cooperativa La Técnica Agropecuaria.....	62
Fotografía No. 12,.....	63
Río Usumacinta.....	63
Fotografía No. 13,.....	71
Tipología de Materiales de Construcción.....	71
Fotografía No. 14,.....	71
Recolección de Agua de Lluvia.....	71

ÍNDICE MAPAS

Mapa No. 1.....	5
Nuevos Pasos Fronterizos entre Guatemala y México.....	5
Mapa No. 2.....	9
Zona Fronteriza Guatemala - México.....	9
Mapa No. 3.....	12
Pasos Existentes en la Frontera México - Guatemala.....	12
Mapa No. 4.....	40
Localización.....	40
Mapa No. 5.....	43

Centros Poblados.....	43
Mapa No. 6.....	44
Localización Municipal.....	44
Mapa No. 7.....	45
Hidrografía Cuencas.....	45
Mapa No. 8.....	46
Precipitación Pluvial.....	46
Mapa No. 9.....	48
Clima.....	48
Mapa No. 10.....	49
Regiones Bioclimáticas.....	49
Mapa No. 11.....	50
Suelos.....	50
Mapa No. 12.....	51
Geología.....	51
Mapa No. 13.....	53
Amenazas.....	53
Mapa No. 14.....	54
Uso Actual del Suelo.....	54
Mapa No. 15.....	56
Zonas de Amortiguamiento.....	56
Mapa No. 16.....	58
Sitios Turísticos.....	58
Mapa No. 17.....	60
Salud.....	60
Mapa No. 18.....	61
Educación.....	61
Mapa No. 19.....	73
Estructura Urbana Bethel.....	73
Mapa No. 20.....	74
Uso del Suelo Bethel.....	74
Mapa No. 21.....	75
Vialidades Bethel.....	75
Mapa No. 22.....	76
Estructura Urbana de La Técnica Agropecuaria.....	76
Mapa No. 23.....	77
Vialidad de La Técnica Agropecuaria.....	77
Mapa No. 24.....	3
Opción terrenos 5. Justificación de Vocación del Puesto de Servicios Fronterizos:.....	3

5. Justificación de Vocación del Puesto de Servicios Fronterizos:.....	3
Mapa No. 25.....	6
Zonificación.....	6
Mapa No. 26.....	7
Zonificación Bethel.....	7
Mapa No. 27.....	8
Zonificación La Técnica.....	8

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1.....	38
Cuadro No. 2.....	52
Cuadro No. 3.....	66
Producción Agrícola de Bethel.....	66
Cuadro No. 4.....	66
Producción Agrícola de La Técnica Agropecuaria.....	66
Cuadro No.5.....	67
Distribución Étnica aproximada de la Población en % Bethel.....	67
Cuadro No.6.....	67
Distribución étnica aproximada de la población en % La Técnica Agropecuaria.....	67
Cuadro No. 7.....	68
Distribución de Alumnos por Nivel Educativo.....	68
Cuadro No. 8.....	68
Estado Físico de la Escuela Oficial Rural Mixta Bethel.....	68
Cuadro No.9.....	69
Distribución de Alumnos por Nivel Educativo.....	69
Cuadro No.10.....	69
Estado Físico de la Escuela Oficial Rural Mixta.....	69
Cooperativa Técnica Agropecuaria.....	69
Cuadro No.11.....	69
Estado Físico del Salón Escuela Nivel Preprimario.....	69
Cuadro No.12.....	69
Estado Físico del Instituto Básico.....	69
Cuadro No. 13.....	70
Materiales de Construcción de Viviendas Bethel.....	70
Cuadro No.14.....	71
Materiales de Construcción La Técnica Agropecuaria.....	71
Cuadro No. 15.....	83

Ponderación de los Aspectos a Evaluar.....	83
Cuadro No. 16.....	83
Factores Físicos.....	83
Cuadro No. 17.....	84
Factores Naturales.....	84
Cuadro No. 18.....	84
Factores Sociales.....	84
Cuadro No. 19.....	90
Ponderación de los Factores a Evaluar.....	90
Cuadro No. 20.....	91
Cuadro No. 21.....	91
Cuadro No. 22.....	2
Cuadro No. 23.....	2
Cuadro No.26 Criterios Climáticos de Diseño.....	13

ÍNDICE DE PLANOS

No. 1.....	37
Planta de Conjunto.....	37
No. 2.....	38
Detalle Planta de Conjunto.....	38
No. 3.....	39
Detalle Planta de Conjunto, Plaza Central.....	39
No. 4.....	40
Vista de Conjunto.....	40
No. 5.....	41
Vistas de Conjunto, Detalle de Plaza.....	41
No. 6.....	42
Planta Módulo de OIRSA.....	42
No. 7.....	43
Elevaciones y Secciones, Módulo de OIRSA.....	43
No. 8.....	44
Apuntes, Módulo de OIRSA.....	44
No. 9.....	45
Planta de Módulo de SAT.....	45
No. 10.....	46
Elevaciones y Secciones, Módulo de SAT.....	46
No. 11.....	47
Vistas, Módulo de SAT.....	47
No. 12.....	48
Planta, Módulo de Migración.....	48

No. 13.....	49
Elevaciones y Secciones, Módulo de Migración.....	49
No. 14.....	50
Vistas, Módulo de Migración.....	50
No. 15.....	51
Planta, Módulo de INGUAT.....	51
No. 16.....	52
Elevaciones y Secciones, Módulo de INGUAT.....	52
No. 17.....	53
Vistas, Módulo de INGUAT.....	53
No. 18.....	54
Planta, Módulo de Venta de Artesanías.....	54
No. 19.....	55
Elevaciones y Secciones, Módulo de Venta de Artesanías.....	55
No. 20.....	56
Vistas, Módulo de Venta de Artesanías.....	56
No. 21.....	57
Planta, Módulo de Dormitorios.....	57
No. 22.....	58
Elevaciones y Secciones, Módulo de Dormitorios.....	58
No. 23.....	59
Vistas, Módulo de Dormitorios.....	59

Fuentes de Consulta

Primarias

- Instrumentos para Visita de Campo.
- Danilo García, Alcalde del Municipio de La Libertad, El Petén.
- Adelmo Góngora, Tesorero del Municipio de La Libertad, El Petén.
- Rigoberto Santai, Técnico Social de la Oficina Municipal de Planificación, La Libertad, El Petén.
- Ing. Alex Hernández, Jefe de Oficina Municipal de SEGEPLAN, Municipio de Sayaxché, El Petén.
- César Augusto Vásquez, Jefe de Delegados Grupo "A", Migración, ubicada en la Cooperativa Bethel.
- Remberto López, Presidente de Cooperativa Bethel, La Libertad, El Petén.
- Genaro Maldonado, Tesorero de la Cooperativa Bethel, La Libertad.
- Benjamín Medardo Briones Reyes, Tesorero de Comité Pro-Mejoramiento, Cooperativa Bethel, La Libertad, El Petén.
- Rodolfo Ramírez, miembro del Consejo Comunitario de Desarrollo, COCODE.
- René Ramírez, Alcalde Auxiliar y Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo, COCODE, de la Cooperativa La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.
- Severo Abrego, Vicepresidente del Consejo Comunitario de Desarrollo, COCODE, de la Cooperativa La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.
- Filomena Barrera, Promotora de Salud de la Cooperativa La Técnica Agropecuaria, La Libertad, El Petén.

Secundarias

- Pasos Fronterizos Guatemala-México, Marco Teórico Conceptual., Secretaria General de Planificación.
- Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas Guatemala-México (PRODESFRO), Guatemala, Diciembre del 2,002.
- Catálogo de Municipios Fronterizos y sus Riesgos Sociopolíticos, EMA, Secretaría de Análisis Estratégico, Presidencia de la República, Guatemala, C.A.
- Propuesta Metodológica de Ordenamiento Territorial.
- Desarrollo Urbano, Manual para la Zonificación Estratégica, Programa de Desarrollo Local IDM-GTZ Cooperación Técnica Paraguay-Alemana.
- Configuración Histórica de la Región Fronteriza Guatemala-México.

- Minuta de la Novena Reunión del Grupo Binacional sobre Puertos y Servicios Fronterizos Guatemala-México, Guatemala 17 de Junio de 2,003.
- Perfil Socio-Político Zona Fronteriza.
- Decreto Número 36-98, Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
- Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
- Acuerdo para el Programa de Desarrollo Integral de Proyectos de Infraestructura a partir de la Zona Fronteriza.
- Convenio de Cooperación Turística.
- Acuerdo sobre Cooperación para combatir el Narcotráfico y la FÁRMACO dependencia.
- Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala.
- Acuerdo sobre Cooperación para la Prevención y Atención en Casos de Desastres Naturales, Secretaría de Relaciones Exteriores (Base de Datos de Tratados)
- Diagnóstico Comunitario de la Cooperativa Bethel, La Libertad, El Petén.
- CARE, Municipio de La Libertad, Comunidades Campesinas en la Reserva de la Biosfera Maya, El Petén Guatemala, 10 de agosto de 2,000, Página 46.
- Plan de Desarrollo Municipal 2,003-2,010, Unidad Técnica Municipal, La Libertad, El Petén.
- Revista Escala No. 65, Normas Mínimas de Urbanización, Equipamiento y Servicios Complementarios.

Terciarias

- Entendimiento mediante el cual se formaliza la Creación del Grupo Binacional sobre Puertos y Servicios Fronterizos México - Guatemala, <http://tratados.ser.gob.mx/cgi-bin/Imágenes.exe>.
- Juan Manuel Venegas y Roberto Garduño, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas en el PPP, La Jornada, 17 de Abril de 2,001.
- <http://www.ciepac.org/bulletins/200-300/bolec312.htm>.