

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS
ALDEA INGENIEROS
PLAYA GRANDE, IXCÁN, EL QUICHÉ

JORGE FERNANDO HERNÁNDEZ URBINA
BYRON EDUARDO MOYA QUIÑONEZ

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

**PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS
ALDEA INGENIEROS
IXCÁN, QUICHE**

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

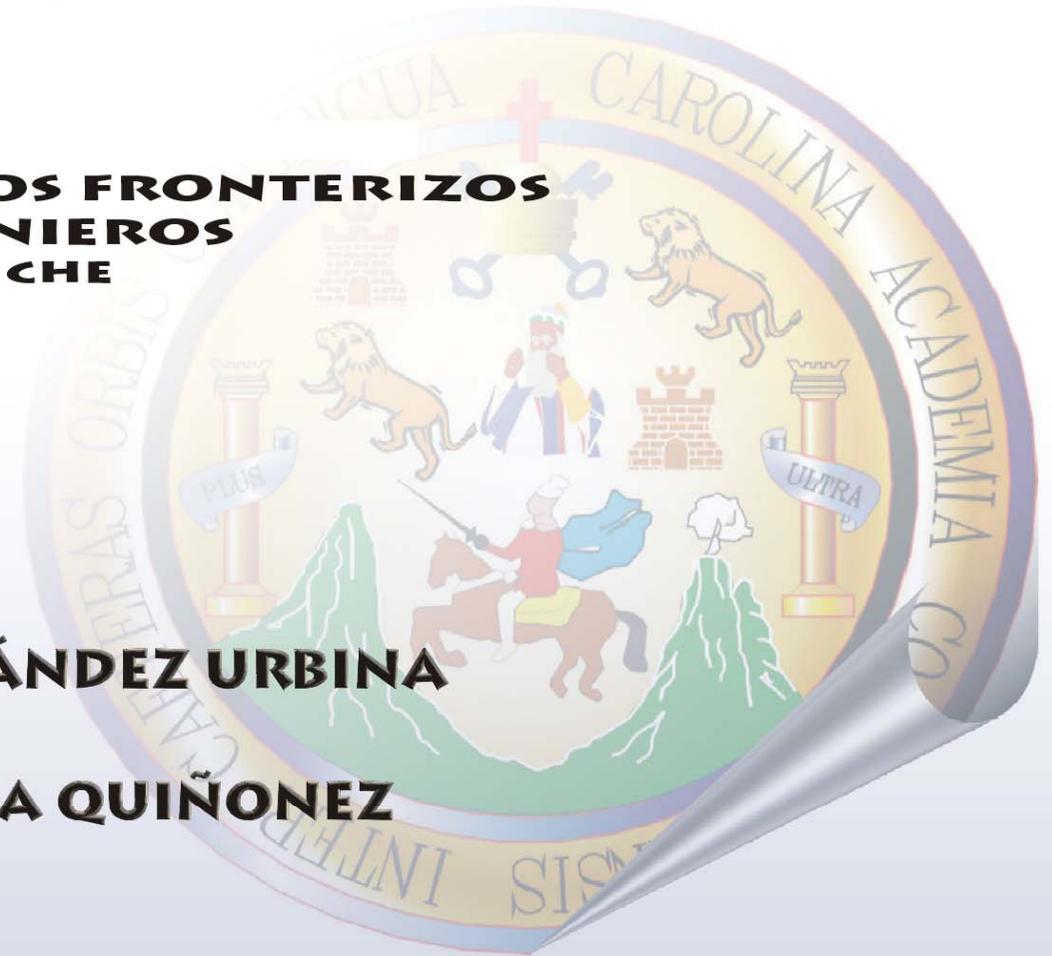
POR:

**JORGE FERNANDO HERNÁNDEZ URBINA
Y
BYRON EDUARDO MOYA QUIÑONEZ**

AL CONFERÍRSELES EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO.

**GUATEMALA,
NOVIEMBRE, AÑO DEL SEÑOR 2004.**



JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

| | |
|--------------------|--|
| DECANO: | ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO |
| VOCAL I: | ARQ. JORGE ARTURO GONZÁLEZ PEÑATE |
| VOCAL II: | ARQ. RAÚL ESTUARDO MONTERROSO JUÁREZ |
| VOCAL III: | ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ |
| VOCAL IV: | BR. HELLEN DENISSE CAMAS CASTILLO |
| VOCAL V: | BR. JUAN PABLO SAMAYOA GARCÍA |
| SECRETARIO: | ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN |



TRIBUNAL EXAMINADOR

| | |
|---------------------|--|
| DECANO: | ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO |
| EXAMINADORA: | ARQTA. MABEL HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ |
| EXAMINADORA: | ARQTA. ALBA FERNÁNDEZ SIERRA |
| EXAMINADOR: | ARQ. MIGUEL ÁNGEL CHACÓN |
| SECRETARIO: | ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN |
| ASESORES: | ARQTA. MABEL HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ |
| | ARQTA. MARÍA ELENA MOLINA |
| | ARQ. JUAN LUIS MORALES |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Acto que dedico

A Dios, el Arquitecto de la creación

A mis Padres,

Mario Hernández Marroquín y Francisca Urbina Pérez, por el apoyo que me han dado durante toda la vida y ver concluidos sus esfuerzos

A mi esposa

Maria Eugenia Solís de Hernández
por su apoyo incondicional

A mis Hijos,

Fernando Javier, Alex Antonio, Jessica Virginia y Gabriela Stephany Q.E.P.D.

A mis Hermanos

Mario Augusto, Sandra Patricia, Juan Carlos y Víctor Hugo

A mi compadre y amigo

Arq. Luis Estuardo Ovando Lavagnino
Por su apoyo y asesoría en la realización de este trabajo.

A mis cuñados y sobrinos

Luis Fernando, Juan Carlos, Mario Alberto, Edgar Rolando, Karla Beatriz y Linda Patricia, Magleny, Fabiola y Patricia.
Por su apoyo

A mi Suegra

Patrocinia Molina de Solís,

A Los Ingenieros:

Sam Gálvez, Germán Pérez y Sergio Andersón.

.....
Un Agradecimiento especial a:

Lic. Byron Monzón

Ronaldo Rodríguez Arrazola

Acto que dedico

A Dios,

Supremo Creador y guía de mi vida

A mis Abuelos y padres

Carlos Quiñónez Flores Q.E.P.D. y Leonor Monroy de Quiñónez
Por ver culminados sus esfuerzos, gracias por su apoyo en mi vida...

A mis Padres

Irma Yolanda Quiñónez y Eduardo Moya
Q.E.P.D.
Por darme la vida

A mi amada esposa,

Breny Lorena

Por doce años de lucha y apoyo para culminar la carrera.

A mis Hijas

Lourdes Leonor y Esly Sophia

Espero que este paso que doy les sirva como ejemplo de lucha y perseverancia en la vida

A mis Cuñadas a sus esposos a mis sobrinos:

Edgar y Vilma, José Alberto y Patty, Juan Pablo y Magaly.

Gracias por toda su ayuda en la finalización de esta etapa en mi vida.

A mi Suegra:

Ana de Herrera, por sus consejos.

A mis hermanos y sus familias:

Los llevo en mi corazón

.....
Arq. Rubén Fernández

Jorge Penados

Iris Chang

A nuestros compañeros de grupo,

Gracias por su apoyo en la elaboración de este trabajo



PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS

**ALDEA INGENIEROS,
PLAYA GRANDE, IXCÁN, EL QUICHÉ**



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I GENERALIDADES | 2 |
| Introducción | 2 |
| 1. Antecedentes | 2 |
| 1.1. Antecedentes históricos:..... | 2 |
| 1.2. Tratado de Límites de 1882..... | 4 |
| 1.3. Antecedentes políticos:..... | 4 |
| 1.4. Relación fronteriza entre Guatemala y México..... | 6 |
| 2. Identificación del problema: | 13 |
| 3. Justificación de la propuesta. | 13 |
| 4. Objetivos | 15 |
| 5. Delimitación del proyecto | 15 |
| 5.1 Delimitación espacial:..... | 15 |
| 5.2 Propuesta de zonificación:..... | 15 |
| 5.3 Delimitación técnica..... | 15 |
| 5.4 Delimitación temporal..... | 15 |
| 5.5 Ante-presupuesto y cronogramas de ejecución física y financiera:..... | 15 |
| 6. Metodología utilizada: | 16 |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL | 18 |
| Introducción | 18 |
| 1. La frontera | 18 |
| 2. Ordenamiento territorial | 20 |
| 3. Planificación | 20 |
| 4. Los pasos o cruces fronterizos | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 5. Desarrollo: | 21 |
| 6. Planificación estratégica | 22 |
| Conclusiones | 23 |
| CAPÍTULO III INSTITUCIONES INVOLUCRADAS Y SU MARCO LEGAL | 24 |
| Introducción | 24 |
| 1. Constitución de la República | 24 |
| 2. Superintendencia de Administración Tributaria (Intendencia de Aduanas) | 24 |
| 2.1 Aduana..... | 24 |
| 3. Dirección General de Migración: | 25 |
| 3.1 Objetivo de la Dirección General de Migración:..... | 25 |
| 3.2 Obligaciones de la Dirección General de Migración:..... | 25 |
| 3.3 Funciones de la Dirección General de Migración:..... | 26 |
| 4. Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) | 26 |
| 4.1 Objetivos del INGUAT:..... | 26 |
| 4.2 Obligaciones del INGUAT..... | 26 |
| 4.3 Funciones del INGUAT:..... | 27 |
| 5. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) | 27 |
| 5.1 Objetivos del MAGA..... | 27 |
| 5.2 Obligaciones del MAGA..... | 27 |
| 5.3 Funciones del MAGA..... | 27 |
| 6. 6 Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI) | 28 |
| 6.1 Departamento de Ingeniería de Tránsito:..... | 28 |
| 7. 7 Policía Nacional Civil (PNC) | 29 |
| 7.1 Objetivo de la policía nacional civil:..... | 30 |
| 7.2 Obligaciones de la policía nacional civil (artículo 34):..... | 30 |
| 7.3 Funciones de La policía nacional civil (artículo 10):..... | 30 |
| 7.4 Organización de la PNC (acuerdo 585-97, título VI):..... | 30 |
| 8. 8 Plan Puebla-Panamá (PPP) | 30 |



9. 9 Ley General de Descentralización 31

10. 10 Código Municipal..... 31

11. Consejo de Desarrollo Urbano y Rural 32

12. Ley del Medio Ambiente 32

13. Acuerdos Realizados México - Guatemala 32

13.1 Acuerdo para el Programa de Desarrollo Integral de Proyectos de Infraestructura a partir de la Zona Fronteriza 32

13.2 Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica 32

13.3 Acuerdo sobre Cooperación para Prevención y Atención en casos de Desastres Naturales..... 33

13.4 Acuerdo de Cooperación Turística..... 33

13.5 Acuerdo sobre Cooperación para combatir el Narcotráfico y la Fármaco dependencia..... 33

13.6 Marco legal, Transporte de Carga 33

13.7 Marco legal centroamericano de Transporte 33

Conclusiones 34

CAPÍTULO IV CARACTERIZACIONES 36

Introducción 36

1. Departamento de El Quiché: 36

1.1 Principales características físicas 36

1.2 Hidrografía..... 38

1.3 Orografía 38

1.4 Geología..... 38

1.5 Demografía..... 38

1.6 Idiomas:..... 38

1.7 Economía y Producción 38

1.8 Turismo: 39

1.9 Uso del suelo:..... 39

1.10 Infraestructura de apoyo a la producción..... 39

2. Caracterización del Municipio de Ixcán: 41

2.1 Origen etimológico: 41

2.2 Reseña histórica..... 41

2.3 Aspectos físicos naturales..... 41

2.4 Medio biológico 46

2.5 Contaminación ambiental..... 46

2.6 Potencialidad de uso y explotación: 47

2.7 Organización administrativa 49

2.8 Marco demográfico:..... 51

2.9 Educación..... 51

2.10 Salud: 51

2.11 Marco económico productivo: 55

2.12 Indicadores socioeconómicos 55

2.13 Infraestructura 55

CAPÍTULO V DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS PARA ALDEA DE INGENIEROS..... 57

1. Población, educación, cultura y deporte: 57

1.1 Análisis de la situación actual 60

1.2 Análisis causa efecto..... 61

2 Salud 63

2.1 Análisis de la situación actual 63

2.2 Análisis causa-efecto 64

3 Planificación, urbanismo y servicios municipales. 66

3.1 Análisis de la situación actual. 66

3.2 Análisis causa efecto..... 68

4 Medio ambiente y recursos naturales. 69

4.1 Análisis de la situación actual. 69

4.2 Análisis causa efecto..... 71

5 Económico - productivo..... 72

2.1 Análisis de la situación actual 72

5.2 Análisis causa efecto..... 74

6. Propuesta de zonificación de la Aldea de Ingenieros 75

Introducción 75

6.1 Análisis de la sobre posición de mapas 75

6.2 Propuesta de zonificación 76

6.3 Proyectos complementarios 76



| | | | |
|--|------------|---|------------|
| 7. Análisis de la Vocación del puesto de servicios fronterizos..... | 77 | Beneficios:..... | 148 |
| CAPÍTULO VI ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO..... | 86 | Impactos | 148 |
| 1. Criterios para la Selección del terreno..... | 86 | Conclusiones | 149 |
| 1.1 Elementos generales del entorno que inciden sobre el proyecto | 86 | Recomendaciones..... | 149 |
| 1.2 Elementos generales del proyecto que inciden sobre el entorno..... | 89 | ANEXO | 151 |
| Opción terreno 1:..... | 92 | Boletas para recopilar información del municipio y de la aldea., | 151 |
| 1.3 Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto | 92 | Boletas para recopilar información de las instituciones involucradas. | 154 |
| 1.4 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno | 93 | ÍNDICE DE PLANOS DE ANTEPROYECTO | 158 |
| Opción terreno 2:..... | 94 | ÍNDICE DE MAPAS..... | 158 |
| 1.5 Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto | 94 | ÍNDICE DE FIGURAS | 159 |
| 1.6 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno | 95 | ÍNDICE DE CUADROS | 159 |
| CONCLUSIONES SOBRE LA LOCALIZACIÓN DEL TERRENO..... | 98 | BIBLIOGRAFÍA..... | 160 |
| 2. Matriz de grupos funcionales:..... | 100 | | |
| 2.1 Tipos de usuarios del paso fronterizo: | 101 | | |
| 2.2 Demanda atendida por institución..... | 101 | | |
| 3. Programa de necesidades | 106 | | |
| 3.1 Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), División de aduanas: | 106 | | |
| 3.2 Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, Dirección General de Caminos, Depto. de Ingeniería de Tránsito: | 106 | | |
| 3.3 Ministerio de Agricultura y Ganadería, Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria –OIRSA- | 106 | | |
| 3.4 Dirección General de Migración..... | 107 | | |
| 3.5 Instituto Guatemalteco de Turismo | 107 | | |
| 3.6 Áreas de apoyo | 107 | | |
| 4. Síntesis morfológico-tecnológica:..... | 111 | | |
| 4.1 Criterios particulares de diseño..... | 111 | | |
| 4.2 Diagrama de grupos funcionales: | 112 | | |
| 5 Ante presupuesto y Programación..... | 139 | | |
| 6. Factibilidad de Ejecución: | 147 | | |



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 etc. 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 Secretaria General de Planificación y del PRODESFRO (Programa de desarrollo sostenible de la zona fronteriza) se llegó a un acuerdo con un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura en común acuerdo con la unidad de Graduación y el centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura a través de un entendimiento para el Desarrollo de estos proyectos, los cuales se integran a la línea temática de proyectos coyunturales e institucionales.

A través de la asesoría que la unidad de graduación y el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura brindó se establecieron los parámetros y la metodología a seguir en el proceso de la investigación, a través de reuniones para evaluar los avances que se tenían con respecto a la información recabada.

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 inicio 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 y calidad de las aldeas 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 la aldea de Ingenieros.

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 para 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.

Se analizaron las actividades y la infraestructura de cada poblado para poder así proponer la vocación de los puestos de servicio, pero esto es sólo la parte central de esta investigación, pero 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 aldea 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.

El anteproyecto arquitectónico es el producto final del presente trabajo el cual es el resultado de todas las actividades antes mencionadas, pero también el análisis de los usuarios de los servicios, y de los agentes que prestan los servicios, esto con el fin de responder a la demanda de espacios necesarios para el control de las actividades que se realizan en un puesto de servicios fronterizos.

Encontrarán entonces en el presente trabajo, el desarrollo de una investigación que pretende dar una respuesta real a un problema real, que además de ser un problema es también un compromiso político que nuestro país tiene con su vecino México, con el afán de responder a los acuerdos y tratados para el desarrollo de la zona fronteriza.



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 puestos 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 a este trabajo de tesis.

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

1. Antecedentes

1.1. Antecedentes históricos¹:

La formación histórica de la frontera sur de México con Guatemala, 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 vamos a tratar. Nuestro estudio parte de la implantación del sistema capitalista en la región, 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 periodo de delimitación de la línea fronteriza a finales del siglo XIX.

Desde su definición, como frontera entre Estados nacionales, durante el último cuarto del siglo XIX, la interacción en esta región fronteriza ha respondido a las dinámicas de los respectivos Estados; pero por el hecho de establecer en un área cultural de amplia profundidad histórica -el área maya- muestra a pesar de su heterogeneidad, 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

¹ CIESAS, CFEMC, Las Fronteras del Istmo, 1,997.

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 en general y de las comunidades asentadas en las misma, en particular.

A manera de premisa podría afirmarse que la región ha asumido siempre un carácter de subordinación respecto de objetivos extra-regionales 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 desarrollo de infraestructura de apoyo a la economía, 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 resquebrajamiento ante el violento proceso de conquista y colonización. Allí se desarrollaba todo un sistema social que llevaba a cabo actividades agrícolas y artesanales. El excedente generado permitía intercambio con otras comunidades. 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 dramático 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 1820, durante este lapso se presentaron numerosos movimientos que desembocaron a la reforma liberal de 1871, liderada por Justo Rufino Barrios. Para ese entonces, la región refleja aún 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 de presencia de minifundios en sus valles²

² SEGEPLAN, Plan Maestro de Frontera de Guatemala con México, 2,003.



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 1889 en el 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 a la firma del Convenio de fijación de la frontera entre Guatemala y México, incitaron a los cultivadores 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, éste presentaba características naturales que lo convertían en una zona apta para el cultivo del café.

De esta manera, este primer proyecto capitalista, modernizador, emprendido desde el nivel nacional y 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 puede definir su espacio de dominio y control sobre un territorio en disputa. Con ello se define 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.

Más difícil resultó la demarcación de los límites en la otra región fronteriza –la selva lacandona chiapaneca y El Petén guatemalteco- en donde se desarrolla el otro proyecto capitalista, el cual por naturaleza de sus unidades productivas no tuvo el impacto de las plantaciones cafetaleras, esta forma de producción desaparece en las primeras décadas del siglo pasado. Aquí, la disputa por las concesiones de los bosques entre los dos estados se vio agravada por el hecho de que no existían límites trazados con anterioridad y que incluso, se desconocía el mismo terreno.

Históricamente se puede observar como la demarcación de los límites entre Estados, como medida arbitraria, corresponde a los intereses económicos y políticos de las elites dominantes.

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, y la generación de un intenso mercado de tierras.

Esta tendencia se modifica a partir de la constitución de los Estados nacionales y especialmente cuando en Chiapas se hacen sentir los efectos de la Revolución Mexicana. Esto 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,

es allí donde las regiones chiapanecas se formaron históricamente y mantienen fuertes lazos de interacción con regiones guatemaltecas que de la misma manera se configuraron en ese proceso-

La similitud de los procesos de ocupación de dichas zonas, muestra un proceso de colonización realizado por campesinos empobrecidos, detrás de quienes avanzan los terratenientes ganaderos; y junto a ellos, la explotación petrolera que en el caso guatemalteco la realizan compañías transnacionales y en México PEMEX empresa estatal mexicana.

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 en el ámbito 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 situación estratégica de la frontera sur mexicana, el gobierno mexicano la eleva a problema de seguridad nacional. Es entonces, cuando en esta región se comienza a vivir una situación de frontera que pasa por momentos críticos y conflictivos.

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 resurgimiento 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, con el gran flujo de desplazados guatemaltecos a México, lo cual deparó para la década de los noventa, un panorama bastante complejo como movimientos armados en ambos lados de la frontera; los procesos de globalización en términos de inversiones de "maquila", redefinición de regiones en el continente, los flujos de mano de obra hacia los Estados Unidos, el narcotráfico y la soberanía nacional.

Como resultado de esta guerra interna, se inició un proceso de control para las áreas en proceso de desarrollo a eso se debe la traza de los polos de desarrollo (Ver mapa 16 en página No. 59) en forma triangular, esto debido a que eran visitados por el ejército constantemente y que esta traza les daba una vista amplia de las viviendas en cada aldea o caserío. Con esto se puede observar la forma en que se recibió a los refugiados que regresaban de México a Guatemala.



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 cultural y político del intercambio.

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 y fortaleciendo organización y voz propia, creó una nueva realidad en ellos mismos en el lugar al que llegaron, y en el lugar al que están volviendo. 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 los departamentos fronterizos no serán más, por muy aislados que estén, un sitio ajeno al resto de la zona; 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 el ensanchamiento mental de los horizontes de la comunidad, la localidad y el país.

1.2. Tratado de Límites de 18823

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.

Más allá de las interioridades del tratado de límite, en cuanto a frontera se definen a partir de los accidentes geográficos localizados entre ambos países como ríos, volcanes y líneas trazadas en mapas, como se ejemplifica respecto a la parte sur de la frontera: *“quedó 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 1893, fueron reconocidos oficialmente por el presidente Guatemalteco Manuel Estrada Cabrera en 1895, 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.

1.3. Antecedentes políticos:

En Julio de 1986 los presidentes de Guatemala y México manifestaron en forma conjunta la decisión de crear una nueva etapa en las relaciones bilaterales creándose la

³ SEGEPLAN, PRODEFRO, Plan Maestro de Frontera de Guatemala con México.

comisión binacional de discusión de aspectos sectoriales, como instancia de consulta bajo la coordinación de las cancillerías de Guatemala y México. En 1995 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 entre ambos países. En 1996 los presidentes manifiestan su interés en el Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas Guatemala-México (PRODEFRO). Posteriormente en 1,997 aprueban el plan de acción, cuyo propósito era operativizar las acciones identificadas en el ámbito nacional y binacional, 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 PRODEFRO y coincide en la necesidad de iniciar un proceso de redimensionamiento o rediseño del mismo para fortalecer los objetivos que le dieron origen. Es así como en febrero del 2002 los presidentes de Guatemala y México, acuerdan “fortalecer y renovar el PRODEFRO, para lo cual se instruye a las dependencias respectivas,⁴ iniciar consultas y reflexiones tendientes a contar con una nueva propuesta operativa sobre el nuevo esquema de este Programa.”⁵

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 2002, 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 (ya oficializado); Bethel, La Libertad, Petén, Guatemala-Corozal, México; El Ceibo, El Naranjo, La Libertad, Petén, Guatemala-El Ceibo, Tenosique, México; e Ingenieros, Playa Grande Ixcán, El Quiché, Guatemala-Nuevo Orizaba, México. (Ver mapa No. 1 en hoja No.5) 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 SEGEPLAN, con el propósito de contar con un instrumento técnico que oriente y dé los lineamientos generales de trabajo.

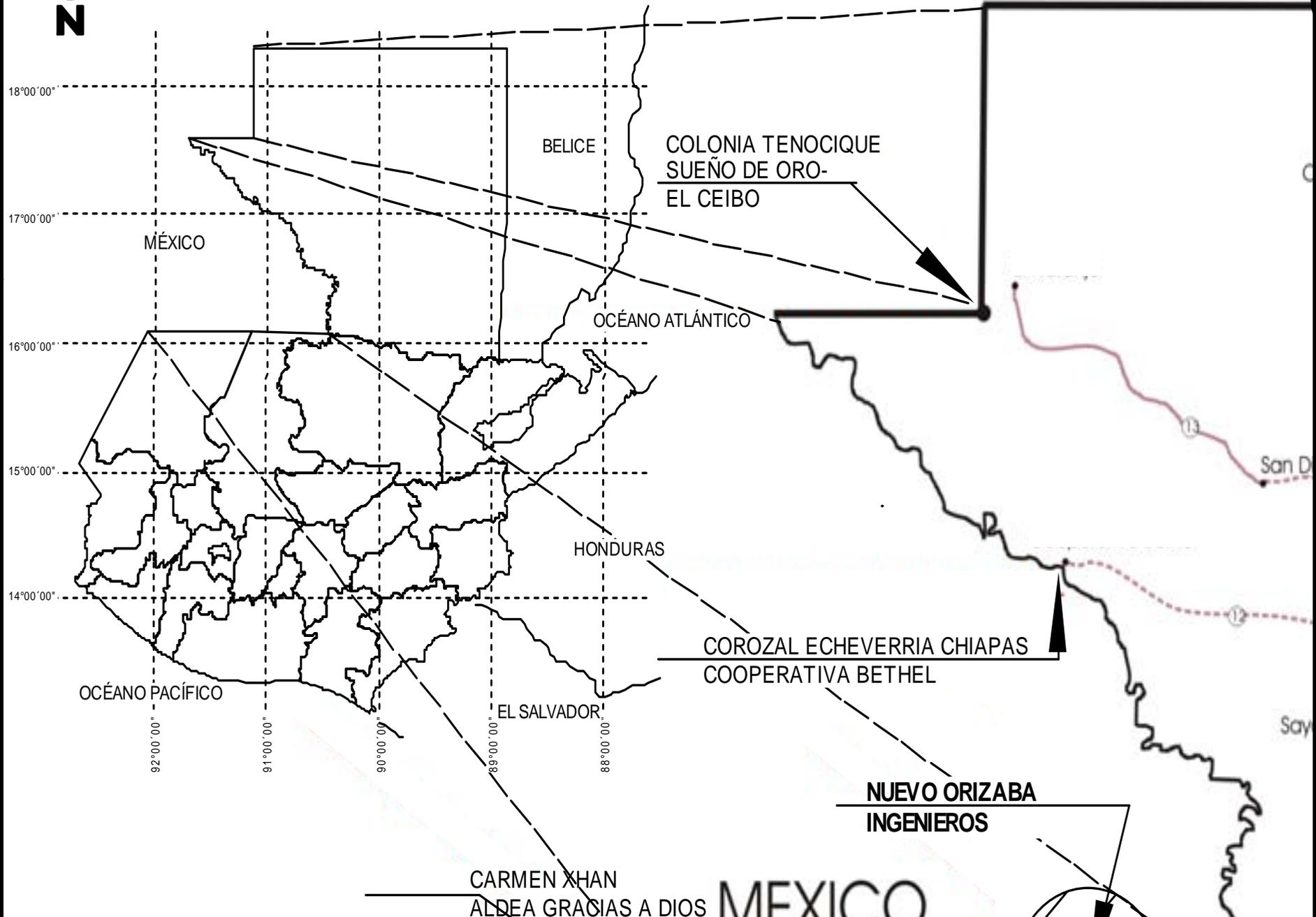
⁴ Grupo de puertos y servicios fronterizos, Guatemala-México.

⁵ PRODEFRO, SEGEPLAN, 2,002.



Mapa No. 1

Mapa, No. 1



REFE

ÁREA AMPLIAD

SE PUEDE OB
LOCALIZACIÓN
NUEVOS PASO
RIZOS QUE GU
MÉXICO OFICI

MEXICO



1.3.1 PRODEFRO⁶

(Programa de desarrollo sostenible en poblaciones fronterizas)

El PRODEFRO 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 1995, mediante un Convenio de Cooperación Técnica suscrito entre la Secretaria de Desarrollo Social -SEDESOL- de México y la Secretaria 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,⁷ los siguientes:

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

Dentro de los Objetivos del PRODEFRO, se le ha dado mayor énfasis a dos objetivos específicos, en los cuales se enmarca este trabajo, y son:

⁶ PRODEFRO, SEGEPLAN. Diciembre 2,002.

⁷ Véase Capítulo II, inciso 5.4, Pág. 21.

Promover la construcción de infraestructura de apoyo a la producción y ejecución de otras actividades complementarias para la comercialización y 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 instituciones⁸ que intervienen en un paso fronterizo dichas instalaciones deberán contar con los ambientes necesarios como bodegas, albergues, 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, 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.**

Implementar planes de ordenamiento territorial y de gestión ambiental, para apoyar la conservación y recuperación de áreas geográficas con ecosistemas frágiles y suelos vulnerables, orientar el desarrollo urbano de los principales núcleos poblados fronterizos y sus relaciones funcionales.⁹

1.4. Relación fronteriza entre Guatemala y 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. La situación de ventaja o desventaja depende del momento o situación y del manejo político que se le dé en un momento determinado. Entre estas ventajas y desventajas pueden señalarse las siguientes:

1.4.1 La posición geopolítica de Guatemala en relación 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.

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 tienda a afectar a ambos países.

⁸ Véase: Conclusiones en capítulo III, Pág. 34.

⁹ PRODEFRO. Diciembre 2,002.



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.

1.4.2 La asimetría de las relaciones

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 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 en ambos lados de la línea, aunque existan en ella diferencias.¹⁰

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.

Nuestro país se encuentra en vías de desarrollo con ingresos per cápita bajos, no se cuenta con políticas definidas exteriores ni sectoriales, se realizan esfuerzos por implementar un desarrollo institucional sólido, y la balanza comercial con México es deficitaria.

Uno de los aspectos relevantes a mencionar es el hecho de que México aprovecha de buena manera el TLC. Con lo que crea instalaciones capaces de intervenir de una forma positiva en el desarrollo de este tratado, no solo de forma unidireccional sino binacional con nuestro país.

En el aspecto socioeconómico desde ya este país lleva la vanguardia con respecto a nosotros, por lo que a medida que se avance en la interacción de las comunidades cercanas de dichos países, se irán implementando programas de desarrollo poblacional o regional, desde el punto de vista, urbanístico, social, cultural, educativo, etc.

La cercanía de poblados grandes en el país de México, hace que este tenga una red vial aceptable para el tránsito vehicular o peatonal de acuerdo a cada caso específico,

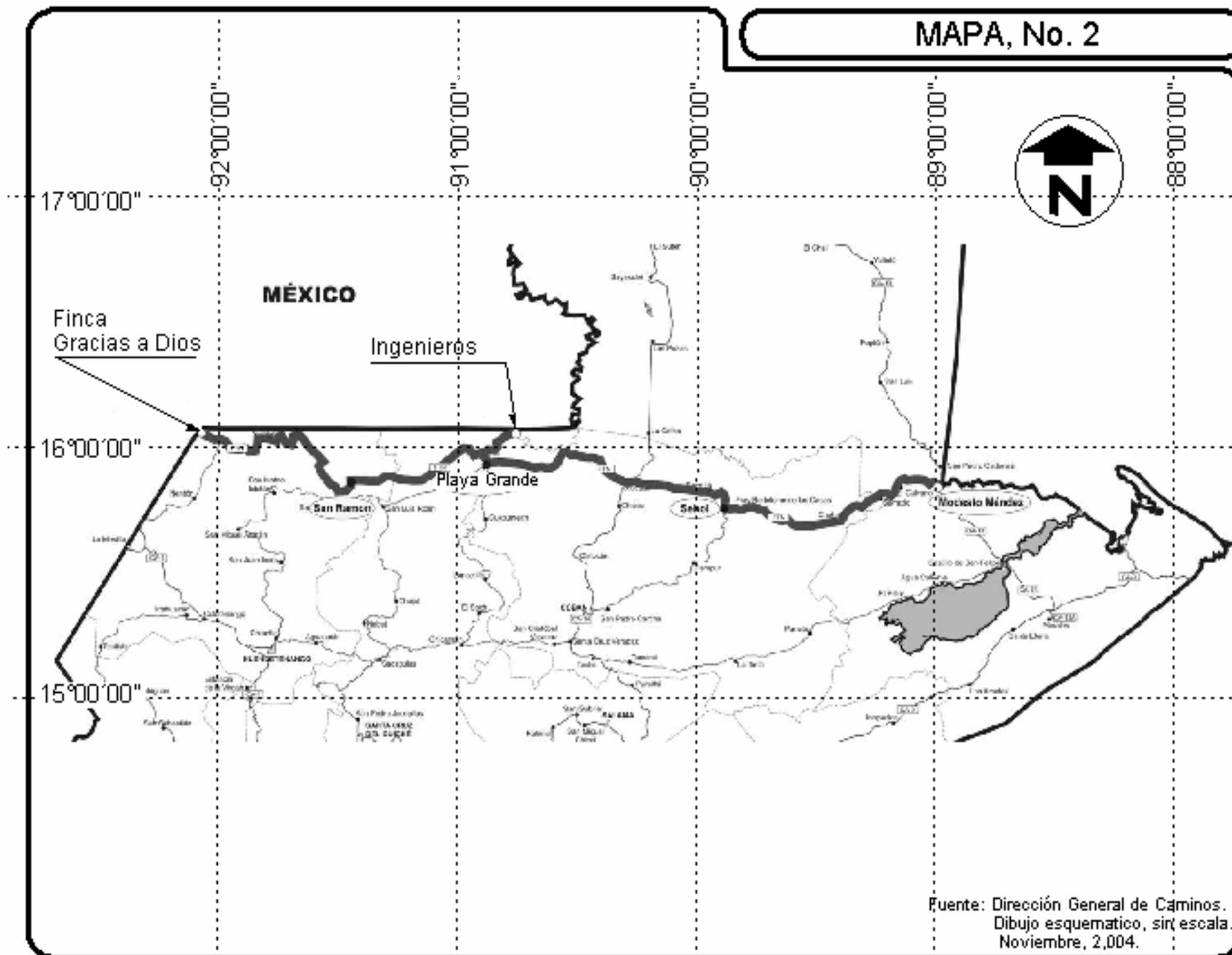
y las instalaciones que albergan las instituciones de aduana, control fitozoosanitario, migracional, de exportación e importación en la mayoría de los casos, cumple con los requerimientos mínimos para su buen funcionamiento, aunque se mira que se pueden optimizar de acuerdo a las necesidades puntuales de los pasos.

Sin embargo, en nuestro país se inicia el proceso de implementación de las vías de acceso, con la construcción de la cinta asfáltica en la Franja Transversal del Norte, la cual conecta el poblado de Modesto Méndez (Izabal) con la finca Gracias a Dios en Huhuetenango, se vislumbra un funcionamiento adecuado para dos de los puertos fronterizos que fueron establecidos en agosto de 2002, (Ver mapa No. 2 en Pág. No. 8)

10 CIESAS, CFEMC. Las Fronteras del Istmo., 1,997



MAPA, No. 2



REFERENCIAS

"Este proyecto comprende la rehabilitación de 415.76 kilometros.

Inicia en Modesto Méndez, Livingston Izabal, donde se entronca con la ruta CA-13 que conduce a El Petén, pasa por los Municipios de Chahal y Fray Bartolome de las Casas en Alta Verapaz, continúa en Ixcán, El Quiché, y llega al municipio de Barillas, pasando por Nentón en Huhuetenango.

El proyecto incluye el acceso a Playa Grande e Ingenieros en Ixcán.

El tramo final será de la finca La Trinidad a Gracias a Dios en la frontera con México. Este proyecto se pretende realizar en un tiempo de tres años".

Fuente: Prensa Libre, Agosto del 2004

Fuente: Dirección General de Caminos.
Dibujo esquemático, sin escala.
Noviembre, 2,004.





1.4.3 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 fronteriza¹¹ de Guatemala con México.

Se espera que el grado de adelanto institucional mexicano, permita a Guatemala contar con asistencia técnica y científica y apoyo de campo, para el crecimiento 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 (migrantes temporales, y migrantes de otros países), comercio, control de contrabando y actos ilícitos entre otros.

1.4.4. Desafíos

Si bien, en la actualidad a lo largo de la frontera entre Guatemala y México, existen una variedad de problemas, económicos, sociales y culturales, también cabe mencionar que una de las raíces que hacen que estos problemas se deriven, es la falta de proyectos orientados al desarrollo de las comunidades más cercanas a estos puntos, no solamente de parte de Guatemala, sino también de México.

Diseñar en forma conjunta una política nacional para la atención de fronteras, que permita definir la interacción de la institucionalidad guatemalteca con la mexicana, en términos de soporte para las políticas sectoriales guatemaltecas.

Formular en corto plazo, 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 alta vulnerabilidad de su población en la frontera.

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.

¹¹ Véase Capítulo II, numeral 1, Pág. No. 18.

Designar al PRODESFRO como el mecanismo permanente de revisión de convenios que en las áreas de interés y discusión con México, se tienen pendientes.

1.4.5 Situación actual de la frontera Guatemala-México:

Con anterioridad se ha mencionado la situación entre estos dos países (ver inciso 1.1 en este capítulo, Pág. 2), se debe mencionar que el país vecino hace sus mejores intentos por orientar estos puntos de influencia comercial, turística, y aduanero, según sea el caso, a un plan de desarrollo integral, pues ya cuenta con proyectos planificados, éstos derivados de políticas económicas e institucionales. (Ver mapa No. 3, Pág. 10).

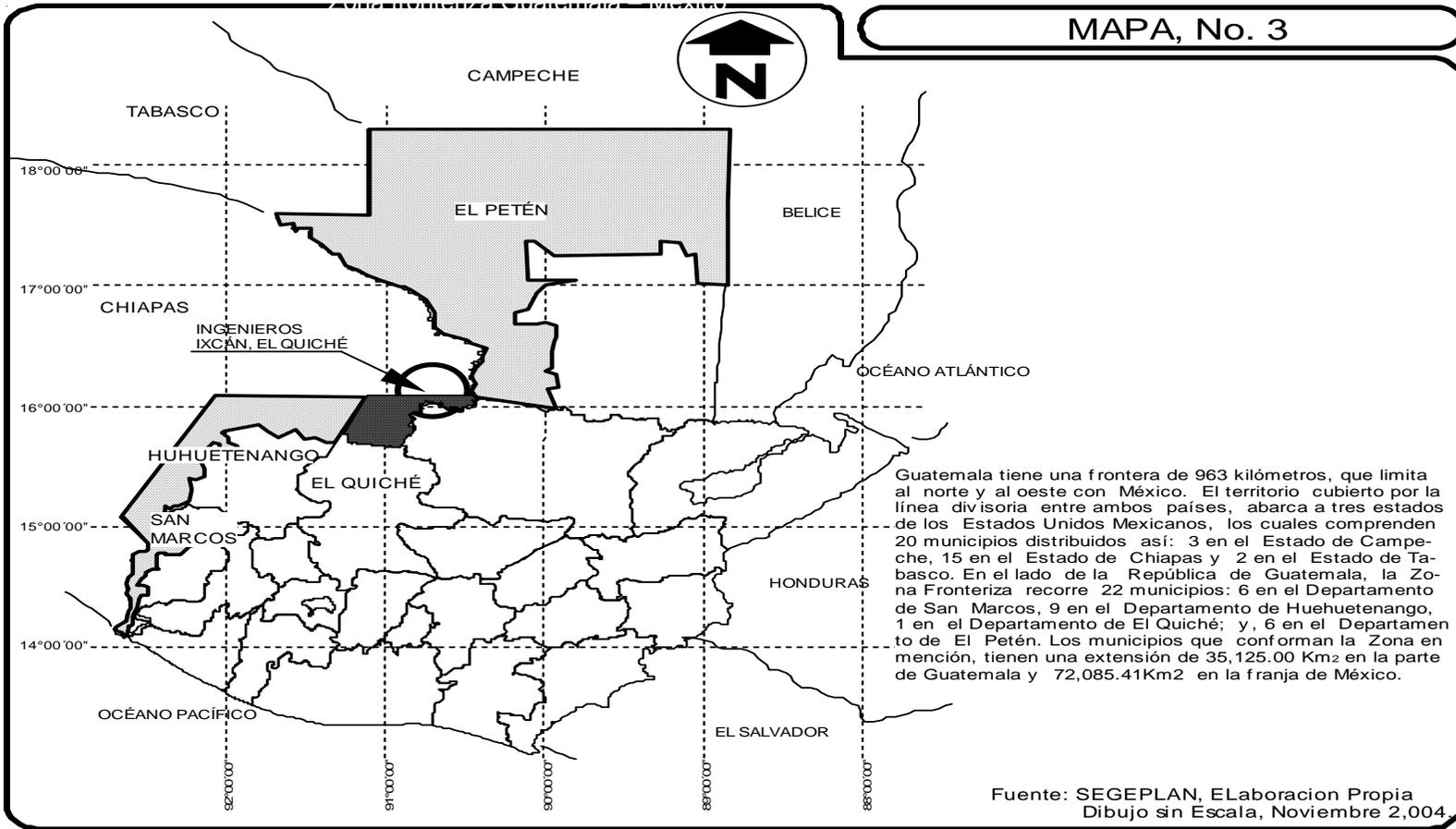
“Actualmente, la zona fronteriza Guatemala – México, cuenta con 4 pasos fronterizos oficiales: El Carmen, Tecún Umán, Ing. Juan Luíz Lizarralde Arrillaga (Tecún Umán II), ubicados en el departamento de San Marcos y la Mesilla, localizado en el departamento de Huehuetenango (Ver mapa No. 4, Pág. 11); 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 culturales¹²”.

Estos 4 pasos fronterizos no son suficientes para el control necesario, y en los 32 cruces no oficiales sólo en el lado mexicano se encuentra algún tipo de control por lo que la oficialización de los 4 nuevos pasos creará, aunque no suficiente, un mejor control a todas las actividades inherentes a un puesto de servicios fronterizos, en el caso de la aldea de Ingenieros se localiza un cruce no oficial y sólo cuenta en el lado mexicano con una oficina de la SAT la cual es la única que ejerce control, se localiza también un foco de comercio informal del lado guatemalteco, es en esta aldea donde se localiza uno de los cuatro pasos oficializados por ambos gobiernos, se puede observar un atraso muy marcado en infraestructura en la aldea, pues no consta de los servicios esenciales (Ver cuadros causa efecto en capítulo V) lo que lo hace un lugar susceptible a que se forme desorden en el crecimiento urbano, y un foco de delincuencia por parte de las personas que toman dicho lugar como punto de pernoctancia o estadía mientras logran pasar al lado mexicano, también se puede mencionar el paso de mercancías hacia los dos países sin control aduanero y fitozoosanitario. En cuanto al Plan Puebla-Panamá (ver numeral 8, capítulo III, Pág. No. 30) se deben tomar las bases para tener la infraestructura necesaria para poder responder a las exigencias en cuanto a instalaciones aduanales se refiere, las cuales en esta comunidad no existen.

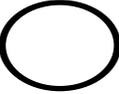
¹² SEGEPLAN, PRODESFRO: Plan maestro pasos fronterizos Guatemala-México 2,003.



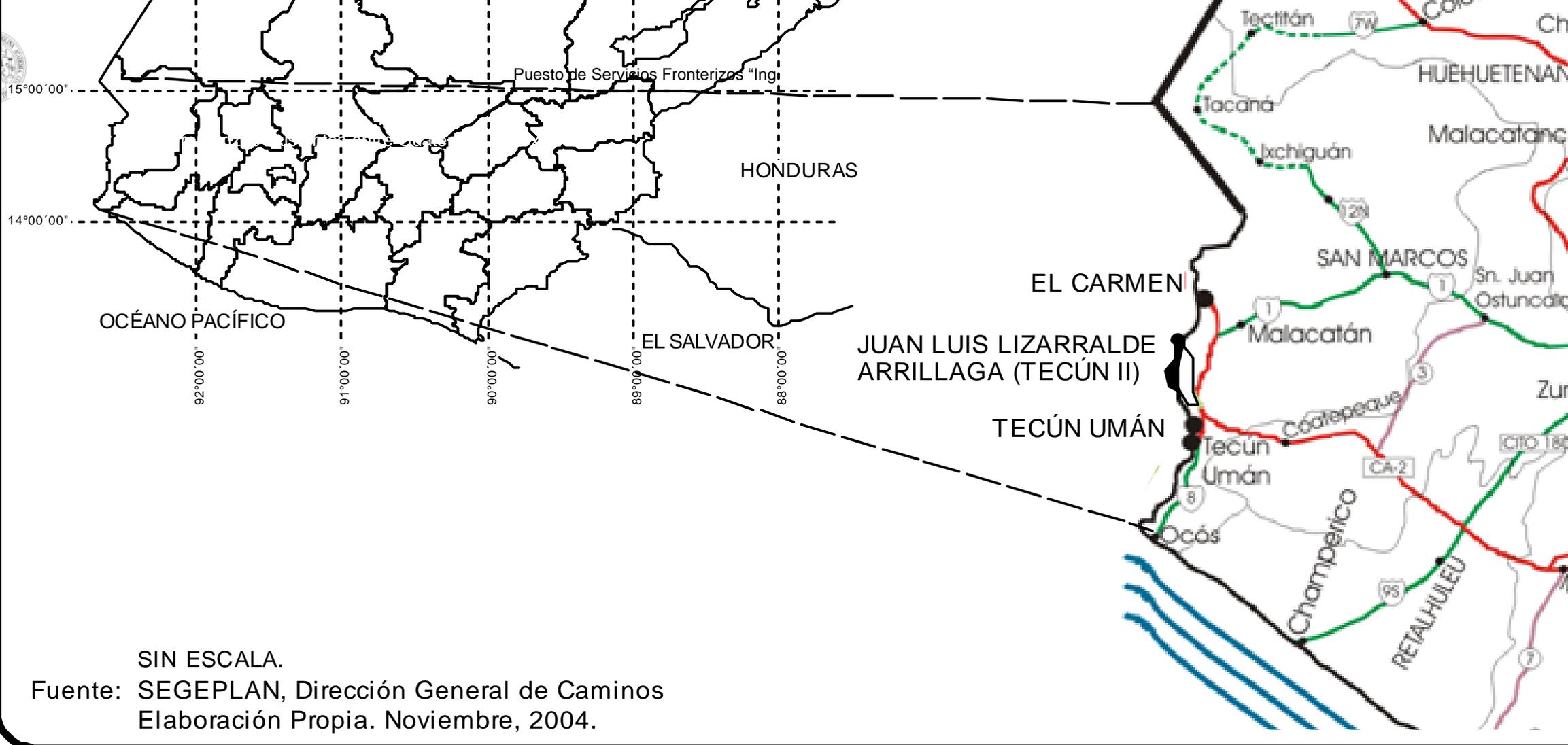
MAPA, No. 3



REFERENCIAS

-  Zona Fronteriza
-  Municipio de Ixcán.
-  Área de Estudio, Aldea de Ingenieros

Fuente: SEGEPLAN, Elaboración Propia
Dibujo sin Escala, Noviembre 2,004



SIN ESCALA.

Fuente: SEGEPLAN, Dirección General de Caminos
Elaboración Propia. Noviembre, 2004.



1.4.6 Situación de la zona fronteriza Guatemala-México¹³

Además de la extrema pobreza, la insuficiencia de los servicios básicos y el síndrome multicarencial que denota la población de la Zona (ver árbol de causas-efectos), como consecuencia de la marginalidad respecto al resto del país. 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 y la relativa "mayor y mejor" aplicación y obediencia de leyes y autoridades es perceptible, aunque se transgredan o se corrompan. Es además, evidente la mayor escolarización y cobertura del seguro social, al menos en las ciudades importantes. Del lado Guatemalteco, la ausencia del estado se percibe, como ejemplo, en los pasos fronterizos; en las oficinas descuidadas y en los empleados sin autoridad, en el desorden reinante que inunda el pequeño espacio de los alrededores. Sin embargo, las ciudades fronterizas de México-Guatemala están siendo objeto de atención últimamente, por parte de las autoridades de ambos países. La concentración de inmigrantes y deportados está causando preocupación, porque están vinculados o se vinculan rápidamente en actividades ilícitas. Las autoridades migratorias mexicanas deportan hacia Guatemala a cualquier indocumentado sin importar su nacionalidad, estos 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 el paso ilegal, 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.

Elementos como el puente, el río, la línea divisoria y los que le son aledaños, en una franja que no tiene la extensión geográfica, ni la riqueza de contenido de región-frontera la cual se puede definir como: "La franja cuya dinámica social gira estrictamente alrededor de los pasos migratorios". Sin embargo, 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 adecue a las actuales necesidades de control del comercio, del flujo migratorio y de la seguridad. Es previsible una mayor presencia estatal en el lado guatemalteco y algunas mejoras en obra social y de infraestructura.

La insuficiencia de los servicios básicos y el síndrome multicarencial que denota la población de Ingenieros, como consecuencia de la marginalidad, respecto al resto de las regiones del país; denota ciertas características de las cuales pueden mencionarse¹⁴:

- La pérdida de la identidad nacional y cultural en la aldea.

¹³ INEGI, México, SEGEPLAN, Guatemala, 2,002.

¹⁴ SEGEPLAN: Caracterización de la zona fronteriza, 1,999.

- En Ingenieros la mayor parte de la población es indígena.
- Un porcentaje alto de la población mayor de 15 años presenta analfabetismo.
- Existe una desproporción de médicos para atender la demanda en el área.
- No existe un servicio de agua entubada.
- No cuentan con drenaje sanitario.
- No cuenta con energía eléctrica.
- El servicio telefónico estatal no existe, pero instituciones privadas dotan del servicio celular comunitario.
- Las desavenencias entre interés particular e interés colectivo, la marginalidad, generan diversas tensiones que desembocan en inestabilidad social y en cierto tipo de delincuencia, la disgregación social, y el desvanecimiento de la identificación con la patria.
- 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 con proporciones impredecibles.
- Las migraciones temporales de la población que busca trabajo en las fincas del lado mexicano. El problema reside en el trato inhumano y la cantidad de abusos y violaciones a sus derechos que sufren cotidianamente estos trabajadores.
- La migración permanente, que se convierte en problema por el flujo de indocumentados y deportados que confluyen en el área fronteriza de Ingenieros.
- El contrabando, con su secuela negativa para productores y comercializadores nacionales, el impacto negativo lo sufre Guatemala, esto 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, de una legislación adecuada, de políticas y estrategias pertinentes a la realidad de la zona, por parte de instituciones competentes al caso como la Comisión Nacional de



Áreas Protegidas (CONAP), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y el 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 cuadro de problemas en Pág. No. 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 Territorial¹⁵ y que podrán ser: Edificios Educativos, Complejos Turísticos, Terminales de Transporte, Mercados, Equipamiento Urbano, Centros de Capacitación e Instalaciones Administrativas que den apoyo a actividades propias de un puesto de servicios Fronterizos.

Hay que mencionar el gran esfuerzo que hace nuestro país, por optimizar y llevar a cabo uno de los proyectos de mayor envergadura en el istmo centroamericano, que es el crecimiento de sus nuevas instalaciones del nuevo puesto de servicios fronterizos en Tecún Umán, denominado “Juan Luis Lizarralde Arrillaga”, que en un gran porcentaje sobrepasa las expectativas de todos.

2. Identificación del problema:

En la actualidad la zona fronteriza Guatemala-México cuenta con cuatro pasos (Ver mapa No. 4, Pág. 11), los cuales se encuentran concentrados únicamente en el área sur-occidente de la misma (de éstos sólo el puesto Ing. Juan Luis Lizarralde Arrillaga se encuentra habilitado con la infraestructura adecuada para prestar los servicios de acuerdo a la demanda) este déficit de cobertura, genera en el resto de la frontera, la problemática de cruces ilegales, que provocan problemas socioeconómicos, derivados de la falta de infraestructura para ejercer los controles necesarios. (Ver árbol de problemas, Pág. 14).

Se elaboró un árbol de problemas (Ver árbol de problemas, Pág. 14) con base en la metodología de tormenta de ideas, para establecer en seis grandes ejes los problemas principales que afectan a la zona fronteriza, a partir del análisis causa – efecto, de manera de establecer tanto la relación vertical de los mismos, así como la relación horizontal, lo cual permitió definir más adelante las matrices que identifican las acciones prioritarias a realizar en la Justificación del proyecto

¹⁵ Ver capítulo II numeral 2, Pág. 20.

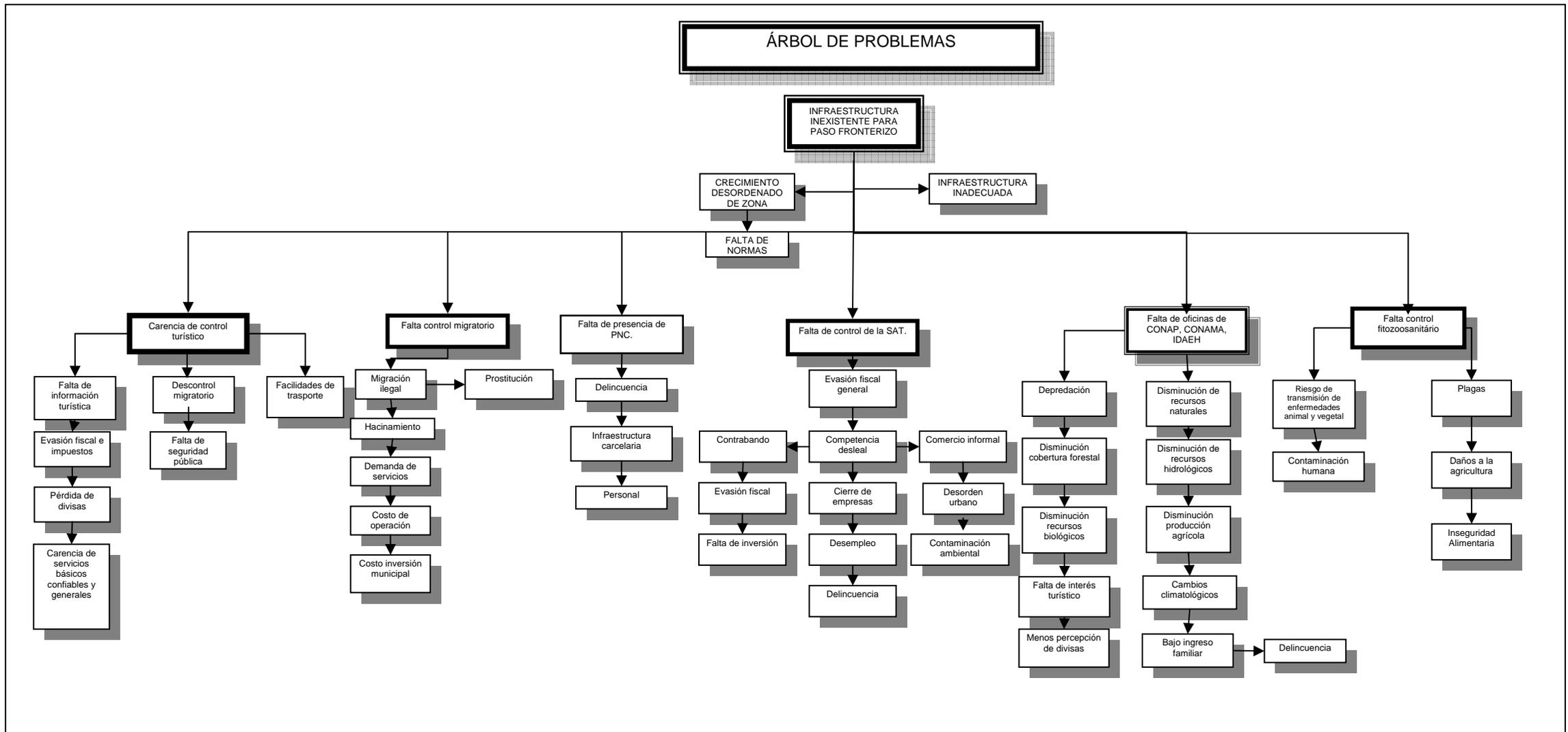
3. Justificación de la propuesta.

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 extra regionales; la operación del tratado de libre comercio entre el triángulo norte de Centro América con México; y el impacto del Plan Puebla-Panamá 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 en el ámbito 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 fronteriza, la cual carece de las instalaciones necesarias para este control, como se estableció en el árbol de problemas se observa que el déficit de control es notorio y se pretende con este proyecto responder a estas necesidades de espacios físicos que estén orientados a brindar un ambiente ordenado y organizado para la realización de las actividades que se realizan en un puesto de servicios fronterizos.

Después de la oficialización de los nuevos pasos fronterizos, Guatemala a través del grupo de puertos y servicios fronterizos se propuso elaborar las propuestas técnicas para el establecimiento de los puestos de servicios fronterizos en dichos puntos, para lo cual a través del PRODEFRO se consensuó con un grupo de estudiantes de la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala la elaboración de un anteproyecto, para proponer el diseño de la infraestructura necesaria para el servicio fronterizo y una propuesta de zonificación de la aldea donde se encuentra ubicado el proyecto, ya que esto generará un impacto de desarrollo del estado actual de la aldea, esto a partir de un esquema de análisis territorial.

En ese marco, se tuvo de referencia la naturaleza y funciones de ambas instituciones, SEGEPLAN: como una institución pública y órgano de planificación del Estado y como tal le corresponde coadyuvar a la formulación de la política general de desarrollo del gobierno y evaluar su ejecución y efectos. Para hacer operativa su naturaleza, SEGEPLAN tendrá dos ámbitos de planificación y programación: el global y sectorial y el de su validación en las instancias de participación ciudadana, en todo el territorio nacional, por medio del Sistema de Consejos de Desarrollo”.

Por su parte, la Universidad de San Carlos de Guatemala, como institución autónoma y descentralizada del Estado, cumple tareas de investigación práctico - científico de todas las áreas del conocimiento, así como cooperación al estudio y propuestas de solución a los problemas nacionales, con lo cual se beneficia al país. 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 esta recibe del presupuesto nacional.



Los recuadros resaltados son los problemas que serán atendidos en el puerto fronterizo que se propondrá en este trabajo de tesis.



Bajo esos términos y en el marco del plan operativo del PRODESFRO, se solicitó y concretó la colaboración y participación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Unidad de Graduación de la Facultad de Arquitectura y así cumplir, entre otras, con las funciones antes descritas, en un esfuerzo interinstitucional multipropósito, a efecto de presentar anteproyectos de cada uno de los nuevos pasos fronterizos.

4. Objetivos

Objetivos Generales:

- Que el presente estudio sirva de base para propiciar el desarrollo integral de la población de la zona de influencia de los puestos de servicios fronterizos.
- Proponer infraestructura orientada a la información turística, facilitando con ello el ingreso de turistas a nuestro país.
- Proponer espacios orientados a mejorar la calidad de instalaciones de los puestos de servicios fronterizos.
- Determinar la infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento de un puesto de servicios fronterizos.

Objetivos Específicos:

- Elaborar un diseño Arquitectónico a nivel de Anteproyecto para el funcionamiento del puesto de servicios fronterizos ubicado en la aldea Ingenieros, Playa Grande Ixcán.
- Retroalimentar con la investigación y los nuevos conocimientos el proceso de enseñanza- aprendizaje en la Facultad de Arquitectura.
- Proponer una zonificación del uso del suelo y vialidad en la aldea de Ingenieros basados en el análisis territorial del municipio.
- Determinar la ubicación real de las instalaciones del puesto de servicios fronterizos en la aldea de Ingenieros.

5. Delimitación del proyecto

Con esta investigación se pretende elaborar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico para las instalaciones del puesto de servicios fronterizos y, desarrollar a nivel de aldea una propuesta de zonificación y vialidad, para el efecto, el

grado de profundidad y detalle del mismo se delimita a partir de dos grandes líneas, la primera, la delimitación espacial de la aldea y la segunda la delimitación temporal, como se describen a continuación:

5.1 Delimitación espacial:

Anteproyecto Arquitectónico en el cual se desarrollarán los programas de necesidades de las instituciones involucradas en un puesto de servicios fronterizos.

Propuesta de zonificación del área urbana de la aldea de Ingenieros donde se ubicará el puesto de servicios fronterizos.

5.2 Propuesta de zonificación:

Se realizará dentro de los límites de la comunidad y su área de influencia inmediata (nivel municipal) al puesto de servicios fronterizos que se desarrollará basándonos en la sobre posición de mapas a nivel municipal los que nos ayudarán a determinar la problemática en la aldea de Ingenieros.

5.3 Delimitación técnica.

Se harán las recomendaciones de la tipología constructiva a utilizar, así como de los materiales óptimos según criterios climáticos del área. La tipología constructiva responderá a los espacios que se generen según las actividades a realizar en los distintos edificios.

5.4 Delimitación temporal

El proyecto arquitectónico y la zonificación de la aldea se planificarán para un horizonte de 20 años (tiempo de recuperación de la inversión). El cual es el tiempo óptimo para que desarrolle el área de estudio a su máxima capacidad

5.5 Ante-presupuesto y cronogramas de ejecución física y financiera:

Como parte financiera del estudio se realizará un presupuesto basados en la propuesta arquitectónica. Dicho presupuesto será a nivel de renglones generales. También se realizará un cronograma de ejecución del proyecto a nivel físico y a nivel financiero, para establecer un programa de inversión para la construcción del mismo.



6. Metodología utilizada:

Para lograr alcanzar los objetivos establecidos, se desarrolló un análisis territorial del área de influencia del proyecto para alcanzar una propuesta de ordenamiento urbano y con base en dichos análisis una propuesta arquitectónica acorde con las condiciones geográficas, institucionales y de los usuarios de dicho proyecto. (Ver diagrama Pág. 22)

Se recopiló información sobre el tema de puestos de servicios fronterizos en las diferentes instituciones que intervienen en dicho proyecto con el propósito de contar con la mayor cantidad de información posible, para ordenarla e iniciar el proceso de depuración y selección de la información relevante para el análisis territorial y el diseño arquitectónico de pasos fronterizos. Todo esto ayudó a determinar el origen, situación actual y proyecciones del paso fronterizo.

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 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. Estos datos estadísticos permitirán establecer un diagnóstico en los aspectos socioeconómicos. Según censo realizado en el año 2002.

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

Se efectuaron las visitas a los cuatro puntos fronterizos, utilizando como instrumentos de trabajo de campo las técnicas de observación y entrevistas para la comprobación de la caracterización de dichos lugares (Ver apéndice, instrumentos de recopilación de información)

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, organizaciones no gubernamentales e instituciones involucradas, entre otros y a conocedores del área, esto se realizó con técnicas de encuestas y de registro fotográfico.

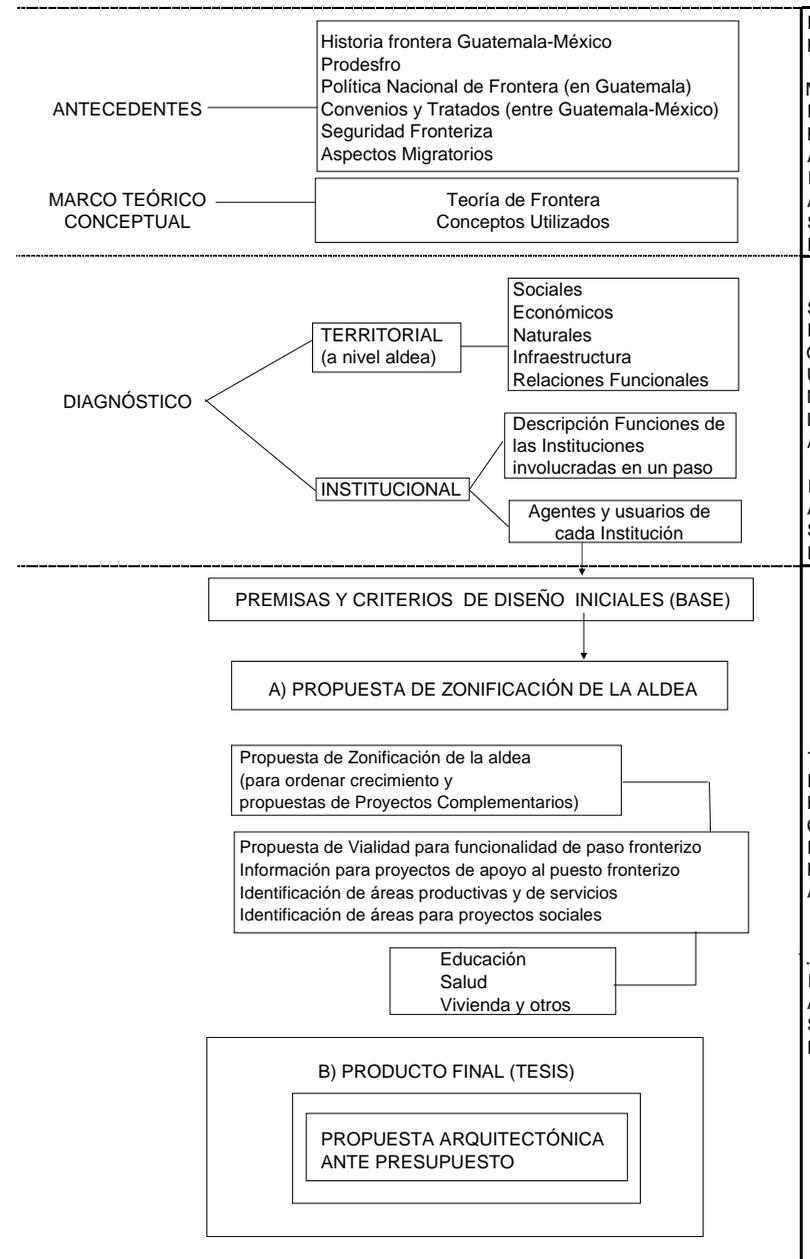
Para identificar los procedimientos a seguir para el diseño de los pasos fronterizos se efectuó una visita a las Aduanas de El Carmen, Tecún Umán I y Tecún Umán II ubicados en el departamento de San Marcos. Se realizó un recorrido para observar su funcionamiento y además se entrevistó a las autoridades de dichos pasos.

Para formular el diagnóstico de las áreas de influencia de los puestos de servicios fronterizos se solicitó la cartografía base de la comunidad de Ingenieros del municipio de Ixcán del departamento de El Quiché al Instituto de Geografía Nacional, para realizar el análisis.

Después del diagnóstico efectuado se realizaron premisas de diseño y matrices de diagnóstico para poder plantear propuestas de soluciones de ordenamiento urbano afines al puesto fronterizo y de diseño arquitectónico de las instalaciones del puesto fronterizo en la comunidad de Ingenieros. Con esto, se estará aportando a las autoridades locales una propuesta de zonificación del área urbana para un adecuado desarrollo del área de influencia del puesto fronterizo.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché
PROPUESTA DE ESQUEMA METODOLÓGICO DE DESARROLLO DE TESIS
PASOS FRONTERIZOS GUATEMALA-MÉXICO





Capítulo II Marco teórico conceptual

Introducción

En este capítulo se presenta el marco teórico conceptual, que será la base para el entendimiento de lo que es frontera, desarrollo fronterizo, ordenamiento territorial, planificación estratégica aplicados a la propuesta de zonificación y anteproyecto de paso fronterizos.

Para poder definir el espacio a trabajar en la aldea de Ingenieros, 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 frontera

Está definida entre dos estados como una línea limítrofe en donde los países son libres y soberanos. El término de linealidad de la frontera se refiere a línea divisoria que se ha establecido a través de suscripción de tratados internacionales de límites. En el caso de Ingenieros existe una brecha de 10¹⁶ metros a cada lado de la frontera con México. Podemos decir que en la frontera existen espacios activos e inactivos.

Los espacios activos son aquellos donde hay una base demográfica en la cual existe una relación social, económica y cultural en ambos lados de la frontera. Donde encontramos los servicios de infraestructura tales como vías de comunicación, centro de salud, escuelas, áreas de explotación agrícola, forestal, servicios básicos como agua, drenajes, electricidad, en estos espacios se genera una integración interna con el propio país y externa con el país vecino.

Los espacios inactivos son aquellos que colindan con la frontera y que no están incorporados económica y socialmente, este tipo de espacio genera un beneficio ambiental de flora y fauna para la frontera.

¹⁶Comisión Internacional de Límites y Aguas, 2003.

Entre los espacios activos se puede mencionar: el área de frontera, zona de frontera, región fronteriza, como elementos del dimensionamiento territorial de la frontera que son porciones de territorio de dos países que poseen límites comunes.

El área de frontera es una franja de territorio pequeña, asociada a la noción de linealidad o línea límite, éste es aplicado a una escala local, en nuestro caso sería la aldea de Ingenieros, que es donde se ubica el proyecto de puesto fronterizo como apoyo al control y registro de tráfico de bienes y servicios que es donde la población se moviliza intensamente creando una relación económica, social y cultural en ambos lados de la frontera.

La zona fronteriza se define como un ámbito mayor al anterior dándole mayor apoyo, para el desarrollo. En esta área se encuentran localizadas fuerzas organizadas tales como grupos de la sociedad civil: gremios, cámaras de comercio y producción, asociaciones culturales, mayor dotación de infraestructura: vial, comunicaciones, transporte, servicios financieros, cierta base productiva, equipamiento urbano. En nuestro estudio la zona fronteriza está definida por el municipio de Ixcán que está integrada por siete micro-regiones, cada una con su cabecera, para nuestro estudio Ingenieros es la cabecera de la micro región cinco, la cabecera municipal de Ixcán es Playa Grande como el centro urbano de mayor jerarquía dentro del municipio.

La región fronteriza es una unidad geo económica mayor donde la gestión de desarrollo coincide con los límites político administrativos, en la región podemos encontrar sistemas de producción más especializados: región minera, región agrícola, región industrial, una jerarquía de centros urbanos en el caso de la frontera con México la región fronteriza está integrada por todos los departamentos que colindan directamente con México. (Ver mapa No 3, Pág. No. 10).



La Línea de Frontera o Frontera.





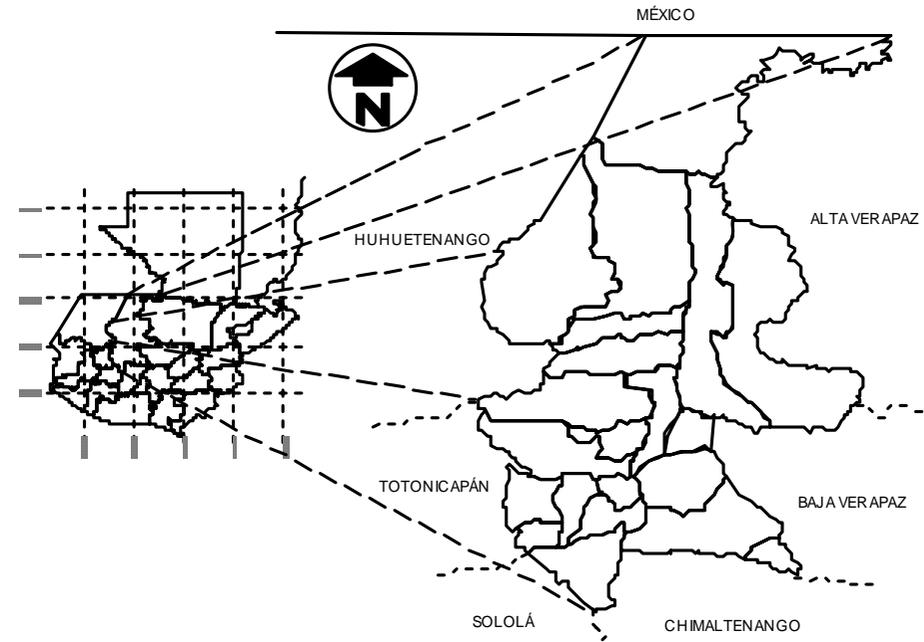
Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché



Área de Frontera (Aldea Ingenieros)



Zona de Frontera (Playa Grande, Ixcán)



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE EL QUICHÉ

Región de Frontera (Departamento de El Quiché)



2. Ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial se debe considerar como una Política de Estado y como un instrumento de planificación que permite realizar la organización político administrativa del país el cual está dividido en regiones, departamentos, municipios, y aldeas. En estas escalas territoriales se da la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad. A través de estas políticas el estado debe de garantizar un nivel de vida de la población y la conservación del ambiente.

El ordenamiento territorial como instrumento de planificación aporta enfoques, métodos y procedimientos que permiten hacer que las políticas de desarrollo se apliquen a la problemática específica del territorio como sería la priorización en función de la política de desarrollo de determinada región, departamento, municipio, como territorios que conforman el país.

Algunas acepciones de ordenamiento territorial:

- Situación actual (el orden existente) estructura de uso del suelo que está establecido por la interacción hombre-medio ambiente.
- La imagen objetivo (el orden deseado) estructura de uso conveniente de acuerdo a su potencial o desarrollo de servicio.
- Es la expresión espacial de las políticas económicas, social, cultural y ambiental
- Es la regulación de los usos de la tierra desde la perspectiva de uso público a través de acciones estatales a través de dos líneas.
- En elaboración de planes y estrategias en diferentes escalas: nacional, regional, departamental y municipal.
- El control del desarrollo territorial utilizando procedimientos políticos –administrativos que relacionan los planes y estrategias territoriales con las dinámicas del desarrollo territorial.
- Es la acción de ordenar los usos en el territorio.
- Es la focalización territorial de la inversión pública con fines de beneficio distributivos
- Es un proceso de conducción del desarrollo territorial.
- Realiza la regulación (o zonificación) del uso de la tierra, así como su tenencia.

3. Planificación

Es un proceso participativo que debe culminar en compromisos y acuerdos. La planificación necesita delimitar legalmente las zonas urbanas y rurales. Una vez definido el espacio físico para el desarrollo y la protección del medio-ambiente urbano y rural.

Es un proceso ordenado de definición de un problema mediante el análisis que identifica las necesidades y demandas no satisfechas. En la planificación y administración del municipio aparece el término zona y zonificación con fines administrativos

3.1 Zona

Es una delimitación por características homogéneas sociales, culturales y sociales, dentro de éstas se puede subdividir en varias áreas de uso específico.

3.1.1 Área

Determinación de carácter genérico para circunscribir una determinada superficie que puede tener un uso específico

3.1.2 Zona urbana

Territorio delimitado por el perímetro urbano establecido por ordenanza municipal, con normas diferentes a las que no están fuera de la misma.

3.1.3 Área urbana

Es el territorio con características urbanas sub. divididas por Calles
Manzanas ocupadas por viviendas y Equipamiento urbano.

3.1.4 Zona residencial

Territorio definido para uso de residencia, vivienda unifamiliar, multifamiliar, observando normas de uso y ocupación

Esta es apoyada por otras zonas que intervienen en la zona urbana.

3.1.5 Área residencial

Se localiza dentro de la zona residencial con formando por un barrio, donde predomina



4. Los pasos o cruces fronterizos

Los pasos fronterizos y sus territorios de influencia son zonas caracterizadas por poseer y prestar un determinado tipo y calidad de servicios a los usuarios localizados dentro de los límites espaciales que se definen. Gracias a lo cual es posible fijarse un determinado grado de integración o articulación espacial y funcional, asignarle una jerarquía o importancia respecto a otras.

Son los pasos habilitados de entrada y salida de un territorio a otro. Aquellos que previamente han sido oficializados o reconocidos, donde se realizarán las funciones de control, de carácter fijo y móvil, de entrada y salida de personas, de bienes y servicios del territorio nacional, y 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.

5. Desarrollo:

La explicación del desarrollo (o de su ausencia) ha sido el objeto central de las disputas entre las teorías del desarrollo. El concepto no está definido de manera unánime ni tampoco es neutral, sino que depende fuertemente de posiciones valorativas individuales y colectivas en diferentes contextos temporales y espaciales (Nohlen 1989) Por lo tanto, cualquier definición tiene sus limitaciones.¹⁷

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.

Así también, el "desarrollo", conlleva el concepto de sostenibilidad, y va más allá de la controversia entre "crecimiento" y "crecimiento con distribución". En verdad, la sostenibilidad requiere estabilidad dinámica lograda a través de un cambio que es económicamente saludable y socialmente justo, y que mantiene la base de recursos naturales. Según este modelo, 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.¹⁸

17 Documento: Glosario Chileno de Ordenamiento Territorial. Marzo 2,000.

18 SEGEPLAN: Pasos Fronterizos Guatemala-México, 2,002.

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.

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 suyas.

5.4 Desarrollo fronterizo:

En una concepción de las fronteras que reconoce como componente esencial de su definición la vigencia de una dinámica relación entre grupos humanos próximos geográficamente, pero pertenecientes a dos estados, 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.

5.4.1 Desarrollo fronterizo:

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.

5.4.2 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,



afinidades, y de costos y beneficios compartidos, proceso que generalmente constituye un componente central del progreso y fortalecimiento de la relación bilateral del conjunto.

5.4.3 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.

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 sólo 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 aldea de Ingenieros ésta se realizará sobre la base de la metodología de análisis territorial en el ámbito del municipio de Ixcán, para determinar la problemática en los aspectos de uso actual del suelo, uso potencial, vías de comunicación, infraestructura en salud, educación, centros poblados etc.

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

Como respuesta al desarrollo de la aldea se identificarán algunos proyectos que servirán de apoyo al puesto de servicios fronterizos 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.



Capítulo III Instituciones involucradas y su marco legal.

Introducción

Cada una de las instituciones que están involucradas, directa o indirectamente influye en el desenvolvimiento de una propuesta adecuada para la solución de los puestos fronterizos, creando una fuente de desarrollo económico, social, y cultural del poblado de Ingenieros, como del municipio de Ixcán 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 específica, de acuerdo a los servicios prestados a la comunidad, a la región y al país, desde el punto de vista, económico, social, o político.

La creación de nuevos puestos fronterizos se ven regulados por diferentes leyes, reglamentos, convenios y tratados internacionales, que influyen directamente en su ejecución y su funcionamiento.

Cada una de las instituciones está regulada por la Constitución de la República, de la cual se crean lineamientos paralelos como se menciona en cada una de ellas, a continuación se hace una lista de las instituciones que tienen presencia física en las instalaciones de un puesto de servicios fronterizos y otras que no teniendo presencia física, influyen en su actividad.

1. Constitución de la República

La Constitución Política de la República de Guatemala dice que únicamente los guatemaltecos de origen, o las sociedades cuyos miembros tengan las mismas calidades, podrán ser propietarias o poseedoras de inmuebles situados en la faja de quince kilómetros de ancho a lo largo de las fronteras, medidos desde la línea divisoria. Se exceptúan los bienes urbanos y los derechos inscritos con anterioridad al primero de marzo de 1956 (Art. 23 Constitución Política de la República de Guatemala, Acuerdo Legislativo 18-93 Nueva Edición: 26)

2. Superintendencia de Administración Tributaria (Intendencia de Aduanas)

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).

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

Esta institución es la reguladora, de todos los ingresos y egresos del país, ya sean de mercadería, materia prima y transporte, pues es la que regula la cantidad de impuestos que cada uno de éstos deben pagar, 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 que albergarán el paso fronterizo propiamente dicho, donde se llevará a cabo la evaluación de cada uno de los ingresos o egresos, para poder asignarle los impuestos respectivos.**

2.1 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

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 asesora 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)

2.1.1 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.

2.1.2 Obligación de la aduana

De acuerdo con el CENSAT Título III Capítulo Único Artículo 26 "la obligación aduanera está constituida por el conjunto de obligaciones tributarias y no tributarias que surgen entre el Estado y los particulares, como consecuencia del ingreso o salida de mercancías del territorio aduanero. La obligación Tributaria aduanera está constituida por los derechos e impuestos exigibles en la importación o exportación de mercancías.

Título IV Capítulo 1 Art. 37: Ingreso o salida de personas, mercancías y medios de transporte: del territorio aduanero, deberá efectuarse por los lugares y en los horarios habilitados, debiendo presentarse ante la autoridad aduanera competente y cumplir las medidas de control vigentes.¹⁹

2.1.3 Funciones de la aduana

Al servicio aduanero le corresponden, entre otras, las funciones siguientes:

- **Exigir y comprobar el cumplimiento de los elementos que determinan la obligación tributaria aduanera:** naturaleza; plantas y animales vivos, características; como perecedero o de fácil descomposición, (flores, frutas y carnes frescas o refrigeradas), 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.
- **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 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, las autoridades aduaneras podrán permitir que las mercancías se descarguen en otros lugares habilitados atendiendo a:
- **Su urgencia o justificación**, tales como: mercancías refrigeradas, vacunas, sueros y envíos de socorro.

2.1.4 División de las aduanas

Por su Ubicación:

¹⁹ Superintendencia de Administración Tributaria.

- Marítimas y fluviales
- Lacustre
- Terrestres
- Aéreas

De las anteriores únicamente se analizará en el presente estudio las Terrestres que son las que intervienen en la Frontera Guatemala –México Por las operaciones y trámites que realizan:

- De Registro y destino
- Postales
- Tránsito

3. Dirección General de Migración:

3.1 Objetivo de la Dirección General de Migración:

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 (Art. 1, Ley de Migración, Decreto 95-98:1-2).

3.2 Obligaciones de la Dirección General de Migración:

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

3.2.1 El control migratorio

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 presente ley 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:

- No residentes
- 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.

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. La permanencia temporal de un extranjero podrá prorrogarse por períodos iguales, excepto casos especiales calificados por el Ministerio de Gobernación. Los residentes temporales pueden realizar un trabajo remunerado o invertir en el país siempre que el capital sea producto de actividades lícitas.

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.

3.3 Funciones de la Dirección General de Migración:

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).

4. 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 puerto fronterizo, para proveer al turista de información de varias posibilidades para su entretenimiento, desde el momento de su ingreso al país.

La Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT, en su Artículo 3 dice: El Instituto Guatemalteco de Turismo es una entidad estatal descentralizada, con personalidad jurídica para adquirir derechos y contraer obligaciones. Tiene patrimonio propio.

4.1 Objetivos del INGUAT:

Crear una imagen de nuestros sitios turísticos en el ámbito 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.

4.2 Obligaciones del INGUAT²⁰

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.

²⁰ Ley de Fomento Turístico Nacional, Art. 2



4.3 Funciones del INGUAT:

Asimismo en el Artículo 4 literales a) c) p) y u) dice que: 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; elaborar y mantener actualizado el inventario turístico del país; Solicitar al ejecutivo que se entreguen las zonas turísticas a su custodia.

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

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.

5. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

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).

Esta 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.

5.1 Objetivos 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 hidrobiológicas (Art. 2, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98).

5.2 Obligaciones del MAGA

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 a 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 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 introducción 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).

5.3 Funciones del MAGA

Dentro de las funciones del 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).

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 inspeccionará los medios de transporte en puertos de entrada, quien verificará el estado fitosanitario 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).

5.3.1 Controles fitozoosanitarios

El control fitozoosanitario tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. 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.²¹

5.3.2 Puestos de cuarentena

Es la unidad que evita la introducción de plagas y enfermedades al país que afecten a 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 verificará el estado fitosanitario de los productos y subproductos vegetales no procesados, cuyo destino sea el territorio nacional.

6. 6 Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI)

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.

²¹ Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

6.1 Departamento de Ingeniería de Tránsito:

El Departamento de Ingeniería de tránsito (DIT) 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 si 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, esto 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 intemodal

Participación en los grupos técnicos de negociación nacional los cuales son:

- Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos (Coordinado por el Ministerio de Relaciones Exteriores)
- Grupo Trans-fronterizo de servicios (Coordinado por el Ministerio de Economía)
- Grupo Técnico de Negociación Binacional Guatemala – México
- -Grupo Técnico de Análisis de Puentes Internacionales
- Grupo de Negociación para eliminación de barreras no arancelarias al comercio Trans-fronterizo

Participación en los grupos técnicos de negociación internacional como lo son:

- Tratado de Libre Comercio (TLC-MEX CA-3) en los temas de transporte terrestre
- Pasos fronterizos (Vocación de Servicio)
- Transporte de pasajeros inter fronteras
- Transporte de turismo
- Fletamento turístico (en tránsito)
- Transporte de carga especializado
- Homologación de licencias de conducir
- Desarrollo del anexo de transporte 10-09 (TLC-MEX CA-3)
- Comercio Trans-fronterizo de servicios e inversiones



- Grupo centroamericano sobre circulación por carreteras (coordinado por SIECA)
- Integrante del grupo de apoyo de los manuales de unificación de normas de construcción, señalización y transporte.

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, 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

6.1.4 Transporte²².

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 semi-remolque.
- Semi-remolque 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 éste.

²² SEDESOL (MÉXICO) Y MICIVI (GUATEMALA). Memorando de entendimiento entre, 2002.

- Vehículo tipo tanque: remolque o semi-remolque 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 semi-remolques 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 semi-remolque.
- 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 sedán, camionetilla y pick-up.

6.1.5 Transporte Trans-fronterizo

Dentro del Tratado de Libre Comercio se denomina Transporte Trans-fronterizo 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.

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

6.1.6. Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)

Esta 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 puesto fronterizo.

7. 7 Policía Nacional Civil (PNC)

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.

7.1 Objetivo de la policía nacional civil:

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, como prevenir, investigar, combatir el delito, preservando el orden y la seguridad pública.

7.2 Obligaciones de la policía nacional civil (artículo 34):

Servir a la patria, la sociedad y a la institución con honradez justicia, lealtad, abnegación, disciplina y ética profesional.

Proteger y respetar la dignidad de las personas, los derechos humanos, la constitución y las leyes de la república, cualesquiera sean las circunstancias en que hayan de cumplir su misión.

Mantener en sus relaciones con el público, con sus compañeros y con sus superiores y subordinados la consideración, respeto y cortesía debidos.

7.3 Funciones de La policía nacional civil (artículo 10):

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 éstos 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 donde Guatemala sea parte o haya suscrito.

Vigilar e inspeccionar el cumplimiento de las leyes y disposiciones generales, ejecutando las órdenes que reciba de las autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias.

Promover la corresponsabilidad y participación de la población en la lucha contra la delincuencia.

7.4 Organización de la PNC (acuerdo 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, ejerce 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.

8. 8 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.²³

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.

Es así como se promueve la creación de un corredor de comunicación terrestre que une México con los 5 países de Centro América y Panamá (Ver mapa No. 23 en Pág.

²³ CIEPAC Chiapas, México, 27 de Septiembre del 2002, Chiapas al Día, No. 312.



No. 82). A través de este proyecto Guatemala pretende comunicarse por una red interna de carreteras al servicio de la población económicamente activa.

9. 9 Ley General de Descentralización 24

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 mejora la eficiencia y eficacia de la Administración Pública, facilitando la participación y control social (Art. 5, Ley de Descentralización).

10. 10 Código Municipal²⁵

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).

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 ésto emite acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales observando las normas de urbanismo y desarrollo urbano (Art.22, Ley Nuevo Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

24 Ley General de Descentralización. Decreto 14-2002,

25 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 domiciliar.
- 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, y 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, Código Municipal, Decreto Número 12-2000)

11. 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 Consejo Nacional de Desarrollo Urbano Rural.
- Los consejos regionales de Desarrollo Urbano y Rural.
- Los consejos departamentales de desarrollo.
- Los consejos municipales de Desarrollo.
- Los consejos comunitarios de desarrollo.

12. 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 del 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 depósito de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que tengan prohibida 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)

13. Acuerdos Realizados México - Guatemala²⁶

13.1 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.

13.2 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 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)

²⁶ Secretaría de Relaciones Exteriores (Base de Datos).



13.3 Acuerdo sobre cooperación para Prevención y Atención en casos de Desastres Naturales

Con el fin de reducir desastres en las poblaciones fronterizas Guatemala-México, estos establecen un acuerdo en el cual se establece un Comité Consultivo formado por ambas partes para prevenir y atender los desastres naturales (Art. 1, Acuerdo sobre Cooperación para la Prevención y Atención en casos de Desastres Naturales)

13.4 Acuerdo 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.

13.5 Acuerdo sobre cooperación para combatir el Narcotráfico y la Fármaco dependencia

El objetivo de este acuerdo es promover la cooperación a fin de poder combatir con mayor eficacia el narcotráfico y la fármaco-dependencia ya que estos son fenómenos que trascienden las fronteras de ambos países (artículo 1)

13.6 Marco legal, transporte de carga

- 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 Extra-urbano 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.

13.7 Marco legal centroamericano de transporte

- Acuerdo Centroamericano de Circulación por Carretera.
- Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito.
- Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales.
- Manual de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales.

Nota:

Tanto el margen legal de transporte de carga y el marco centro americano de transporte dan pie a la ley para el pesaje de cualquier vehículo de carga pesada ya sea nacional o extranjero, también determina que vehículos con placas mexicanas no pueden transitar por territorio centroamericano ya que las carreteras en dichas áreas no son aptas para los pesos y medidas de este transporte. en síntesis son leyes referentes a los aspectos de la forma en que se transporta, se construyen las carreteras y se legalice el paso de cualquier tipo de transporte.



Conclusiones

En este capítulo se obtuvo la base legal de las instituciones que intervienen en un puesto de servicios fronterizos, las leyes que las respaldan, pudiendo ser estas leyes internas propias de la institución o leyes y tratados internacionales que le dan soporte a su intervención.

Por lo tanto, las instituciones que deberán tener un espacio físico en el puesto de servicios fronterizos son:

- Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) a través de la división de aduanas
- Dirección general de Migración
- Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) a través de la oficina de OIRSA
- Ministerio de comunicaciones Infraestructura y Vivienda (MICIVI) a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito.

Estas serán las entidades encargadas de ejercer el control necesario en puesto de servicios fronterizos. En el capítulo VI trataremos los aspectos particulares de cada institución para poder crear un programa de necesidades, que de como resultado los espacios físicos que cada institución necesita.



MAPA No. 5



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Fuente: Dirección General de Caminos.
Elaboración propia
Noviembre 2,004.

REFERENCIAS

GUATEMALA es un país de gran riqueza cultural, de exuberantes paisajes y dotado con un sin número de recursos naturales, nuestro país goza de una variedad climática la cual lo hace especial.

LÍMITES: la República de Guatemala limita al norte y oeste con México; al este con Belice y el mar Caribe (océano Atlántico), las repúblicas de Honduras y El Salvador; al sur con el Océano Pacífico.

EXTENSIÓN: su área es de :
108,889 kilómetros cuadrados,

LOCALIZACIÓN:
entre los paralelos de :
13° 44' a 18° 30' al norte
y meridianos
87° 24' a 92° 14'
al este de Greenwich.





Capítulo IV Caracterizaciones

Introducción

En este capítulo estudiaremos las características del departamento y municipio para lograr una visión macro de los aspectos más importantes que inciden y actúan en el desenvolvimiento de los lugares poblados, para luego realizar un diagnóstico a nivel micro (Aldea de Ingenieros), estos datos nos ayudaran a emitir un pronóstico de la situación de la comunidad, se realizará una sobre posición de mapas basándonos en el método de análisis territorial para estudiar la problemática existente en: el uso de la tierra, cobertura educativa y en salud, la cobertura de infraestructura existente, la forma en que comercializan, lugares turísticos etc., esto dará pie a la propuesta de la vocación del puesto de servicios fronterizos, y nos ayudará para poder dar una respuesta positiva a las instalaciones de apoyo que rodean el paso fronterizo y sus actividades, esto se realizará mediante una propuesta de zonificación de la aldea.

1. Departamento de El Quiché:

1.1 Principales características físicas

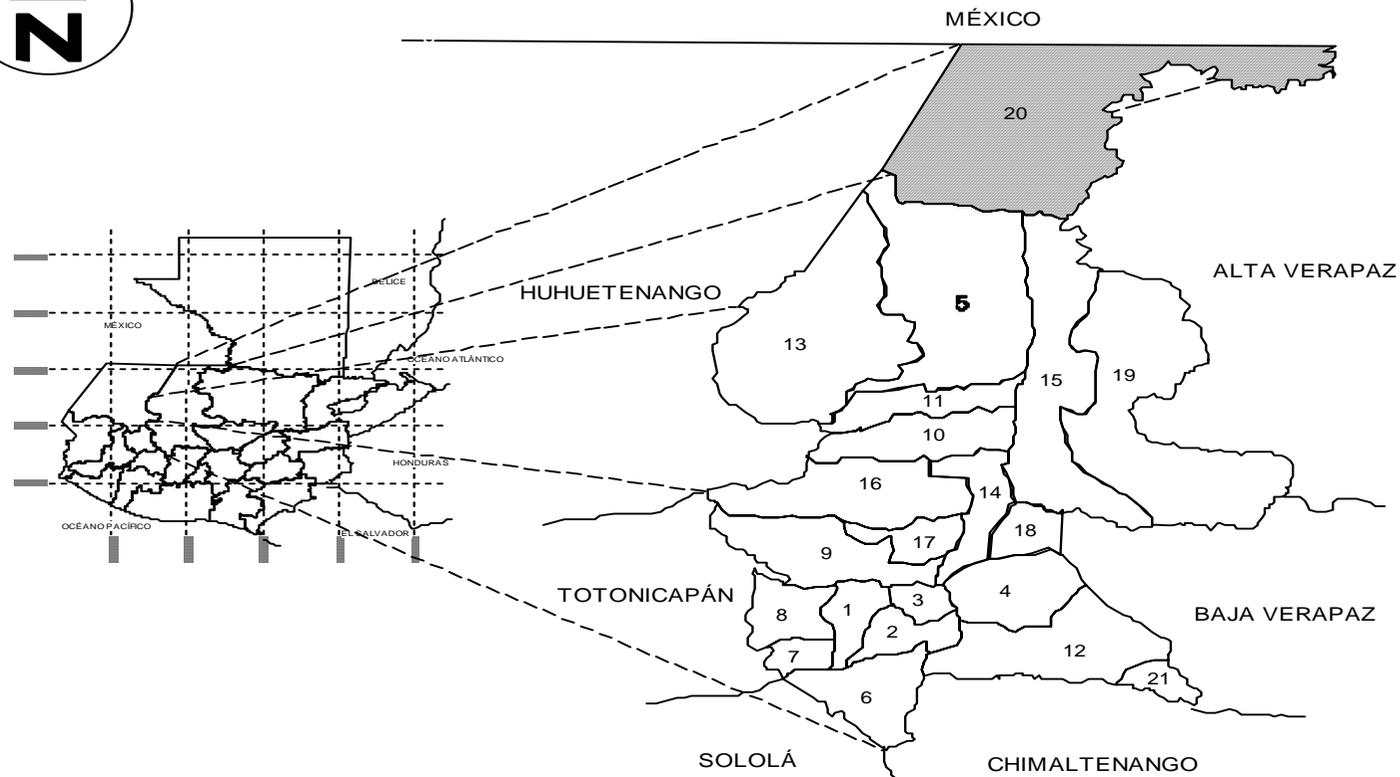
El Departamento de El Quiché se encuentra situado en la región VII o región Sur-Occidente, su cabecera departamental es Santa Cruz del Quiché, limita al Norte con México; al Sur con los departamentos de Chimaltenango y Sololá; al Este con los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz; y al Oeste con los departamentos de Totonicapán y Huehuetenango. Se ubica en la latitud 15° 02' 12" y longitud 91° 07' 00", y cuenta con una extensión territorial de 8,378 kilómetros cuadrados.

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 2,310 y 160 metros sobre el nivel del mar, por consiguiente sus climas son muy variables predominando el frío y el templado, aunque **hay algunas zonas de clima cálido. (Ixcán)** Sin embargo, hay alturas hasta de 3,000 metros sobre el nivel del mar en la cordillera que atraviesa el departamento de oeste a este. Cuenta con 21 municipios (ver mapa No. 5).



MAPA No. 6

REFERENCIAS



1. SANTA CRUZ DEL QUICHÉ
2. CHICHÉ
3. CHINIQUE
4. ZACUALPA
5. CHAJUL
6. CHICHICASTENANGO
7. PATZITÉ
8. SAN ANTONIO ILOTENANGO
9. SAN PEDRO JOCOPILAS
10. CUNÉN
11. SAN JUAN COTZAL
12. JOYABAJ
13. NEBAJ
14. SAN ANDRES SAJCABAJA
15. USPANTÁN
16. SACAPULAS
17. SAN BARTOLOMÉ JOCOTENANGO
18. CANILLÁ
19. CHICAMÁN
- 20. IXCÁN**
21. PACHALUM

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE EL QUICHÉ

Fuente: Dirección General de Caminos.
Elaboración propia, sin escala.
Noviembre 2,004.



Puesto de Servicios Fronterizos
GUATEMALA - MÉXICO

Página

Aldea Ingenieros

37



1.2 Hidrografía

El departamento de El Quiché está bañado por muchos ríos, entre los principales sobresalen el Chixoy o Negro que recorre los municipios de Sacapulas, Cunén, San Andrés Sajcabajá, Uspantán, **Ixcán** y Canillá; Blanco y Pajarito en Sacapulas; Azul y Los Encuentros en Uspantán; el Sibacá y el Cacabaj en Chinique; y el Grande o Motagua en Chiché. Además están las lagunas de Lemoa y la de La Estancia en Santa Cruz del Quiché; y la laguna de San Antonio en San Antonio Iltotenango. (Ver mapa No. 8)

1.3 Orografía

Este departamento está atravesado por tres sistemas orográficos diferentes: La Sierra de Chamá al norte, la de Los Cuchumatanes al centro y la de Chuacús al sur, lo que determina los diferentes climas, que se manifiestan desde los fríos templados hasta los más cálidos.

Tiene también, otras montañas importantes que son: Las de Joyabaj en el municipio del mismo nombre; y la de La Cumbre y la de Chuxán en San Bartolomé Jocotenango; Además, entre los cerros están el de Poquijil en Chichicastenango, el Pochalam en San Bartolomé Jocotenango; el Pachum en Joyabaj y los Achiotes en San Andrés Sajcabajá.

1.4 Geología

Aproximadamente la mitad de la región presenta suelos de origen volcánico, también los cristalinos y cálcicos fueron influenciados por depósitos de cenizas volcánicas en mayor o menor grado.

Suelos formados sobre cenizas volcánicas: se denominan andosoles; desde el punto de vista del potencial agrícola, los suelos volcánicos presentan 3 notables características.

- La estructura física es favorable en general, comparado con otros suelos.
- Cenizas volcánicas, por lo general favorecen un buen abastecimiento de elementos nutritivos para la planta.
- La descomposición de cenizas volcánicas produce un tipo de arcilla amorfa, que se llama alofanos. Aquí se localizan en los suelos:

1.5 Demografía

Según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, en 2002, la población total para el departamento de El Quiché es de 655,510 habitantes, ubicados en una extensión territorial de 8,378 Km² aproximadamente. La densidad poblacional es de 78 habitantes por Km², muy por debajo de los 103 habitantes por Km² a nivel nacional.

- La población masculina representa el 48.37 % con 317,096 habitantes y la femenina el 51.63 % con 338,414 personas.
- La población urbana es de 161,591 habitantes que representa el 15.2 por ciento y la rural con 493,919 habitantes representa el 84.8 por ciento.
- La mayor parte de la población es indígena y representa el 85.8 por ciento con 562,427 habitantes, contra el 14.2 por ciento que representa al grupo no indígena.

1.6 Idiomas:

El Quiché es uno de los departamentos antiguamente más poblados de nuestra nación. Por lo tanto, es el territorio que junto con Huehuetenango posee más idiomas. El uspanteco se habla en el municipio de Uspantán, el Ixil en Nebaj, Chajul y San Juan Cotzal, el sacapulteco en Sacapulas, el Quekchí en el sur de El Quiché.

1.7 Economía y Producción

La agricultura es uno de los principales renglones en la vida de sus habitantes, pues, la variedad de climas, aunado a la gran cantidad de ríos que corren por su territorio, contribuyen a que su producción sea variada y abundante, siendo sus principales artículos: Maíz, trigo, frijol, patatas, habas, arvejas y en menor escala café, caña de azúcar, arroz y tabaco. También existen grandes bosques donde abundan maderas preciosas. En casi todos los municipios existe crianza de ganado vacuno, caballo, lanar y caprino, especialmente en los municipios de Santa Cruz del Quiché, Nebaj, San Juan Cotzal, Chajul y Uspantán. El ganado lanar se encuentra principalmente en las zonas de clima más frío.

Algo muy importante, que es necesario resaltar es la producción de sal gema o de piedra, que los indígenas de Sacapulas extraen de las minas. Se sabe que su subsuelo es rico en minerales, conociéndose minas de hierro, plata, mármoles, plomo etc.

El Quiché es uno de los departamentos más importantes en cuanto a su producción artesanal. Sobresale la elaboración de telas tradicionales de algodón y de lana. Las de algodón, tejidas por las mujeres en telares de cintura; y las de lana, por los hombres en telares de pie, aunque las piezas pequeñas como morrales, bolsas y gorras, son tejidas a mano, con aguja. Otra artesanía importante es la elaboración de sombreros de palma de alta calidad. Las mujeres hacen las trenzas en cualquier momento, en casa o en los caminos cuando van al mercado. Estas trenzas las entregan a los talleres donde cosen los sombreros. También elaboran instrumentos musicales, cohetería, cerámica tradicional, artículos de cuero, cestería, jarcia, muebles de madera y tallado de máscaras.



1.8 Turismo:

Entre sus atractivos turísticos están: Principalmente todo el municipio de Chichicastenango que durante años ha sido uno de los más importantes poblados del circuito turístico de la República, por ser allí donde se realizan actividades referentes a la religión de los indígenas descendientes de los antiguos mayas; la Laguna de Lemoa ubicada en la aldea del mismo nombre, donde fue declarado hábil, el deporte de la pesca; el Cerro Pascual Abaj, sitio de celebraciones de corte prehispánico, en honor a Pascual Abaj; los balnearios Chocoyá y Pachitac, en Santa Cruz del Quiché; los ríos Agua Tibia y El Chorro, en Chinique, y Las Violetas, en Nebaj; los miradores El Boquerón y Las Clavelinas, también en Nebaj; también se encuentra Gumarcaaj que fue la antigua capital del reino quiché, se sitúa a 4 kms de Santa Cruz del Quiché y que cuenta con un museo de arte prehispánico y un centro para visitantes.

1.9 Uso del suelo:

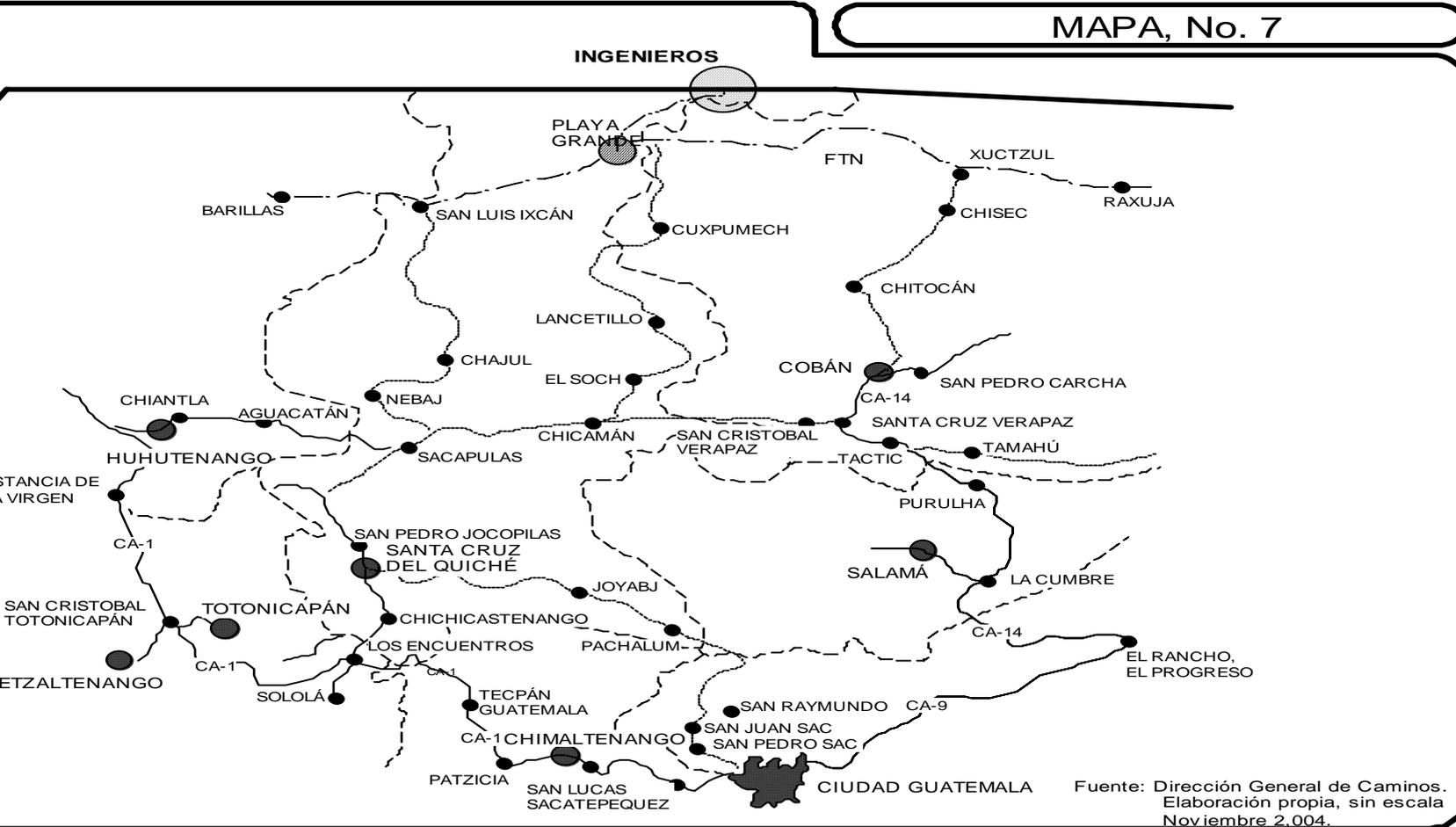
En el departamento de El Quiché por su clima, tipos de suelo y la topografía del terreno, sus habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semi permanentes, encontrándose entre estos los cereales, hortalizas, árboles frutales, café, caña de azúcar, etc.. Además por las cualidades con que cuenta el departamento, poseen algunos de sus habitantes crianza de varias clases de ganado. La existencia de bosques, ya sea estos natural, de manejo integrado, mixtos, etc., compuestos de variadas especies arbóreas, arbustivas y/o rastreras.

1.10 Infraestructura de apoyo a la producción

El departamento de El Quiché está intercomunicado, a través de la ruta nacional No. 15, que en la aldea Los Encuentros, municipio de Sololá, entronca con la Carretera Interamericana CA-1; la ruta No. 15 que parte de Los Encuentros, atraviesa Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Pedro Jocopilas, Sacapulas y Cunén y llega hasta Chajul. Así como, la carretera 7W, que se origina en el departamento de Alta Verapaz, cruza El Quiché aproximadamente de este a oeste y termina en el departamento de Huehuetenango. Cuenta también con varias carreteras departamentales y municipales que unen a sus municipios entre si.



MAPA, No. 7



REFERENCIAS

-  LÍNEA FRONTERIZA
-  LÍMITE DEPARTAMENTAL
-  TRAMO CARRETERO
-  TRAMO CARRETERO
-  FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE
-  POBLADO O MUNICIPIO
-  CABECERA MUNICIPAL

Fuente: Dirección General de Caminos.
Elaboración propia, sin escala
Noviembre 2, 004.





2. Caracterización del Municipio de Ixcán:

El municipio de Ixcán forma parte del departamento de El Quiché, localizado en la parte Nor Occidental de la cabecera departamental y al Norte de la ciudad de Guatemala con una altitud de 280 pies en promedio y una extensión territorial de 1575 Kms²., que representa el 18.31% de la extensión departamental (8,600Kms².).

Sus límites son: **Por el Norte con la frontera con México**, al Este con los municipios de Cobán y Chisec, del departamento de Alta Verapaz, por el Oeste con el municipio de Santa Cruz Barillas del departamento de Huehuetenango y por el Sur con los municipios de Chajul y San Miguel Uspantán del departamento de El Quiché.

La distancia de la ciudad capital Guatemala a la cabecera del municipio es de 374, Kms. vía Cobán, Chisec del departamento de Alta Verapaz, de los cuales 297 Kms. son asfaltados y 77 Kms. son de terracería; existiendo una ruta alterna que tiene 350 Kms. de la ciudad de Guatemala a Playa Grande Cabecera municipal de Ixcán, vía finca Cubilhuitz, aldea Salacuín, Cobán, Alta Verapaz, de los cuales 272 Kms. están asfaltados y 78 Kms. son de terracería. (Ver mapa No. 7, Pág. No. 40).

2.1 Origen etimológico:

Ixcán significa "serpiente antigua", cierta gente antigua, en lengua Ixil. De las voces ish, o sh, que significa tiempo pasado y Kan, serpiente, culebra,. Fue creado por Acuerdo Gubernativo No. 722-85 del 21 de agosto de 1985. Desmembrándose de los municipios de Uspantán, Chajul (El Quiché) y Barillas (Huehuetenango)

2.2 Reseña Histórica

En 1964, se inicia un proceso de colonización hacia Ixcán, llegando campesinos pobres y sin tierra que proceden del altiplano quienes tienen acceso a una parcela para cultivar y a un lote para la edificación de su vivienda, permitiéndoles establecer una agricultura de subsistencia precaria, pero permanente, reemplazando de esta manera el trabajo estacional en las fincas de la costa del Pacífico, en el sur del país. Llegando inicialmente personas procedentes de Huehuetenango, pertenecientes a los grupos étnicos Kanjobal, Chuj y Mam, posteriormente arribaron grupos de las etnias Quiché, Cakchiquel, Kekchí, Pocomchí y junto a ellos ladinos de otros departamentos del país. El proceso de colonización la promovieron y condujeron los sacerdotes de la orden Marycknol, que trabajaban en Huehuetenango, apoyados posteriormente por los gobiernos de turno. En esta etapa, es cuando la región alcanza un desarrollo relativo, debido a los cultivos de cardamomo y café, considerándose a la zona como territorio virgen del país.

El municipio de Ixcán su cabecera municipal Playa Grande y sus aldeas, constituyó uno de los sectores del país que se vio más afectados por el conflicto armado interno, dando como resultado el desplazamiento de miles de personas a finales de la década de los 70 y principios de los años 80, terminando como refugiados en México y otros lugares del territorio nacional; como parte del abandono, se destruyó gran parte de la infraestructura existente en aquella época. Pero, con la intervención de instituciones internacionales en apoyo al gobierno se dio el proceso de retorno y pacificación que aún continúa después de la firma de la paz.

A partir de 1986, se reconoce el derecho a recuperar la tierra, para aquellos que fueron afectados por el conflicto armado, y es a partir de este momento que empieza el problema de tenencia entre antiguos propietarios y los nuevos adjudicatarios. En 1989, el Gobierno, anula la disposición tomada por Gobiernos anteriores de declarar la tierra de refugiados en abandono voluntario y pasar a manos del Estado; reconociéndose que el abandono no había sido voluntario.

2.3 Aspectos físicos naturales

2.3.1 Geología

Ixcán es una zona geológicamente muy joven, pues surge a finales de la Era Terciaria. El levantamiento del estrecho suelo marino existente entre Norteamérica y Centroamérica fundamenta la naturaleza Cárstica (calcárea) de los suelos de la zona, existiendo sólo en algunos lugares suelos pizarrosos, resultado de un proceso de metamorfización poco intenso, la presencia de fósiles marinos del Paleoceno-Eoceno (Terciario temprano) en el valle del Chixoy, indica que durante gran parte de esta Era el terreno estuvo sumergido.

2.3.2 Geomorfología

Ixcán es casi en su mayor parte una extensión llana con pequeñas ondulaciones que sólo llegan a ser algo accidentadas en su parte Sur. Esto contrasta con el resto del departamento y de la región que es muy accidentada por estar atravesada de O a E con una cierta vasculación NO-SE, por la sierra de los Cuchumatanes, que separa las llamadas tierras bajas del Petén-Caribe al norte del altiplano al sur. Este contraste se puede comprobar en el hecho de que **Playa Grande se encuentra a una altitud de 160 m.** y el resto de cabeceras municipales del departamento de Quiché están en un rango entre los 1,170 y los 2,310 m.

2.3.3 Clima y Temperatura.

La temperatura promedio anual en Ixcán es de 32° c. y la precipitación promedio de 2,632 mm. Oscilando entre los 2,136 y los 4,327mm. La humedad relativa anual es de 81% más o menos, la precipitación que corresponde con la media departamental, existiendo la máxima en el municipio de Chajul con 5,012 mm., y la mínima en Sacapulas



837 mm. En cuanto a la temperatura, es la más alta de todo el departamento. la época más calurosa suele ser entre abril a septiembre, bajando en los meses que van de octubre a marzo, siendo los meses más calurosos de abril a junio, en los cuales sobrepasa la temperatura media anual.

Climáticamente existen dos estaciones: El verano que es la época seca que va aproximadamente de diciembre a abril y el invierno de mayo a noviembre aproximadamente. Los meses más lluviosos suelen ser de junio a noviembre, en los que sobrepasan los 600 mm y los menos lluviosos de febrero a abril, en los que no se llega a los 100 mm.

2.3.4 Hidrología

En el municipio en cuanto a cuencas hidrográficas se refiere, destacan sobre todo cuatro cauces que recogen el agua de drenaje de todo el municipio, siendo estos: el río Ixcán, Xalbal, Tzejá y el Chixoy o Negro.

El más importante es el río Chixoy, en el desemboca el Tzejá, drenando gran parte no sólo del municipio sino del departamento, sirve además de límite natural entre los departamentos de Alta Verapaz y El Quiché en su lado E. Por el lado O y sirviendo también de límite natural entre Ixcán y Huehuetenango drena el río Ixcán. En medio de estos dos ríos corre el río Xalbal que drena el agua del municipio en su zona central. (Ver mapa No. 8 Pág. No.43)

2.3.5 Edafología

Para terminar con el medio físico se ha dejado quizás el elemento más importante en relación al desarrollo de las comunidades que se asientan en Ixcán. El departamento de Quiché se divide fisiográficamente en cuatro regiones, que de sur a norte son:

- Montañas volcánicas, 170.03 Kms² (2.03% departamental)
- Altiplanicie central 3,357.11 Kms² (40.07%)
- Cerros de calizas 3,103.81 Kms² (37.05%)
- Tierras bajas del Petén-Caribe 1,747.05 Kms². (20.85 %)

Estas últimas ocupan casi la totalidad del municipio de Ixcán, excepto su extremo S, ocupado por cerros de calizas. Según la clasificación de suelos dado por el servicio de conservación de suelos del departamento de agricultura de Estados Unidos, hay varias clases de capacidad productiva de la tierra. (Ver mapa No. 9 y 10, Págs. No. 44 y 45) La mitad del departamento posee suelos de tipo VII, no aptos para el cultivo, excepto algunos perennes y siempre que se efectúen prácticas intensivas de conservación de suelos. El 20% es apto para cultivos. pero siendo necesarias prácticas de conservación de suelos. Un 12% es apto para cultivos, otro 11% no lo es, excepto para algunos

cultivos perennes y pastos y el 7% restante no es apto para cultivos y se recomienda no tocar la cubierta boscosa para no perder suelo. La mayoría de los mejores suelos para establecimiento de cultivos limpios se encuentran en Ixcán, existiendo suelos de las clase II, III y IV aptos para el cultivo utilizando técnicas específicas para su manejo en un 60% del terreno, tales como el uso de productos químicos que hacen producir la tierra, pero afecta el medio ambiente, debido a la falta de educación en el manejo de los mismos. Aún así, la mayoría de los suelos en Ixcán son de vocación forestal y muy susceptible a la erosión; predominando los suelos de dos tipos:

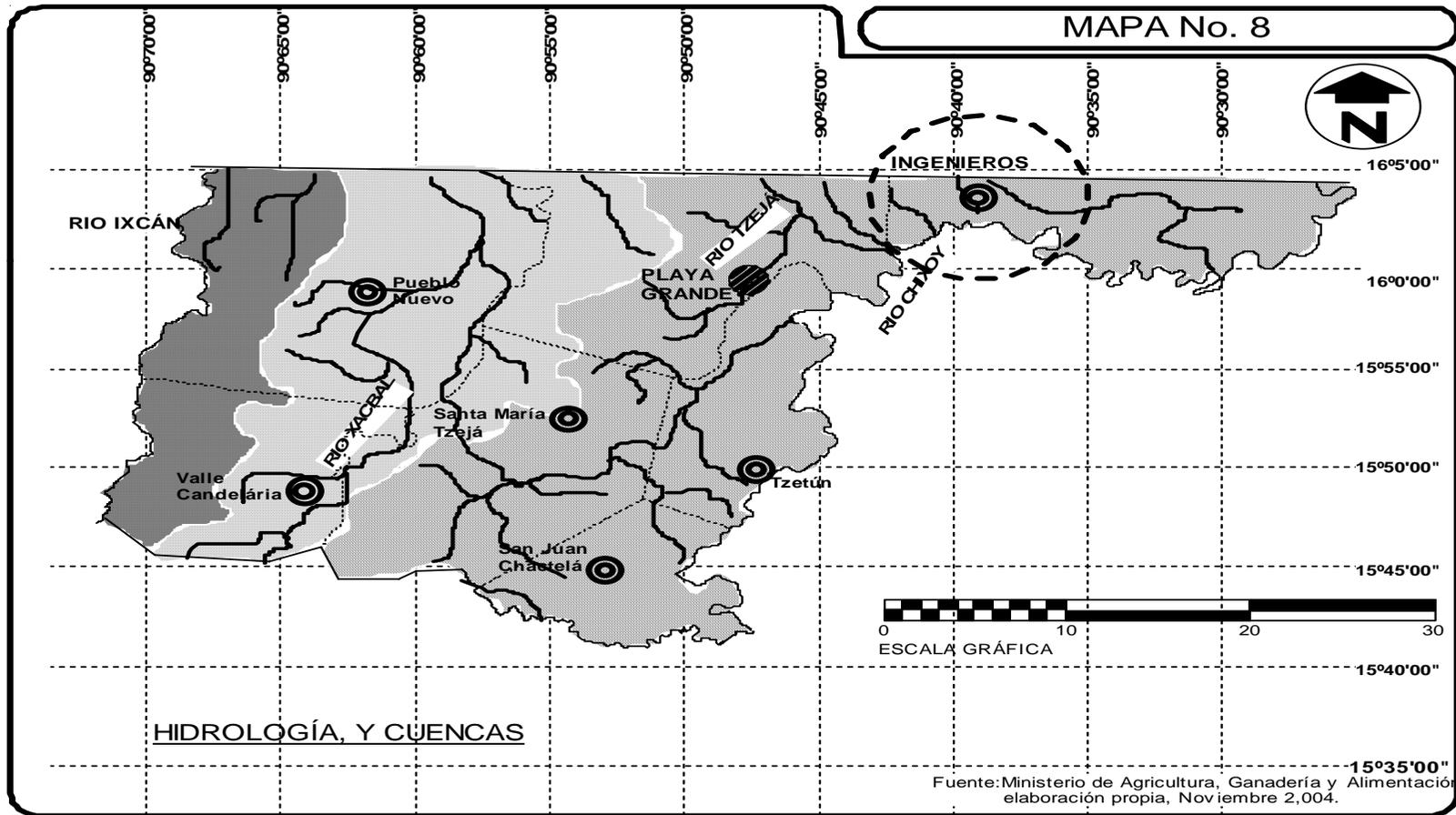
Suelos Tzejá: Lixiviados profundos y mal drenados, se forman a partir de la roca madre carbonatada; ocupan el 79% del total, tienen relieve ondulado y pendiente baja, la textura predominante es franco-arcillosa, consistencia friable profundidad de 25 CMS. Y el subsuelo 75 CMS; de fertilidad baja y alto peligro de erosión.

Suelos Chapayal: Profundos y bien drenados, desarrollados a partir de la piedra caliza, también de relieve muy plano, textura arcillosa, profundidad media de 20 cms. Y el subsuelo de 50 Cms.; son también poco productivos, pero menos susceptibles a la erosión.

También existen suelos aluviales en las márgenes de los ríos, son arenosos, con alto contenido en materia orgánica, bien drenados; son buenos para la agricultura, pero teniendo en cuenta que están sujetos a inundaciones periódicas en época de lluvias.

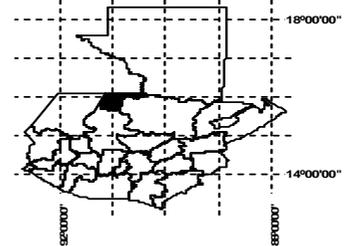


MAPA No. 8



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
elaboración propia, Noviembre 2,004.

REFERENCIAS



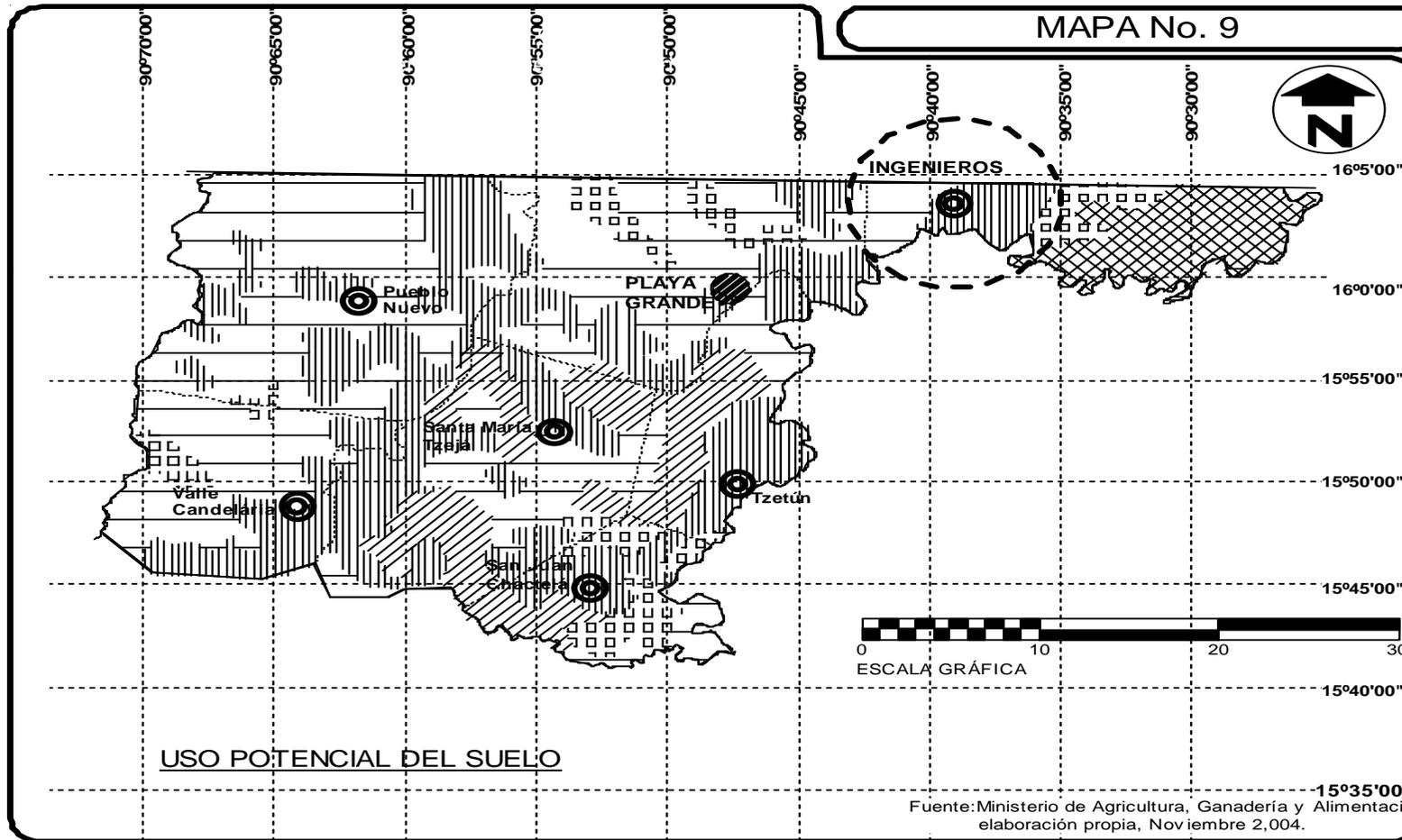
- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE MICROREGIONAL
- ⊙ CENTRO MICRO REGIONAL
- ~~~~~ RÍOS
- CUENCAS
 - RÍO IXCÁN
 - RÍO XACBAL
 - RÍO TZEJÁ

El río Chixoy es una cuenca natural ya que el río Tzejá y otros desaguan en él.

Estos cuatro afluentes discurren de S a N y van a desembocar al río Usumacinta que tras un largo recorrido de SE a NO desemboca en el Atlántico.



MAPA No. 9



REFERENCIAS

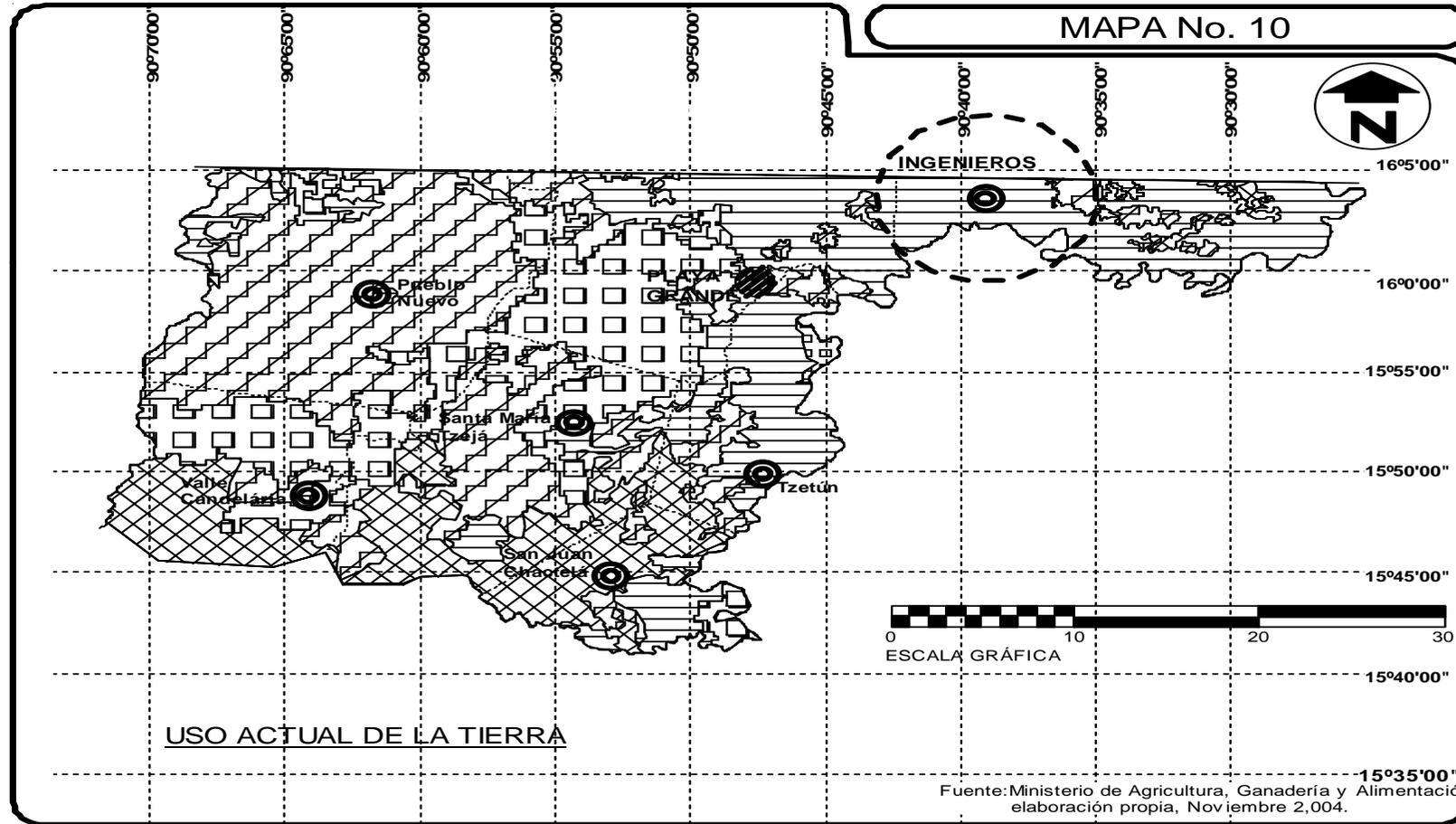
LÍMITE INTERNACIONAL
 LÍMITE MUNICIPAL
 LÍMITE MICROREGIONAL
 CENTRO MICRO REGIONAL

TIERRA CULTIVABLE CON SEVERAS LIMITACIONES APTAS PARA PASTOS O CULTIVOS PERENNES REQUIERA PRÁCTICAS INTENSIVAS DE MANEJO, PRODUCTIVIDAD MEDIANA O BAJA
 TIERRA PREFERENTEMENTE NO CULTIVABLE, APTA PARA PASTOS, BOSQUES
 TIERRAS APTAS PARA AGRICULTURA, PRODUCTIVIDAD ALTA, BAJO MANEJO
 TIERRAS NO APTAS PARA CULTIVOS, PASTOS PARA RECREACIÓN, PARQUES NACIONALES
 TIERRAS NO APTAS PARA CULTIVOS, APTAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL



USO POTENCIAL DEL SUELO

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación elaboración propia, Noviembre 2, 004.



REFERENCIAS

--- LÍMITE INTERNACIONAL
 --- LÍMITE MUNICIPAL
 --- LÍMITE MICROREGIONAL
 ○ CENTRO MICRO REGIONAL

[Horizontal lines] CULTIVOS ANUALES
 [Vertical lines] CHARRAL O MATORRAL
 [Diagonal lines] BOSQUE DE LATIFOLIADAS
 [Cross-hatch] BOSQUE SECUNDARIO
 [Grid pattern] PASTOS CULTIVADOS

Puesto de Servicios Fronterizos
 GUATEMALA - MEXICO

Aldea Ingenieros



2.4 Medio Biológico

Flora

Fitogeográficamente, el área de Ixcán pertenece al bosque subtropical húmedo a muy húmedo y de clima cálido. Como características primarias de este ecosistema se puede señalar que tiene una fitomasa de 500 – 800 Tn. /ha. Una riqueza específica muy alta de 250 – 400 spp. /ha. y una regeneración constante según ciclos de 40 a 100 años, características que determinan una productividad primaria muy importante, pero también una fragilidad ante los procesos de antropización.

La vegetación indicadora de este tipo de bioclima podría estar compuesta por las siguientes especies: Corozo, Naranja, Manchiche, Palo Sangre, Guarumo Y Ceiba.

Otras especies importantes son: El Palo de San Juan, Palo de Jiote, Tamarindo, Chichipate, Caoba, Jocote de fraile, Sunzapote o Sunsa, Leche Amarilla, Rosul, Cenicerito, Ceibillo, Granadillo, Palo Lagarto, Palo Blanco, Peine o Cansan.

Este ecosistema ocupa de forma natural la mayor parte del municipio, excepto en su parte sur, donde las primeras estribaciones previas a la zona montañosa provocan la intercepción de vientos húmedos, principalmente del norte del Golfo de México y provocan una mayor pluviosidad y un cambio ecosistémico a bosque pluvial subtropical, con especies indicadoras como la Magnolia, el Anonillo y el Nogal de montaña.

Fauna

Los datos relacionados a la fauna silvestre son bastantes dispersos, pero en la actualidad a pesar del avance de la frontera agrícola y a la caza sin control de las diferentes especies existentes en la región de Ixcán, en la actualidad en donde todavía existe abundante zona de bosque se puede encontrar diversidad de animales silvestres de los que se pueden mencionar: el pajuil, los monos aulladores, venado, coche de monte, tepezcutile, armadillo, tigrillo, danta, pavos, guacamayas, tucán, loros, tortugas, peces, etc. Por lo que se considera todavía a la zona de Ixcán, un lugar con suficientes especies a los cuales se les debe brindar protección a través del establecimiento de vedas para la caza y la creación de área protegida.

2.5 Contaminación ambiental

2.5.1 Contaminación del aire

Actualmente parece que en el municipio de Ixcán, no se tiene el problema relacionado con la contaminación del aire, pero debido a la quema y roza que año tras año realizan los agricultores, ha venido deteriorando la calidad del aire. Asimismo, debe tomarse en cuenta que la mayoría de los habitantes de la región utilizan como medio de

combustión la leña para la preparación de alimentos de consumo diario, teniendo como resultado la contaminación interior.

2.5.2 Contaminación del agua potable

En Ixcán, la mayoría de las comunidades se abastecen de agua con pozos, nacimientos y principalmente de los ríos, agua que no es apta para el consumo humano, debido al alto grado de contaminación por desechos orgánicos y químicos. En la cabecera municipal la población se surte de agua de un río aledaño, que les llega a través de tuberías, pero que no tiene ningún tratamiento de purificación. Por consiguiente se puede decir que la población de todo el municipio utiliza agua no apta para el consumo humano, dando lugar a la causa de enfermedades gastrointestinales.

2.5.3 Aguas servidas o residuales

Uno de los problemas más serios que aquejan a la población en el municipio, es el de no contar con acceso a alcantarillado o letrinización. En la actualidad se ha introducido en la región la utilización de la letrina abonera seca, pero aún falta educación a los usuarios respecto a la manera correcta de usarlas y aprovecharlas.

Se puede determinar que el mayor foco de contaminación por medio de las aguas negras se encuentra en la misma cabecera municipal, tomando en consideración la falta de drenajes, lo que da lugar a la contaminación de las fuentes de agua con que se abastece la población; es importante mencionar que por la falta de drenajes existen malos olores, debido a que las aguas servidas corren a flor de tierra.

2.5.4 Desechos sólidos

En la actualidad, Ixcán no tiene sistema de tratamiento de desechos de ningún tipo, lo cual provoca que los mismos sean arrojados en cualquier lugar. La cabecera municipal es el principal foco de contaminación por desechos sólidos y orgánicos, ya que cualquier lugar se convierte en un basurero, específicamente en el área del mercado municipal. Existe un basurero en el casco municipal, el que fue construido sin ningún tipo de estudio técnico, pero no se utiliza por la falta de los servicios municipales para que funcione de una forma adecuada. Como consecuencia de esta situación, se provoca la contaminación de las diversas fuentes de agua tanto superficial como subterránea.

2.5.5 Contaminación por plaguicidas y otros productos químicos

El uso indiscriminado y la falta de asesoría técnica en la aplicación de los productos agroquímicos por parte de los campesinos en las diferentes actividades agrícolas, viene provocando problemas en relación a la contaminación principalmente en los suelos, sin que estos perciban el peligro a largo plazo.



En el municipio de Ixcán, podemos mencionar que el grado de contaminación por químicos es variada a través del uso de agroquímicos y otros derivados tales como producto de limpieza (cloro, jabón, desinfectantes, detergente, etc.) que son contaminantes directos especialmente de las diversas fuentes hídricas que se utilizan para el consumo humano.

La Dirección de Área de Salud de Ixcán como ente gubernamental del sector salud, en cumplimiento del mandato constitucional es la encargada de la conducción, regulación y vigilancia de la salud de la región, que por medio de la coordinación busca disminuir la persistencia de enfermedades y muerte a través del desarrollo de un modelo de salud, cuyos ejes fundamentales sean la participación social, la promoción y protección de la salud, la protección y la conservación del medio ambiente y la accesibilidad a los servicios de salud.

2.6 Potencialidad de uso y explotación:

2.6.1 Área de potencial agrícola

No se ha observado ningún cambio en los sistemas agrícolas, siendo la agricultura de subsistencia la predominante debido a la necesidad de la población de procurarse los alimentos básicos, principalmente el maíz, frijol, y arroz en orden de importancia. Cabe destacar, que el cardamomo y el café son los cultivos que más dividendos han generado a los agricultores en determinadas áreas. Se cultiva siempre de manera tradicional con quema o roza. (Ver Mapa No. 11, Pág. 48)

El cultivo de los granos básicos ocupan el 62% del área dedicada a la agricultura el 52% corresponde al maíz, arroz y frijol y el 38% se distribuye en los cultivos de cardamomo, hule, palma de peñibaye, achiote y café.

2.6.2 Área de potencial pecuario

La producción pecuaria en el municipio de Ixcán está en pleno proceso de crecimiento, sin embargo, la falta de capacitación técnica en el manejo del ganado y el factor pasto, son dos de los principales problemas.

No obstante, se puede decir que no existe tanta inquietud en la tecnificación en ganadería, porque aún no está determinado el mercado donde se pueda comercializar, solamente existe el mercado interno que aún es muy reducido y el mercado mexicano como una posibilidad.

En cuanto a la avicultura y producción de huevos, aún no es capaz de satisfacer la demanda del municipio, pese a que la Asociación de Promotores Pecuarios de Ixcán lleva un proceso de tecnificación y capacitación a pequeños productores.

2.6.3 Área forestal:

Por sus características geológicas y fisiográficas, el municipio de Ixcán se ha caracterizado por ser fuerte potencial en cuanto al desarrollo forestal, habiendo desarrollado una importante selva con maderas preciosas como cedro, caoba, medallo, rosul, irayol y jocote de fraile. Sin embargo, la cercanía con la frontera mexicana provoca que se de un comercio entre campesinos pobres y empresarios madereros, sin que se logre un control efectivo por parte de las autoridades civiles y militares.

Para el año 2001 se han autorizado la extracción de 2,900.36 metros cúbicos de madera para fines comerciales y la explotación de 1,127.34 metros cúbicos para leña, según el informe del INAB las licencias se han autorizado con su respectivo compromiso de recuperar las áreas intervenidas a través de un convenio con los beneficiarios. Sin embargo, por la tala ilícita que se da en muchas comunidades, no se puede hablar de un dato exacto que estime la pérdida del recurso forestal en el municipio.

En la actualidad se cuentan con dos viveros activos que son la fuente principal de abastecimiento a las necesidades de reforestar las áreas desprovistas de bosque, teniendo como principal distribuidor al vivero de la zona militar número 22 de Playa Grande y el que se encuentra ubicado en la comunidad del Edén. A la vez, se gestiona el establecimiento del vivero forestal Municipal que se pretende establecer en el mes de octubre del año en curso.

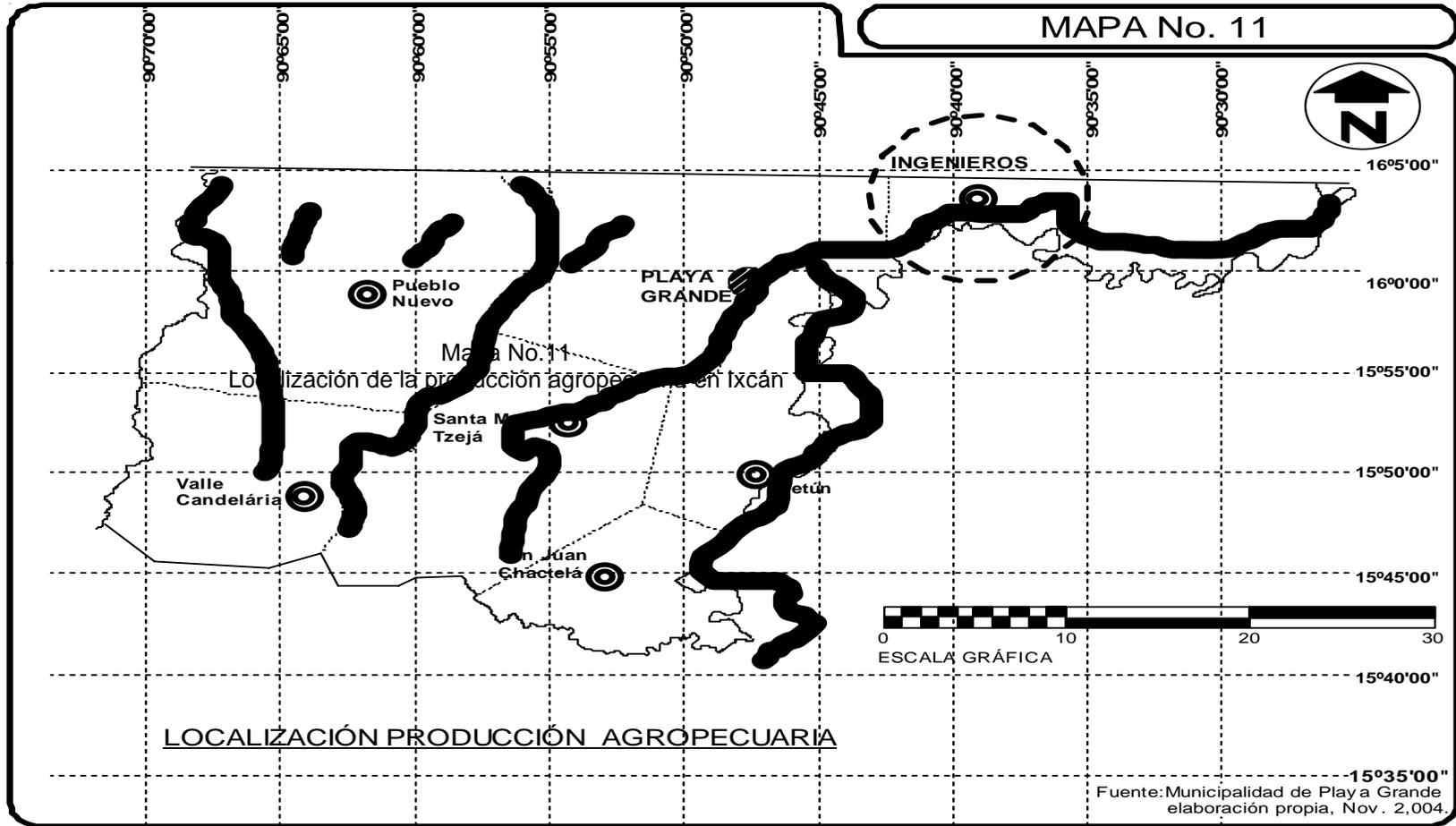
2.6.4 Área turística y sitios naturales:

El municipio de Ixcán tiene un potencial muy desarrollado en cuanto a bellezas naturales, pero que no están convenientemente exploradas. Aún se mantiene mucha de la selva original y los ríos caudalosos que la han caracterizado. Sin embargo, la falta de caminos y carreteras formales y la carencia de servicios de transporte provocan que los visitantes no encuentren incentivos para conocer estas bellezas naturales.

Entre estas tenemos amplias áreas de selva virgen y pequeños lugares arqueológicos, como cementerios precolombinos. Entre los espacios de potencial para desarrollo turísticos está la ribera de **los ríos Chixoy, Ixcán, Xalbal y Tzejá**. Además, es importante mencionar el cerro Cuache, y las comunidades aledañas por su historia reciente durante la guerra de 36 años, y el Peyán, espacio de importante belleza del río Chixoy. Es esencial mencionar que por haber sido Ixcán uno de los centros más importantes del conflicto armado, el cual generó demasiada violencia, el mismo recibe un turismo con fines antropológicos e históricos.



MAPA No. 11



REFERENCIAS

18°0'00"

14°0'00"

92°0'00"

88°0'00"

— LÍMITE INTERNACIONAL

— LÍMITE MUNICIPAL

— LÍMITE MICROREGIONAL

⊙ CENTRO MICRO REGIONAL

▬ ÁREAS CON INTERVENCIÓN DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

Fuente: Municipalidad de Playa Grande elaboración propia, Nov. 2,004.



2.7 Organización Administrativa

El Gobierno Municipal se encuentra asentado en la cabecera municipal Playa Grande, y está organizado territorialmente en siete Micro regiones, en las que se distribuyen aproximadamente 173 comunidades.

Cada micro región cuenta con una cabecera, las cuales se detallan a continuación:

Micro Región I

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Cabecera | Playa Grande |
| Extensión | 394 Km ² . |
| Población | 21,879 habitantes |
| No. de comunidades | 35 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 0.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Norte |
| Características más relevantes | Comercio |

Micro Región II

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Cabecera | Tzetún |
| Extensión | 139 Km ² . |
| Población | 7,726 habitante |
| No. de comunidades | 27 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 30 Km. |
| Ubicación en el municipio | Oriente |
| Características más relevantes | Agricultura de rivera de río |

Micro Región III

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Cabecera | Santa María Tzejá |
| Extensión | 262 Km ² . |
| Población | 5,574 habitante |
| No. de comunidades | 6 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 25.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Sur occidente |
| Características más relevantes | Sin vías de comunicación |

Micro Región IV

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Cabecera | Valle de Candelaria |
| Extensión | 122 Km ² . |
| Población | 4,442 habitante |
| No. de comunidades | 17 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 45.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Occidente |
| Características más relevantes | Caficultura |

Micro Región V

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Cabecera | Ingenieros |
| Extensión | 146 Km ² . |
| Población | 7,252 habitante |
| No. de comunidades | 25 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 25.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Nor oriente |
| Características más relevantes | Intercambio fronterizo |

Micro Región VI

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Cabecera | San Juan Chactelá |
| Extensión | 123 Km ² . |
| Población | 5,623 habitante |
| No. de comunidades | 37 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 40.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Sur |
| Características más relevantes | Agricultura |

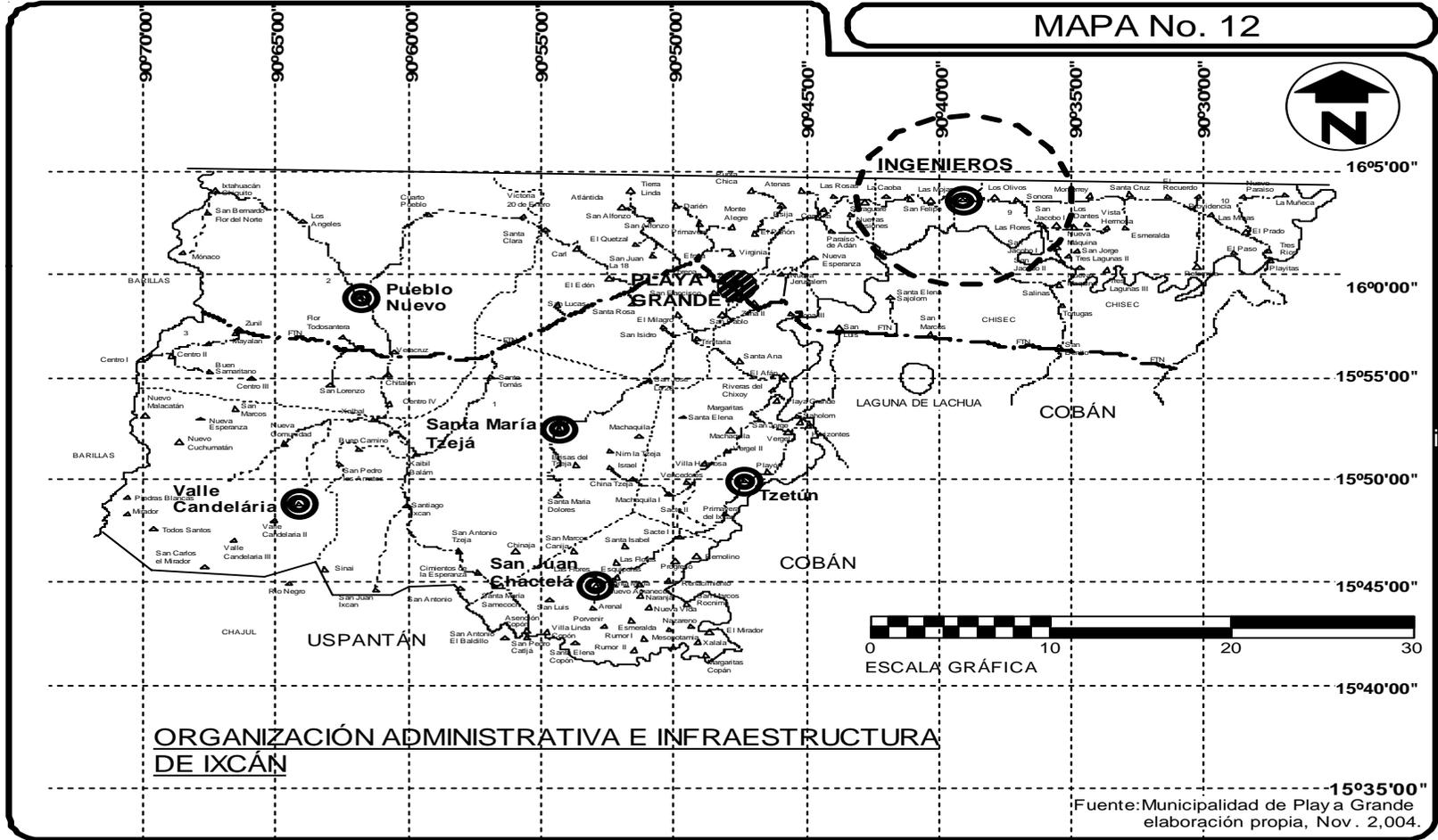
Micro Región VII

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Cabecera | Pueblo Nuevo |
| Extensión | 398.92 Km ² . |
| Población | 11,049 habitantes |
| No. de comunidades | 18 comunidades |
| Distancia de Playa Grande | 37.00 Km. |
| Ubicación en el municipio | Norte |
| Características más relevantes | Área de retornados |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

MAPA No. 12



REFERENCIAS

18°00'00"
14°00'00"
96°00'00"
88°00'00"

- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE MICROREGIONAL
- ⊙ CENTRO MICRO REGIONAL
- ⊙ CABECERA MUNICIPAL
- FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE
- CARRETERA BALASTRADA
- CARRETERA SIN BALASTO
- △ CENTRO POBLADO

Fuente: Municipalidad de Playa Grande elaboración propia, Nov. 2, 004.



2.8 Marco Demográfico:

La población ixcaneca es primordialmente joven. La tasa de natalidad es de 3.4% anual, la convierte en una de las más altas del país, provocando que casi el 60% de la población sea menor de 14 años. Esto implica que existe gran presión de la población por servicios básicos y complementarios. La población se dedica principalmente a la agricultura y no tiene mayores oportunidades de desarrollarse en otras áreas.

Tabla Población Municipio Ixcán, El Quiché

| | |
|---|-------------------|
| Población al 2001. | 71,771 habitantes |
| Población urbana | 5,792 habitantes |
| Población rural | 65,979 |
| Población de 0 a 14 años sexo masculino | 17,183 |
| Población de 0 a 14 años sexo femenino | 17,390 |
| Población de 15 a 65 o más años, sexo masculino | 16,182 |
| Población de 15 a 65 o más años, sexo femenino | 15,224 |
| Grupos étnicos | 9 |
| Población étnica | 70% |
| Densidad poblacional | 45.5 hab. X km2 |
| Crecimiento anual de población | 3.47% |
| Viviendas urbanas | 2000 |
| Viviendas rural | 10,381 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2,002.

2.9 Educación

La educación es una de las principales consecuencias del subdesarrollo en el cual viven nuestros pueblos, del que no se escapa el municipio de Ixcán, donde los diferentes niveles de educación son deficientes y escasos, pues según datos de la oficina del MINEDUC, instalada en el municipio, los diferentes niveles de educación primaria y secundaria apenas alcanza a cubrir un porcentaje de la totalidad de población (Ver mapa No. 13, Pág. 53), debido a diferentes causas que se originan de factores como el socioeconómico, político y cultural, donde se pueden señalar algunos como: pobreza, extrema pobreza, paternidad irresponsable, nivel bajo de educación de los padres, precarias condiciones de salud, ausentismo escolar por aspectos de tradición y cultura donde los padres estimulan al hijo en la participación de actividades laborales, etc. De hecho no hay posibilidades a la educación universitaria, lo que prácticamente restringe el acceso a la educación y al desarrollo a toda la población.

También, se puede mencionar que uno de los retos más grande que tiene que vencer el programa nacional de alfabetización CONALFA, es el de bajar el nivel de analfabetismo existente en el área.

Tabla Población Estudiantil, Municipio Ixcán, El Quiché.

| | |
|--|--------|
| Población estudiantil | 11,123 |
| Primaria | 9,715 |
| Básico | 1,097 |
| Diversificado | 311 |
| Porcentaje de analfabetismo | 47% |
| Tasa de coberturas | 32% |
| Alumnos por maestro | 33 |
| Maestros por nivel educativo | ND |
| Infraestructura de educación existente | 160 |

Fuente: Ministerio de Educación, 2,002.

2.10 Salud:

Según el Plan Integral de Salud para el municipio, que formuló la comisión de salud del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural, la atención a la salud ha sido limitada y deficiente, tanto la preventiva como la curativa, esto debido a las frágiles condiciones sanitarias existentes en el municipio. Desde junio del 2000, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) ha asumido la extensión de cobertura, implementando programas de salud oral, salud mental, plantas medicinales, y propuestas de Salud Integral para la mujer.

Cabe mencionar, que debido al conflicto armado, a la falta de políticas nacionales de salud y de recursos, fueron factores que no dejaron que en mucho tiempo el MSPAS asumiera la responsabilidad como ente rector de la salud, por lo que no se han implementado programas sostenibles en el área. De esa cuenta, instituciones como ONGs, Iglesias y la misma población han tratado de dar soluciones con una organización y recursos propios.

Las comunidades a pesar que no cuentan con la infraestructura mínima, han procurado formar recurso humano, promotores y comadronas, quienes han mantenido una deficiente infraestructura sanitaria, para lo cual hacen uso de la medicina tradicional, tecnología y recursos locales. Se puede citar, que el municipio presenta un déficit de cobertura de salud, pero a partir de 1998 se han hecho los esfuerzos para aumentarla y mejorarla.

En infraestructura de salud, se cuenta con un Centro de Salud Tipo A en la cabecera municipal, en condiciones de deterioro, funciona como centro de referencia del primer nivel de atención y algunos aspectos básicos en la atención del segundo nivel, en especialidades de Medicina Interna, Pediatría y Gineco-obstetricia. Dispone actualmente de 26 camas para hospitalización.



El centro de salud en mención, es atendido por personal calificado cubano y nacional, pero como ya se mencionara no reúne las condiciones adecuadas para dar una atención básica de calidad a las emergencias que se generan en todo el municipio, y parte de los municipio de Chisec y Cobán, Alta Verapaz, y de poblaciones fronterizas con México. Por lo que se hace necesaria y es prioridad la construcción de un centro funcional de referencia con la capacidad para dar cobertura a esta población, dando respuesta a la demanda generada en el primer nivel.

Asimismo, **se cuenta con dos Centros de Salud Tipo B, uno en la aldea Ingenieros** y otro en la aldea Santa Clara, trece puestos de salud, contando todos con personal auxiliar de enfermería (63), apoyados algunos en los médicos de la cooperación cubana (11), además en el área se cuenta con 31 centros de convergencia, funcionando con médicos comunitarios de la cooperación cubana y médicos comunitarios nacionales (5). El municipio registra una de las tasas de fecundidad, mortalidad materna y mortalidad infantil más elevada del país. El promedio de hijos para una mujer en edad fértil (15 a 49 años) es de 7. Un 18% tiene su primer hijo antes de los 18 años y la mitad ha tenido 3 embarazos a esta edad. (Ver mapa No. 14, Pág. No. 54).

A pesar de que se ha promovido la capacitación de promotores de salud y enfermeros auxiliares, el lento desarrollo de este proceso, la nula atención que presta el Ministerio de Salud a incentivos salariales al personal médico que labora en la región, provoca que la población tenga que conformarse con promotores de salud. El invaluable apoyo de los médicos cubanos es quizás una de las mayores fortalezas en salud actualmente. Sin embargo, apenas existe una persona del municipio becada en Cuba en medicina. Esto evidencia que no se está actuando para mediano y largo plazo en salud.

Esta situación señala: falta de personal profesional, instalaciones de pésima calidad, falta de mantenimiento, provoca, que cuando la población se enferma tiene como primera opción ir a Cobán para evitar la falta de atención y malos tratos que se les dan en los escasos espacios de salud pública.

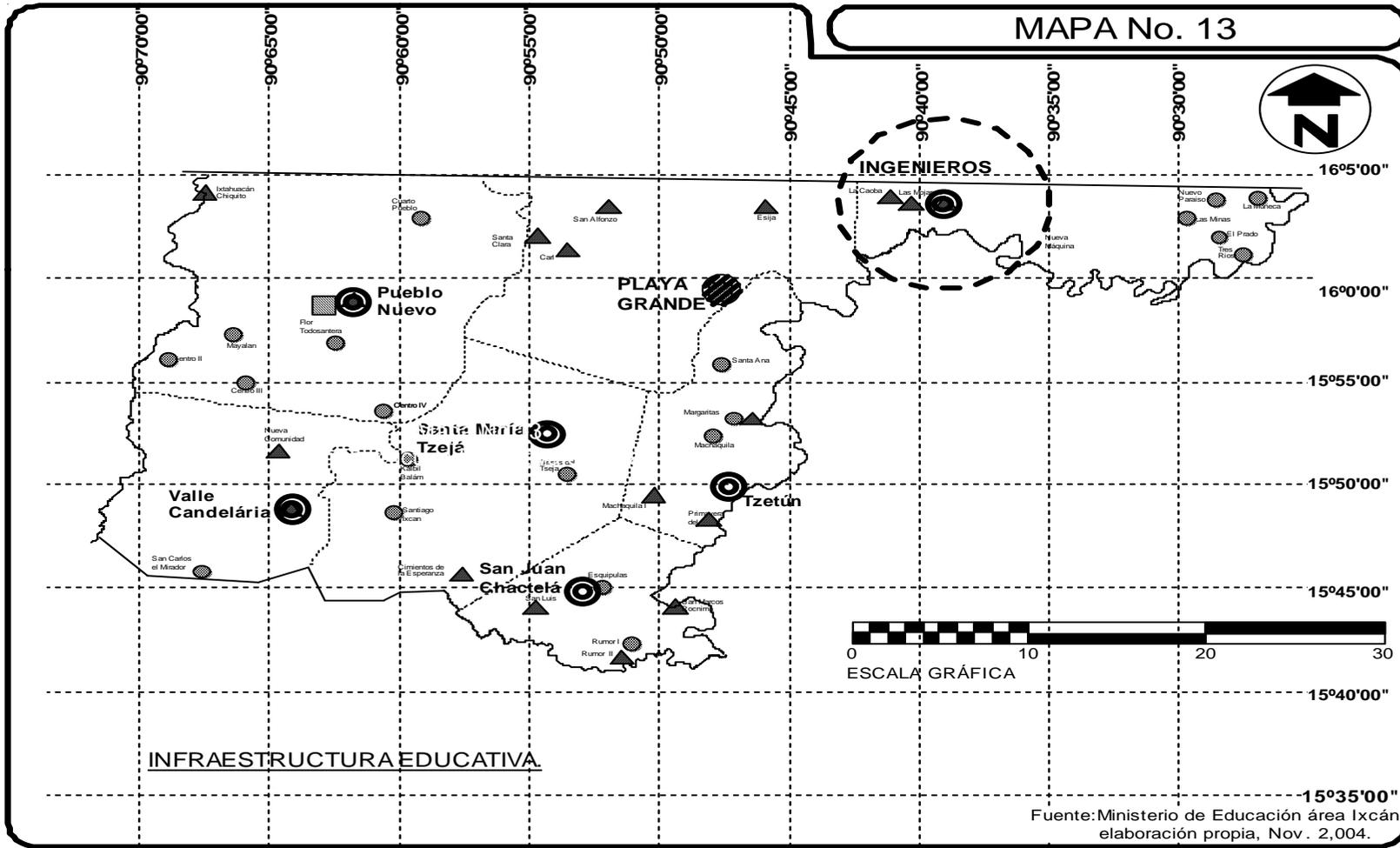
Tabla de Factores de Salud, Municipio de Ixcán, El Quiché.

| | |
|--|---------|
| Índices de mortalidad | 4.6% |
| Índice de natalidad | 128.79 |
| Esperanza de vida | 65 años |
| Niveles de desnutrición | ND |
| Enfermedades que más afectan a la población | |
| IRA | 19.25% |
| Parasitismo intestinal | 13.69% |
| Malaria o paludismo | 13.82% |
| Enfermedad diarreica aguda | 5.86% |
| Anemia | 5.63% |
| Neumonía y bronconeumonía | 4.41% |
| Dermatitis | 4.51% |
| Amebiasis | 2.27% |
| Conjuntivitis | 0.61% |
| Infección tracto urinario | 0.54% |
| Otras causas | 27.33% |
| Habitantes por médico | 4,485 |
| Habitantes por enfermeros | 1,139 |
| Habitantes por promotores de salud | 167 |

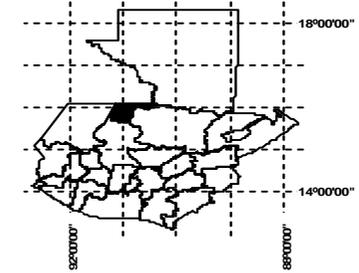
Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2002.



MAPA No. 13



REFERENCIAS



— LÍMITE INTERNACIONAL

- - - LÍMITE MUNICIPAL

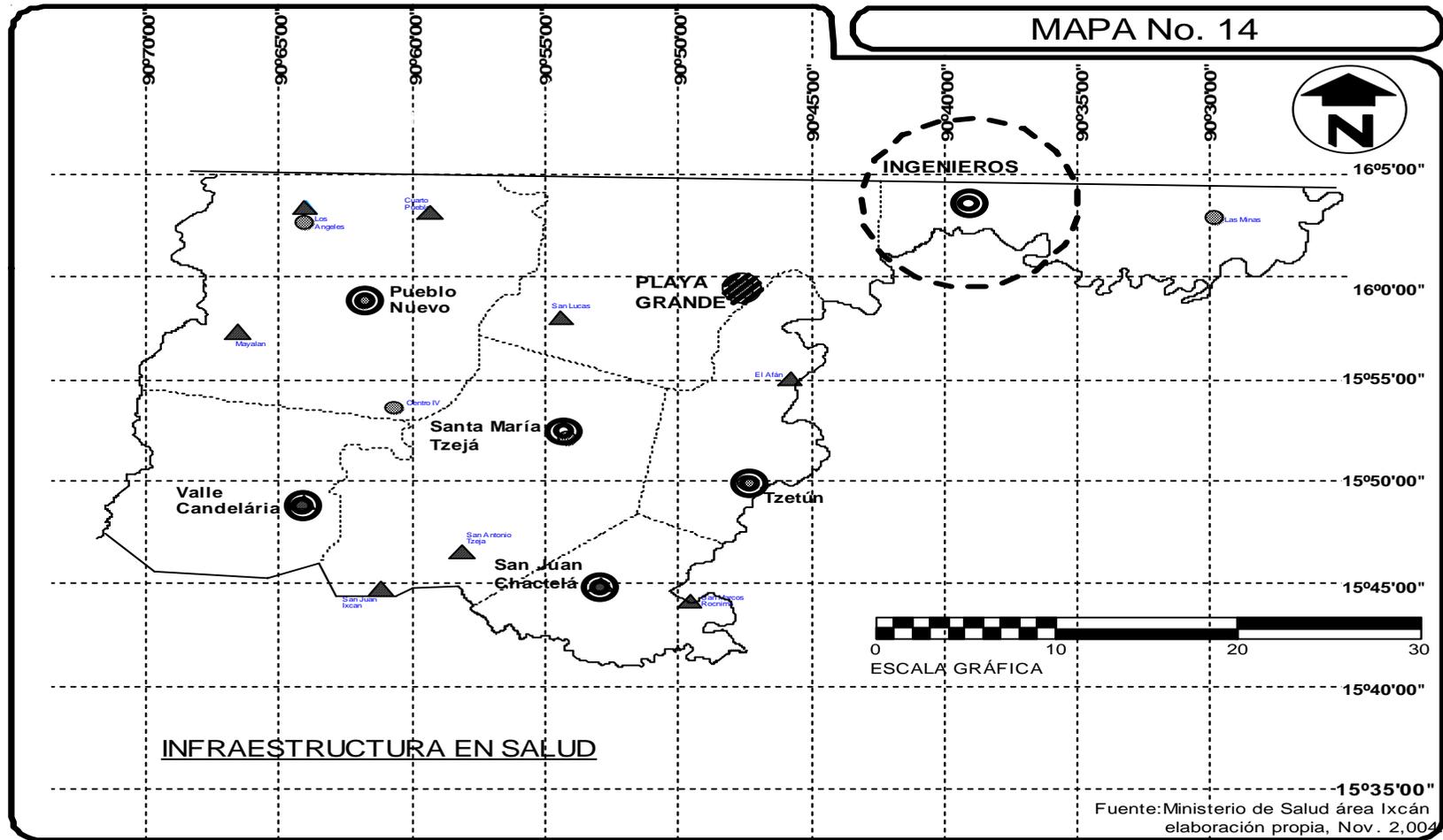
--- LÍMITE MICROREGIONAL

⊙ CENTRO MICRO REGIONAL

■ ESCUELAS PRIMARIAS

⊙ ESCUELAS PREPRIMARIAS

▲ CONSTRUCCIONES PROGRAMADAS POR PRODERE, FONAPAZ, FIS, CESI, ALIANZA, ML.





2.11 Marco económico productivo:

Las principales actividades económicas en el municipio son la agricultura y el comercio, esto a pesar de que no se cuentan con los medios ideales. En cuanto a la agricultura las condiciones de la tierra no permiten que se desarrollen cultivos intensivos anuales, y el manejo de la agricultura requiere de mucha capacidad técnica para su desarrollo. En cuanto al comercio las largas distancias, y las malas condiciones de las carreteras limitan su desarrollo y mantienen a un nivel muy elevado los precios de los productos, en comparación con el resto del país, esto a pesar de la cercanía con México. Se puede decir que la capacidad industrial es nula, apenas se cuenta con algunas procesadoras de cardamomo, talleres de carpintería, herrería y algunas blockqueras. El turismo no está desarrollado en lo mínimo, y de hecho no hay hoteles formales, sino solamente hospedajes de mala calidad. Los servicios de transporte son de pésima calidad y de alto precio, tanto para las personas que se movilizan al interior del municipio, como para los visitantes, lo que ha provocado muchos accidentes.

2.12 Indicadores socioeconómicos

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Tasa de desempleo | 50% |
| Pobreza | 82.66% |
| Extrema pobreza | 26.89% |
| Población económicamente activa | 47.2% |
| | 40% |
| Pobreza extrema área urbana | 79% |
| | 65% |
| Necesidades básicas | 72% |
| Extrema pobreza área rural | 50% |
| Ingreso por familia (menos de Q. 500) | 87% |
| | 5.2% |
| Porcentaje de empleo | |
| Población en pobreza | |
| Energía eléctrica | |

Fuente: SEGEPLAN, 2,002.

2.13 Infraestructura

La infraestructura en el municipio ha tenido un lento desarrollo. Actualmente la red vial es de 328 kilómetros de carretera balastada, no existe asfalto en todo el municipio. Los principales ramales de carreteras son cuatro: Playa Grande - Ingenieros, Playa Grande – Mayaland, Playa Grande – Santa María Tzejá y Playa Grande – San Juan Chactelá. Apenas se cubre actualmente con el 68% de los puentes necesarios. Los puentes principales están sobre los ríos Chixoy y el río Ixcán que comunican a Playa Grande con Alta Verapaz y Huehuetenango respectivamente (Ver mapa No. 12, Pág. 50).

En relación a puertos y aeropuertos, podemos decir, que la mayoría de comunidades del municipio son de difícil acceso vía terrestre, pero cuentan con pistas de aterrizaje, para naves aéreas pequeñas que son utilizadas para sacar los productos agrícolas. La mejor pista de aterrizaje con que cuenta el municipio está ubicada en la zona militar No.22, a seis kilómetros de distancia de la cabecera municipal la que está dotada con los instrumentos mínimos para el aterrizaje de naves aéreas más grandes.

En cuanto a acueductos solamente se cuenta con 2 proyectos de agua que están en construcción. Uno que ha avanzado en un 10% en dos años de iniciado y que únicamente beneficiará a 7 mil habitantes de 18 comunidades, incluyendo las cinco zonas que conforman la cabecera municipal y el otro denominado proyecto Xalbal que beneficiará a 3,000 habitantes de 9 comunidades. Actualmente solamente los habitantes de la zona 1 de la cabecera municipal, es surtida con agua entubada a través de un sistema de bombeo que se saca de un río aledaño a la mencionada zona.

El municipio en la actualidad no cuenta con una red de drenajes, alcantarillado y plantas de tratamiento. Uno de los problemas serios que enfrenta especialmente la población de la cabecera municipal es la de no contar con esa vital red. Hace aproximadamente año y medio las autoridades edilicias, solicitaron al Sistema Nacional de Financiamiento de la Preinversión –SINAFIP- se hicieran los respectivos estudios del proyecto de drenajes, alcantarillado y cinco plantas de tratamiento, que se piensa ejecutar en la zona 1 de la cabecera municipal.

Se puede mencionar que tanto en la cabecera municipal, como en un gran porcentaje de las comunidades del municipio cuentan con cementerio, canchas de foot ball y salones de usos múltiples y únicamente en la zona uno de la cabecera municipal está instalado el mercado que no llena todos los requerimientos de infraestructura y de aspectos sanitarios. Con apoyo de la SEGEPLAN a través del Sistema Nacional de Financiamiento de la Preinversión –SINAFIP- se hicieron los respectivos estudios para el proyecto de construcción de un mercado que llene las expectativas de la población meta.

El municipio tampoco cuenta con un rastro, pero en las metas a corto y mediano plazo del plan de desarrollo integral del municipio está contemplado la construcción del mismo. Entre otros proyectos se encuentran los edificios escolares, centro cultural municipal, las oficinas de ICT-CHF y el edificio que alberga al gobierno municipal.



MAPA No. 15

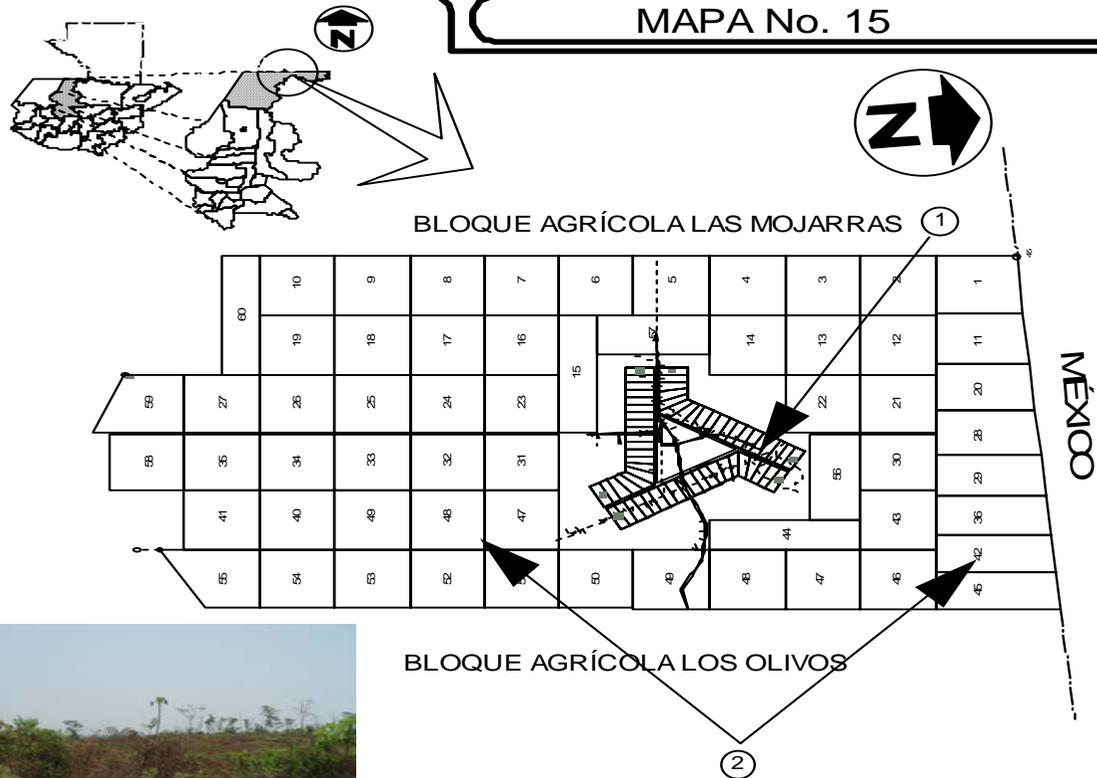


FOTO No.1



FOTO No.2



FOTO No.3



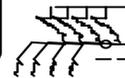
FOTO No.4

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE INGENIEROS

Fuente: Fondo nacional de Tierras (Fontierras)
elaboración propia, sin escala
Noviembre 2,004.

REFERENCIAS

- ①
ÁREA DE VIVIENDAS, SE PODRÍA DECIR QUE ES EL ÁREA O CENTRO URBANO DE LA COMUNIDAD, SE CONSTITUYE DE VIVIENDAS EN LAS CUALES HABITAN LOS PADRES DE FAMILIA Y SUS HIJOS DONDE ALGUNOS YA TIENEN SU PROPIA FAMILIA, LO CUAL OCASIONA ASINAMIENTO Y MAYOR DEMANDA DE SERVICIOS BÁSICOS. LAS VIVIENDAS ESTÁN CONSTRUIDAS DE DIVERSOS MATERIALES QUE VAN DESDE MADERA DEL LUGAR HASTA BLOCK, Y LOSAS DE CONCRETO. (VER FOTO No.1 Y No. 2)
- ②
ÁREA DE CULTIVO LOS CUALES CONSTITUYEN EL PATRIMONIO DE CADA FAMILIA, ES AHÍ DONDE REALIZAN SUS ACTIVIDADES AGRARIAS, Y PECUARIAS, LA ZONA ESTÁ DEVASTADA POR LA ACCIÓN DE LAS ROZAS QUE REALIZAN PARA LA SIEMBRA. (VER FOTO No. 3 Y 4)





Capítulo V

Diagnóstico, pronóstico y priorización de proyectos para Aldea de Ingenieros

Comunidad de ingenieros:

La comunidad Ingenieros se encuentra en el área noreste, del municipio en la Micro-región V, a una distancia de 23 kilómetros de la cabecera municipal. Situada a 500 metros sobre el nivel del mar en la latitud 16° 03' 35.4" Norte y longitud 90° 38' 35.6" Oeste Ingenieros colinda al norte con México, al oeste con la aldea Las Mojarras, al sur con Río Chixoy y al este con la aldea Los Olivos, todas ellas comunidades pertenecientes a la Micro Región V (Ver mapa No.16, Pág. 59).

La comunidad de Ingenieros, empezó a poblarse en el año 1982. Anteriormente, en el lugar que hoy ocupa, había montaña. Los primeros habitantes provenían de la comunidad de Santa María Tzejá y Cuarto Pueblo, se fueron de su comunidad de origen por causa de la violencia del conflicto armado interno que fue en la década de los 80s, y llegaron hasta este lugar porque de una u otra manera necesitaban protegerse de la violencia, estas familias después de que el conflicto armado se había reducido, deciden regresar a su lugar de origen quedando sólo 5 familias que eran de la aldea Cuarto Pueblo. La comunidad "Ingenieros", ya tenía este nombre pero existen varias suposiciones las cuales son: que ahí acampo el cuerpo de ingenieros cuando efectuaron las mediciones, la otra versión es que a los ingenieros les gustó el lugar y querían ocuparlo con sus propias familias.

Para poder realizar un diagnóstico-pronóstico adecuado de la comunidad de Ingenieros se analizaron en 5 grandes rubros las cuales son:

- Población, educación, cultura y deporte
- Salud
- Ordenamiento territorial, planificación, urbanismo y servicios municipales
- Medio ambiente y recursos naturales
- Economía y productividad

De estos rubros se realizó un análisis de la situación actual y se propone un listado de proyectos que darán respuesta a las necesidades de la comunidad.

1. Población, educación, cultura y deporte:

La población estimada de la comunidad es de 586 habitantes, lo que comparado con la población municipal, representa menos del uno por ciento de la población municipal

La composición de los grupos etéreos en la comunidad, demuestra que la mayoría de la población es menor a los 50 años, lo que caracteriza a la comunidad como un población joven. Relativo a la composición étnica de la población en Ingenieros, ésta se caracteriza por ser una población mayoritariamente indígena,

De las 586 personas que habitan en la comunidad de Ingenieros, las mujeres representan el 43% de la población y los hombres el 57%, por lo que son la mayoría en un 14% este último. Como podemos ver el 64.67% de la población es muy joven, menor de 20 años: en la comunidad hay un 16.55% de niños menores de 4 años, el 35.49% de 5 a 14 años, 12.63% de jóvenes de 15 a 19 años. En resumen, se puede decir que la población de Ingenieros es mayoritariamente masculina y joven.

En Ingenieros viven 100 familias, con un promedio de 5 miembros por familia²⁷, en 100 viviendas. El idioma predominante en las familias es el Q'eqchi' (83 familias), además hay 7 familias que hablan K'iche, 5 Q'anjob'al, 1 Kaqchikel y 4 que exclusivamente hablan castellano.

El nivel educativo de la población adulta (mayores de 15 años) de Ingenieros según los propios comunitarios, es el siguiente:

Cuadro No.1
Nivel educativo de la población en Ingenieros

| NIVEL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|---------------------|------------|------------|------------|
| Analfabetos | 30 | 80 | 110 |
| Primaria Incompleta | 70 | 20 | 90 |
| Primaria Completa | 20 | 10 | 30 |
| Básico | 5 | 5 | 10 |
| Diversificado | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 125 | 115 | 240 |

Fuente: Municipalidad de Playa Grande, Ixcán, en base a censo 2,002.

27 Este promedio se calculo en base a que hay familias donde viven los hijos con su familia



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché



Característica de la familia que habita la aldea de Ingenieros



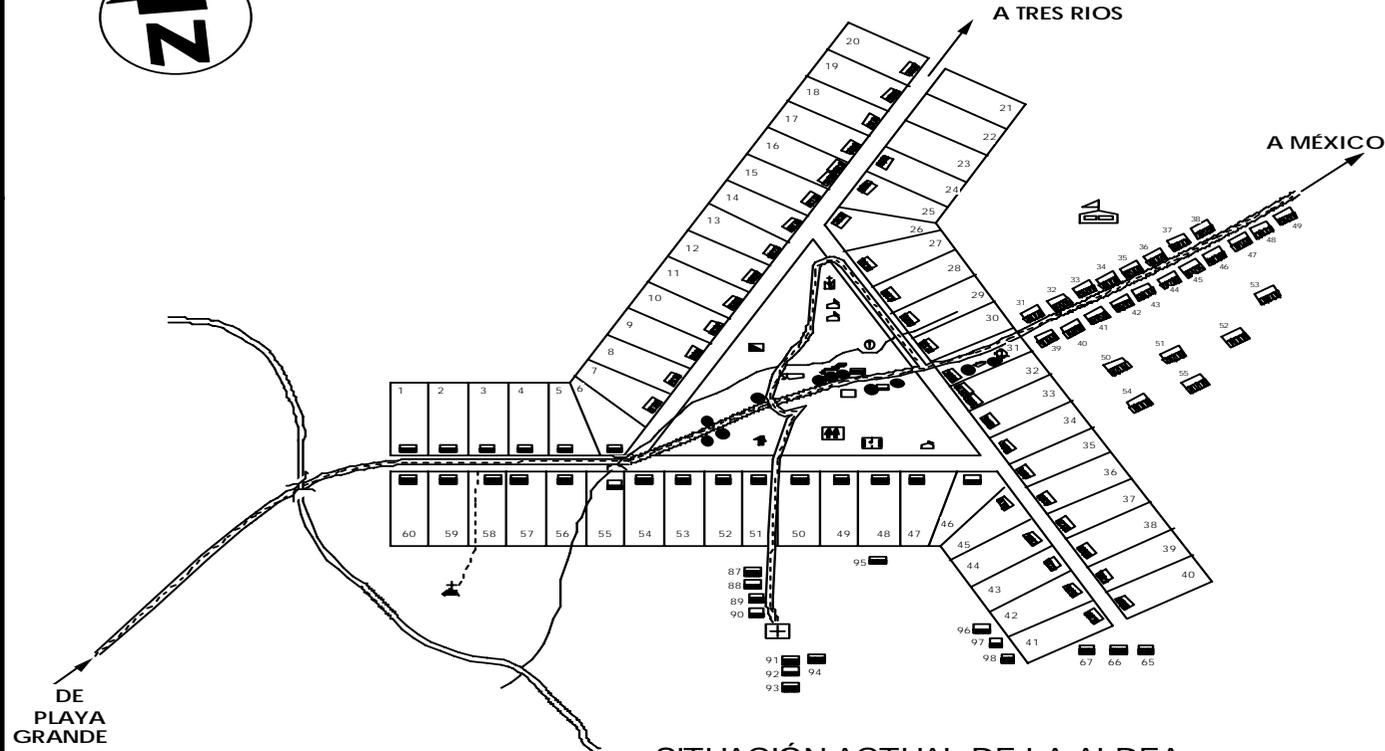
Cancha deportiva ubicada en la iglesia evangélica



Al fondo se aprecia la cancha de Foot Ball en la Aldea de Ingenieros.



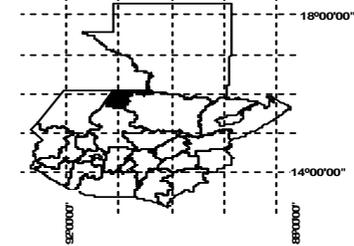
MAPA No. 16



SITUACIÓN ACTUAL DE LA ALDEA
Sin escala.

Fuente: Municipalidad de Play a Grande
May o 2,003.

REFERENCIAS



| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--------------------|
| | CASA |
| | POZO |
| | ESCUELA |
| | MOLINO DE NISTAMAL |
| | TIENDA |
| | IGLESIA |
| | MERCADO |
| | SECADORA DE ARROZ |
| | CANCHA DE FUTBOL |
| | CARRETERA |
| | CALLE |
| | SALÓN MUNICIPAL |
| | CARPINTERÍA |
| | CENTRO DE SALUD |
| | PINCHAZO |
| | COOPERATIVA |
| | RÍO |
| | RIACHUELO |
| | CAMINO |
| | CEMENTERIO |
| | TELÉFONO |
| | INSTITUTO |



Puesto de Servicios Fronterizos
GUATEMALA | MÉXICO



El nivel de escolaridad de los habitantes de la comunidad de Ingenieros es muy bajo ya que la mayor parte de la población adulta no tuvo posibilidades de recibir Educación Primaria, habiendo un 39% que no sabe leer y escribir. Este problema afecta principalmente a las mujeres, que representan un 72% del total de analfabetos. Actualmente, hay 20 personas en proceso de alfabetización, asistiendo a los siguientes cursos: matemática, idioma español, ciencias sociales y ciencias naturales.

Junto a estos, hay un 32% que tiene Primaria incompleta ya que por falta de recursos económicos no tuvieron la posibilidad de terminar este nivel de estudios, siendo sólo el 10% que tiene la Primaria completa. Actualmente, unas 10 personas han concluido el Nivel Básico y lamentablemente ninguna persona el Diversificado, el nivel básico equivale a un 3% de la población adulta total, respectivamente.

a) Nivel primario y preprimario

La comunidad cuenta con una Escuela de Autogestión Comunitaria de PRONADE, está localizada en el centro de la comunidad (Ver situación actual de la aldea, Pág. No. 59). Este edificio además es utilizado para reuniones propias de la escuela.

Dicha escuela atiende a 198 niños de Pre-primaria y Primaria, de primero a sexto grado. La tasa de escolaridad de los niños menores de 15 años es 95%, siendo de 39.89% entre las niñas. El centro educativo dispone de 6 aulas y 6 maestros, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: uno atiende a preprimaria, dos atiende a primer grado, segundo y tercero son atendido por un maestro cada uno y los últimos tres grados son atendidos por un solo maestro. El centro presenta varias carencias, principalmente: mobiliario y equipo (pupitres, pizarras y panel solar).

La educación se imparte de forma monolingüe en el idioma castellano. En dicho centro educativo no se da refacción o almuerzo escolares a los alumnos.

b) Nivel secundario.

En la comunidad de Ingenieros hay 17 jóvenes y 3 señoritas que han tenido la oportunidad y se encuentran estudiando Básico en la misma comunidad. Además hay 9 jóvenes y 2 señoritas estudiando Diversificado en la cabecera municipal.

c) Cultura y deporte.

En la comunidad no existe un comité o grupo de personas que realicen actividades culturales, ya que para las celebraciones festivas la comunidad organiza provisionalmente un comité de festejos o es apoyado por maestros de la comunidad.

Por otra parte, los deportes más practicados por la población son el fútbol entre los varones y el básquetbol entre las señoritas. El primero se practica en la cancha formal que se encuentra al centro de la comunidad y el segundo en la cancha de la escuela.

1.1 Análisis de la situación actual²⁸

Para conocer mejor la situación educativa de Ingenieros, se analizó con un grupo de la comunidad, los problemas que afectan a la educación, la cultura y el deporte en la comunidad: Se cuenta con una escuela en buen estado, hay 6 maestros que atienden a los alumnos, el centro educativo cuenta con mobiliario, pero es insuficiente, la escuela tiene panel solar, hay un instituto básico funcionando y se cuenta con un centro de mecanografía privado

Para poder realizar una priorización de proyectos se realizó un cuadro de causa-efecto (Ver cuadro No. 2, Pág. No. 61) el cual dio como resultado los proyectos que son necesarios para responder a las necesidades de la comunidad estos proyectos se evaluaron en

Proyectos a corto plazo:

- Ampliación de la escuela
- Dotación de equipo escolar
- Implementación del nivel diversificado.

Proyectos a mediano plazo:

- Construcción de muro perimetral
- Dotación de útiles escolares

Proyectos a largo plazo:

- Construcción de dirección y dormitorio
- Construcción de local de básico y una biblioteca
- Construcción de un pozo para la escuela.

²⁸ Ver cuadro de causa y efecto, capítulo I, Pág. 14.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Cuadro No. 2
Análisis, Causa - efecto, de los problemas
Población, Educación, Cultura y Deportes

| PROBLEMA | CAUSA | EFEECTO | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN |
|---|--|--|---|
| A nivel escolar, falta espacio para alumnos, faltan maestros, no existe un lugar adecuado para cocinar el desayuno escolar ni para que pernocten los maestros, no hay muro perimetral, ni pozo de agua para abastecer la escuela, el mobiliario y material didáctico es insuficiente. | Aumento de población estudiantil, falta de maestros, falta de organización para la solicitud de desayuno escolar, equipamiento y material escolar. | Deficiencia en aprendizaje de los niños, insalubridad por falta de agua e inseguridad por falta de muro perimetral, corto tiempo de los docentes por falta de espacio para permanecer en la aldea. | Solicitar ampliación de la escuela existente, muros perimetral, cocina, pernoctancia, pozo de agua, solicitar o tramitar más equipamiento y material escolar, y asignación de maestros. |
| A nivel extracurricular no se cuenta con academias de computación, | No se cuenta con espacio físico para estas actividades ni el equipo necesario. La comunidad no se ha interesado en solicitar estos recursos. | Retrazo en el conocimiento de tecnología de computación. | Al solicitar la ampliación de la escuela solicitar estos espacios, y solicitar a ONGs el equipo necesario. |
| No hay actividades culturales ni sociales. | A nivel cultural no hay organización que se preocupe por realizar jornadas culturales | Pérdida de la identidad cultural. | Organizar un grupo que se preocupe por preservar las costumbres de nuestro país |

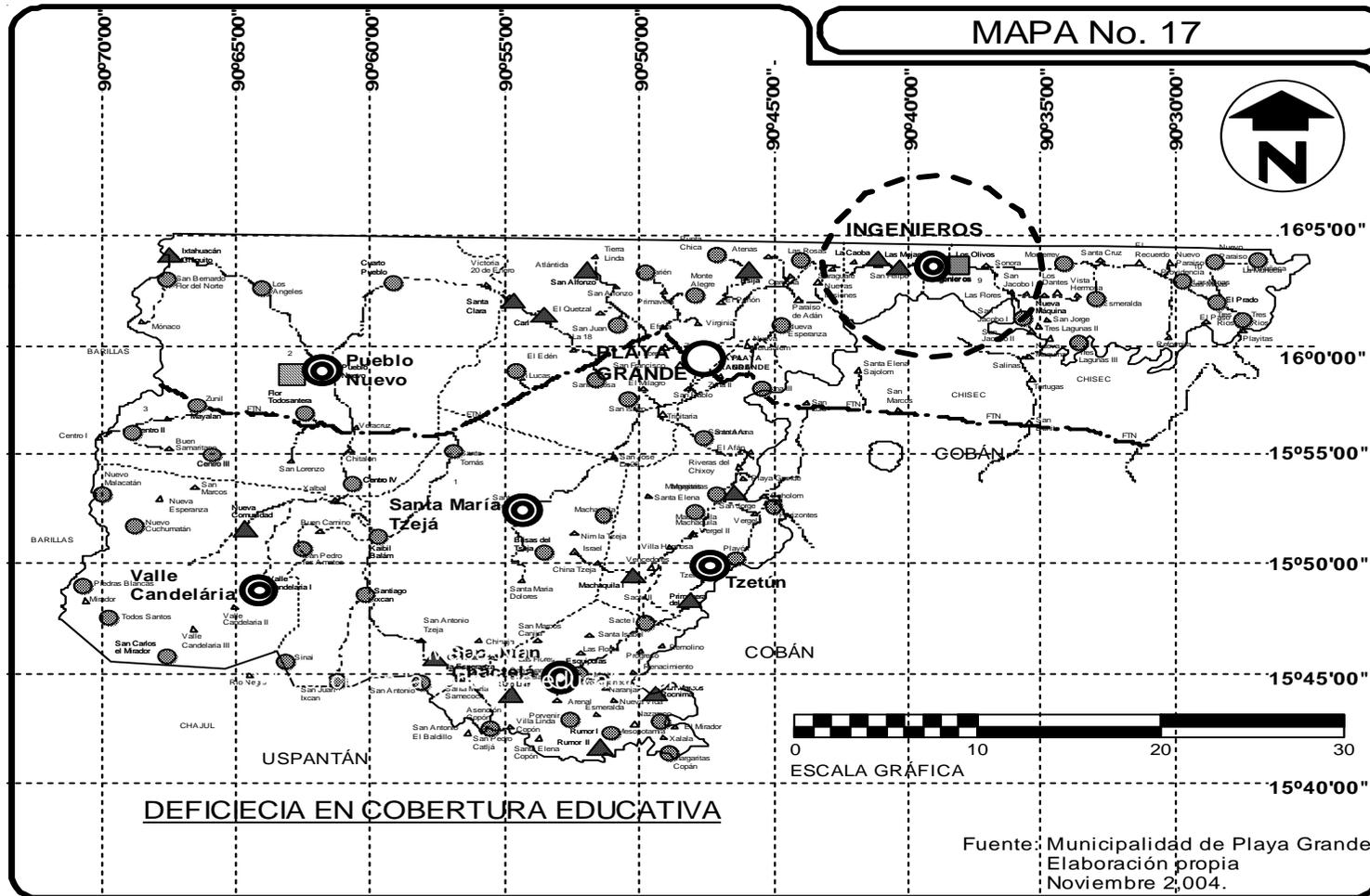
Fuente: Plan de Desarrollo de la Comunidad de Ingenieros,
Municipalidad de Playa Grande, Ixcán.
Elaboración propia, Noviembre 2,004.



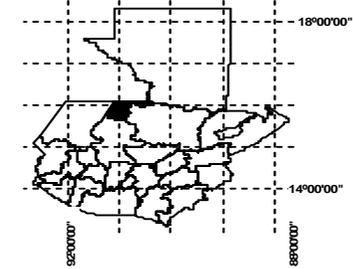


Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

MAPA No. 17



REFERENCIAS



LÍMITE INTERNACIONAL

LÍMITE MUNICIPAL

LÍMITE MICROREGIONAL

- CENTRO MICRO REGIONAL
- ▲ CONSTRUCCIONES PROGRAMADAS (18)
POR PRODERE, FONAPAZ, FIS, CESI, ALIANZA, ML.
- CONSTRUCCIONES ESCUELAS PRIMARIAS (3)
- ESTABLECIMIENTOS EXISTENTES (50)

Del 100% de aldeas que existen en Ixcán solo 37,5% tienen cobertura educativa lo cual nos da un 62,5% de deficiencia en la cobertura educativa.



2 Salud

a) Principales enfermedades:

Las enfermedades que afectan a los habitantes, dependiendo del sexo y la edad, son por orden de incidencia las siguientes:

Cuadro No.3

Enfermedades de mayor incidencia en la población de Ingenieros

| No. | Mujeres adultas | Hombres adultos | Niños y Niñas |
|-----|--------------------|------------------------|---------------|
| 1 | Hemorragia | Paludismo | Parasitismo |
| 2 | Fiebre | Infección respiratoria | Vómito |
| 3 | Infección urinaria | Fiebre | Diarrea |

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Municipalidad de Playa Grande, Ixcán, 2,003.

b) Agentes de salud en la comunidad:

En la comunidad se cuenta con la presencia de agentes de la salud, pues son miembros de la comunidad de Ingenieros, 2 comadronas, a las cuales acuden las personas en busca de asistencia ante diversas enfermedades comunes o para la atención de las mujeres embarazadas, ellas hablan el idioma de la comunidad.

Además, se cuenta con la visita de un médico ambulante que llega dos días de la semana, los lunes y viernes. Sólo habla el idioma castellano.

c) Centros de atención en salud.

La comunidad cuenta con un Centro de Salud, Tipo B, el cual cuenta con un edificio en buen estado, el mobiliario se encuentra en regular estado, pero no es suficiente, además dispone de poco medicamento para los pacientes que acuden a el.

En caso de enfermedad común los habitantes de Ingenieros acuden al centro de salud de su comunidad y cuando la enfermedad es grave los enfermos son trasladados al hospital de Playa Grande que se encuentra a 23 kilómetros, éstos son traslados en carro particular

2.1 Análisis de la situación actual

Para conocer mejor la situación sanitaria de Ingenieros, se analizaron los problemas que afectan la salud en la comunidad. Ellos mismos dieron las causas o razones por las que se originan, sus efectos o consecuencias y propusieron sus alternativas de solución a cada problema existente.

Para poder realizar una priorización de proyectos se realizó un cuadro de causa-efecto (Ver cuadro No. 4) el cual dio como resultado los proyectos que son necesarios para responder a las necesidades de la comunidad estos proyectos se evaluaron en:

Proyectos a corto plazo:

- Dotación de medicamento y equipamiento al centro de salud
- Permanencia de un médico en el puesto de salud

Proyectos a mediano plazo:

- Construcción de letrinas aboneras
- Capacitación y equipamiento al comité de saneamiento

Proyectos a largo plazo:

- Dotación de material completo y programa de asistencia a comadronas



Vista Del Centro de Salud, Playa Grande.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Cuadro No. 4
Análisis, Causa - efecto, de los problemas de Salud

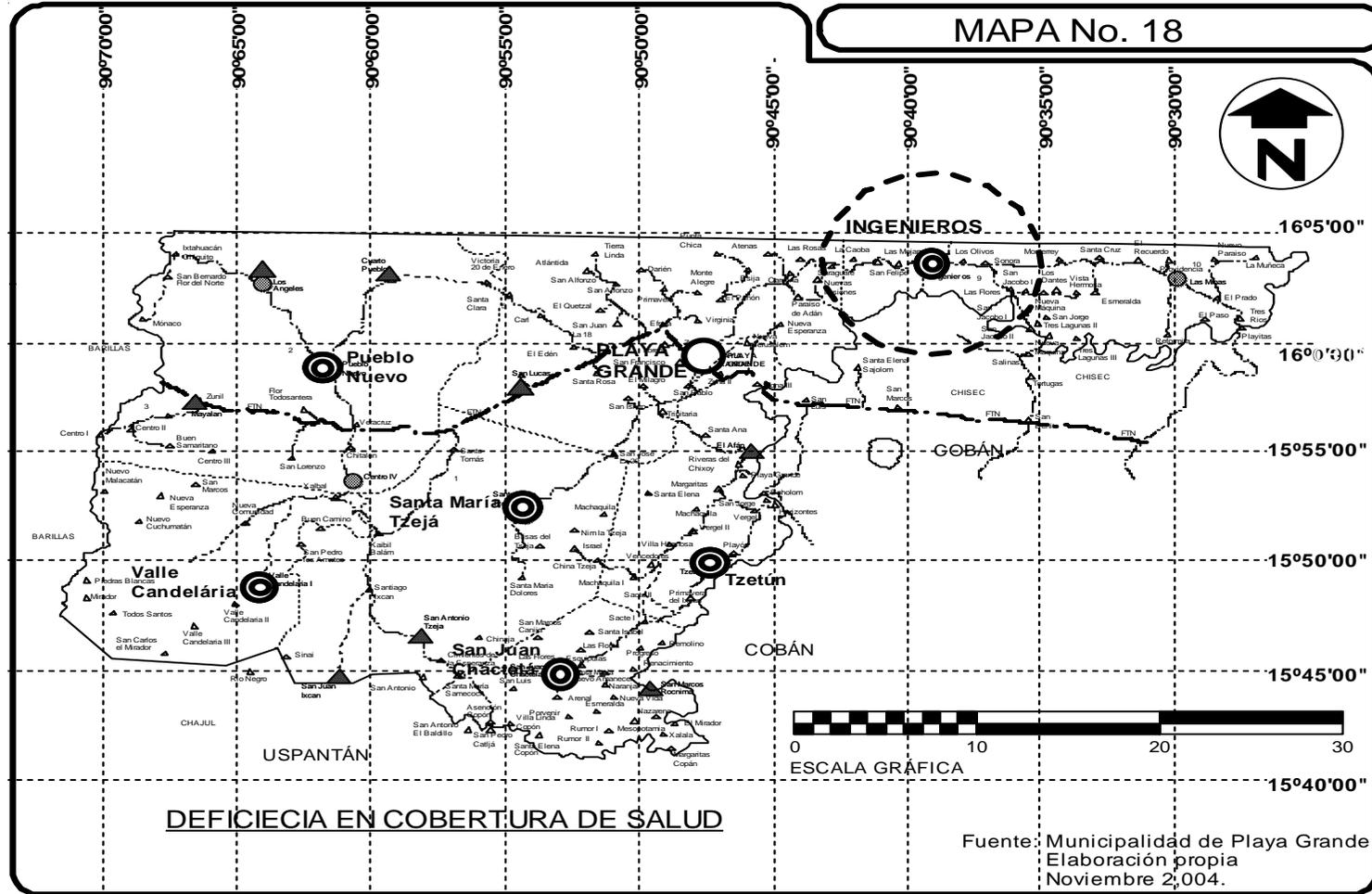
| PROBLEMA | CAUSA | EFEECTO | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN |
|---|---|---|--|
| En el centro de salud no hay equipo completo y medicamentos adecuados | No hay apoyo de Ministerio de Salud, encuancto a equipamiento y medicamentos. | Aumento de mortalidad infantil, mala atención a la comunidad, los enfermos deben ser trasladados a la cabecera municipal. | Solicitar equipamiento al ministerio de Salud . Organizar un grupo para solicitar dotación de medicamentos |
| El médico no es permanente en el centro de salud | No hay asignado un médico y un técnico en salud para que permanezca siempre en la comunidad | No hay atención a emergencias nocturnas, mala atención a la comunidad. | Solicitar al Ministerio de Salud personal de planta para el centro de salud, un programa de técnicos en salud para atención del centro de salud. |
| La comunidad no cuenta con letrinas aboneras secas ni otro medio para los desechos sólidos. | La comunidad no se preocupa por solicitar un proyecto de saneamiento y manejo de desechos. | Vulnerabilidad a enfermedades intestinales, contaminación del medio ambiente | Organizar un grupo que se preocupe por solicitar este tipo de proyectos. |
| Falta equipo adecuado para comadronas | La comunidad no se preocupa por mejorar esta situación | No hay buena atención en el parto, no hay control del peso en recién nacidos | Solicitar dotación de material, equipo y programa de asistencia a las comadronas |
| El Comité de saneamiento de la aldea no está bien preparado. | No hay apoyo de las instituciones de salud | No hay un buen control sobre temas de salud ambiental | Solicitar programa de asistencia a las comadronas |

Fuente: Plan de Desarrollo de la Comunidad de Ingenieros, Municipalidad de Playa Grande, Ixcán. Elaboración propia, Noviembre 2,004.





MAPA No. 18



REFERENCIAS

--- LÍMITE INTERNACIONAL
 --- LÍMITE MUNICIPAL
 --- LÍMITE MICROREGIONAL

○● CENTRO MICRO REGIONAL
 ▲ CENTRO INTEGRADO DE SALUD (9)
 ■ CENTRO DE SALUD (1)
 ● PUESTO DE SALUD (6)

Del 100% de las aldeas de Ixcán sólo el 12% esta cubierto con algún servicio de salud, lo que significa que el 88% de las aldeas no tienen ningún tipo de atención médica.,

Fuente: Municipalidad de Playa Grande
Elaboración propia
Noviembre 2, 004.



3 Planificación, urbanismo y servicios municipales.

a) Usos y tenencia de la tierra

Según los comunitarios, el principal uso de la tierra en la comunidad es agrícola, aproximadamente un 55%, se usa un 5% para ganadería y en cuanto a la vivienda, estas ocupan un 5%. El resto de la tierra de la comunidad está ocupado por bosque en un 15% y guamil en un 20%.

Los comunitarios estiman que la tenencia o posesión de la tierra, es de carácter comunal en un 100 por ciento, actualmente no existen conflictos en torno a la tierra ya que los vecinos de la comunidad cuentan con terreno propio para cultivar.

b) Vías de acceso:

El acceso a Ingenieros se hace por medio de carretera de terracería desde la cabecera municipal, existiendo una distancia de 23 kilómetros, los cuales se recorren en carro en una hora, esta vía es transitable todo el año

c) Transporte a la comunidad.

Para movilizarse hacia Playa Grande, los comunitarios disponen de transporte público por carretera, el bus sale a 5:00 AM, posteriormente pasan cada media hora y de regreso desde la cabecera municipal, el último es a 3:00 PM.

d) Urbanización:

El área poblada de la comunidad está lotificada y dividida en "calles", las cuales son de tierra, están en el centro de la comunidad los edificios comunitarios. La carretera que pasa en el centro de la comunidad comunica con lugares aledaños: Los olivos, Las Mojarras y con la república Mexicana.

e) Infraestructura social.

En el centro (ver mapa No. 16, Pág. No. 59) de la comunidad se encuentran: la escuela, el mercado, las iglesias, la auxiliatura y la cooperativa y al sur se encuentra el centro de salud, todos en regular estado, además se tiene un terreno reservado en previsión de nueva infraestructura con una extensión de 6 manzanas, que se encuentra en el mismo centro de la comunidad.

f) Teléfono

La comunidad cuenta con un teléfono comunitario, donde los habitantes realizan sus llamadas telefónicas. El número es 5908 2896.

g) Vivienda

Como ya hemos visto, el área que ocupan las viviendas es el 5% de la extensión total de la comunidad, la cual cuenta con 100 viviendas ocupadas por 100 familias, por lo tanto, cada familia dispone de vivienda propia. El promedio de personas por vivienda es de 5 a 6, siendo éstas de uno o dos ambientes, luego que en muchas de ellas existe hacinamiento.

Tipos de construcción:

Las 100 viviendas de Ingenieros están construidas de madera, en un 100%: En cuanto al techo, el 50% (50 viviendas) lo tienen de lámina y el 50% (50 viviendas) de hojas de palma. El piso en su mayoría es de cemento, en un 70% (70 viviendas), pero también hay casas que lo tienen de tierra, en un 30% (30 viviendas).

h) Energía eléctrica.

Este servicio no está disponible en las viviendas de la comunidad, por tanto, el alumbrado de los hogares se hace a través de candelas o candiles de gas.

i) Agua:

La comunidad de Ingenieros no cuenta con servicio de agua entubada domiciliar, por lo que se abastecen de agua por medio de: pozos manuales y cosecha de lluvia. El suministro de agua no siempre es constante por las sequías del verano.

j) Eliminación de desechos líquidos

Para la eliminación de desechos líquidos, heces fecales, 70 viviendas (70%) cuenta con letrinas, el 30% con pozos ciegos, por lo que la mayoría de las familias no cuentan con desagües apropiados creando así un foco de contaminación.

3.1 Análisis de la situación actual.

Para conocer mejor el ordenamiento territorial, urbanismo, así como la vivienda y sus servicios en Ingenieros, se analizó con un grupo de la comunidad, los problemas que les afectan en este ámbito.

Los linderos de la tierra están definidos, legalización de la tierra en trámite, se cuenta con carretera transitable, con puesto de salud, con edificio escolar, y una auxiliatura.

Para poder realizar una priorización de proyectos se realizó un cuadro de causa-efecto (Ver cuadro No. 5, Pág. No. 68).el cual dio como resultado que los proyectos más necesarios para responder a las necesidades de la comunidad se evaluaron en:



Proyectos a corto plazo:

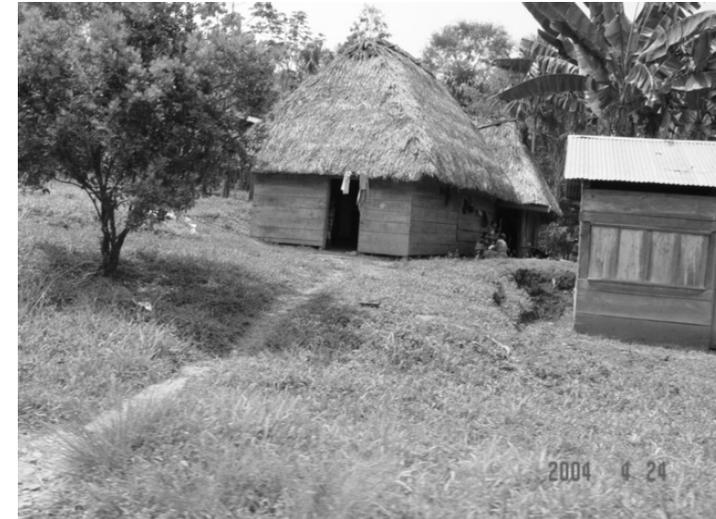
- Mejorar pozos comunales y construcción de tanques
- Construcción de viviendas dignas
- Fortalecer la organización comunitaria

Proyectos a mediano plazo:

- Introducción de agua potable
- Dar seguimiento a las gestiones pendientes

Proyectos a largo plazo:

- Construcción de estufas mejoradas
- Tomar acuerdo de trazas y de avenidas
- Urbanización de calles de la comunidad
- Construcción de parque comunal



Se puede observar en las fotografías la forma de accesos entre viviendas, existe sólo una vía principal vehicular que atraviesa la aldea, el resto se comunica por veredas.

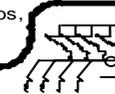


Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Cuadro No. 5
Análisis, Causa - efecto, de los problemas
de Planificación, Urbanismo y Servicios Municipales

| PROBLEMA | CAUSA | EFEECTO | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN |
|--|--|---|--|
| La traza de la aldea no es ortogonal, no hay calles y avenidas. no estan urbanizadas | El diseño de la aldea se realizó triangularmente. | La circulación vehicular se realiza sólo por una calle la cual cruza en uno de los costados la aldea. | Debido a la forma en que se trazó la aldea no hay forma de establecer calles y avenidas, pero se puede sectorizar y adecuar vías secundarias urbanizadas |
| No hay proyecto de Agua potable. | No se cuenta con nacimiento de agua en la aldea. | El abastecimiento es deficiente, se consume agua contaminada, aumento de enfermedades. | Solicitar pozo mecánico, con proyecto de distribución para los hogares de la aldea. |
| No hay proyecto de Electrificación | El estado no ha apoyado en este sentido, la cabecera municipal tampoco cuenta con este servicio | Deficiencia en la realización de actividades secundarias - no hay desarrollo comunitario. | Solicitud de Planta Eléctrica Solar para la aldea o un proyecto de paneles solares por vivienda. |
| Las viviendas en la comunidad son deficitarias. | La pobreza de la aldea no permite construir vivienda apropiada, no se ha gestionado ayuda institucional. | Inseguridad para los habitantes, Aumento de enfermedades en niños y ancianos | Organizar un grupo que se preocupe por solicitar este tipo de proyectos. |
| No hay estufas mejoradas en la comunidad. | No se han solicitado a las instituciones que proporcionan estos proyectos | Consumo de leña desproporcionado, enfermedades respiratorias. | Organizar a la comunidad y capacitarla para la solicitud de proyectos de beneficio colectivo. |
| No se cuenta con Parque comunal. | La comunidad no se ha preocupado por solicitar el proyecto. | No existe un lugar adecuado para que la niñez de la aldea realice actividades de diversión. | Organizar a la comunidad y capacitarla para la solicitud de proyectos de beneficio colectivo. |

Fuente: Plan de Desarrollo de la Comunidad de Ingenieros, Municipalidad de Playa Grande, Ixcán. Elaboración propia, Noviembre 2,004.





4 Medio ambiente y recursos naturales.

a) Recurso Agua.

Por la comunidad de Ingenieros pasa un riachuelo por el lado oeste y por el lado sur pasa el río Chixoy, del riachuelo algunos pobladores abastecen sus necesidades de consumo. (Personal y agrícola)

b) Recurso Suelo.

El suelo de la comunidad es principalmente agrícola en un 55%, pero también hay un área de bosque 15%. (Actualmente la comunidad no realiza ningún tipo de práctica para conservar la riqueza de este recurso). Se debe tomar en cuenta que este tipo de suelo no es apto para la agricultura.

c) Fauna.

En el área boscosa de la comunidad se pueden encontrar los siguientes animales: saraguato, pato salvaje, pijije, cochemonte, loros, tucán, venado, armadillo y tortola.

d) Recurso bosque.

El bosque supone el 15% de la extensión total de Ingenieros, dicha área es comunal, se encuentran las siguientes especies de árboles: san Juan, canchan, rosul, medallo, plumillo, palo de sangre, palo jote, chichipate, bambú, cola de coche y sauce. Este es un recurso muy importante para la comunidad

Uno de los problemas que afecta a este recurso es el de las rozas, las cuales se llevan a cabo en los meses de marzo. Los comunitarios no se organizan para su control.

A pesar de la importancia del bosque para los comunitarios, actualmente no realizan reforestación para incrementar el área de este recurso.

e) Basuras y desechos sólidos.

Conforme la información recabada en la comunidad se estableció que los comunitarios tratan la basura de la siguiente manera, según sea el tipo de desecho:

| Cuadro No.6 Tratamiento de desechos sólidos | |
|--|------------------------------|
| TIPO DE DESECHO | TRATAMIENTO |
| Restos de alimentos | Para animales |
| Restos de cosechas | Para animales |
| Estiércol | Sin tratamiento |
| Gallinaza | Sin tratamiento |
| Plásticos | Se quema |
| Metales | Depositados en un solo lugar |
| Vidrio | Se entierra |
| Envase de venenos | Se quema |

Fuente: Municipalidad de Playa Grande Ixcán, 2003.

f) Riesgo de desastres naturales

En Ingenieros, se dan con relativa frecuencia deslaves. Ante esta situación los comunitarios no hacen nada

4.1 Análisis de la situación actual.

Para conocer mejor la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en Ingenieros, se analizó con un grupo mixto mujeres y hombres, los problemas que les afectan en este ámbito.

Actualmente no se cuenta con un lugar adecuado para depositar los desechos, las parcelas no cuentan con áreas de amortiguamiento forestal y se rozan todas, todo esto da como resultado que los recursos que se obtienen de un buen manejo forestal se debiliten como el agua, y aire puro.

Para poder realizar una priorización de proyectos se realizó un cuadro de causa-efecto (Ver cuadro No. 7).el cual dio como resultado los proyectos que son necesarios para responder a las necesidades de la comunidad, estos proyectos se evaluaron en

Proyectos a corto plazo:

- Crear un relleno Sanitario.
- Reforestación en área comunal

Proyectos a mediano plazo:



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

- Capacitación comunitaria sobre medio ambiente
- Capacitación sobre tratamiento y selección de basura

Proyectos a largo plazo:

- Reforestación en cada parcela



Vista de una de las calles de la aldea, obsérvese el quintel de Aguas Pluviales



Aspecto del área de siembra en aldea Ingenieros



Aspecto de la forma en que se realizan actividades domésticas al aire libre



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Cuadro No. 7
Análisis, Causa - efecto, de los problemas
de Recursos naturales y Medio ambiente.

| PROBLEMA | CAUSA | EFECTO | ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN |
|-------------------------|---|--|---|
| No hay basurero comunal | No se dispone de un lugar adecuado, y la comunidad no se organiza en este aspecto | Contaminación del medio ambiente, transmisión de enfermedades por insectos. | Organizar a la comunidad y buscar el lugar adecuado para el basurero comunitario. |
| No hay reserva Forestal | La comunidad no se preocupa por este aspecto, roza descuidada en parcelas | Daño irreversible al ecosistema, contaminación ambiental por la roza, daño a los recursos naturales. | Reforestación, a nivel comunitario y en parcelas. Capacitación sobre este tema a la comunidad |

En este cuadro, podemos agregar que básicamente el problema se delimita a la falta de conocimiento de:

Manejo de Desechos sólidos
Cuidado del medio ambiente.

Fuente: Plan de Desarrollo de la Comunidad de Ingenieros,
Municipalidad de Playa Grande, Ixcán.
Elaboración propia, Noviembre 2,004.





5 Económico - productivo.

a) Principales actividades productivas.

Todas las familias de la comunidad se dedican a la agricultura, en un 100%, pero además de la agricultura realizan actividades como la artesanía y el comercio que son actividades secundarias, comerciales de carácter familiar, es decir, tiendas, almacenes e intercambio de pequeña cuantía

Cuadro No.8
Principales actividades productivas en Ingenieros

| Actividad | Establecimientos | Familias | Empleados |
|-------------|------------------|----------|-----------|
| Tienda | 14 | 14 | 14 |
| Carpintería | 1 | 1 | 1 |
| Zapatería | 1 | 1 | 1 |
| Panadería | | | |
| Herrería | 1 | 1 | 2 |

Fuente: Municipalidad de Playa Grande, Ixcán, 2003.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, después de la agricultura el comercio a través de tiendas es el segundo recurso de generación de ingresos familiares

b) Producción agrícola

Las familias de Ingenieros cultivan los siguientes productos, como se observa en el cuadro 9, y el rendimiento que obtienen:

Cuadro No.9
Producción agrícola en Ingenieros

| Producto | Cuerdas/ familia | Cantidad/ cuerda | Cosechas/ Año |
|----------|------------------|------------------|---------------|
| Maíz | 16 | 2 quintales | 2 |
| Fríjol | 2 | 2 quintales | 1 |

Fuente: Municipalidad de Playa Grande, Ixcán, 2003.

Para la obtención de este rendimiento (producción por cuerda) los agricultores aplican diferentes fertilizantes, principalmente químicos: URCA 15-15. Además en la comunidad existen los siguientes árboles frutales: naranja, zapote, mandarina, lima y chincuya

c) Destino de la producción

Según información proporcionada por agricultores de Ingenieros, el fríjol se cultiva exclusivamente para consumo familiar. En el caso del maíz, el 70% se vende en la misma comunidad y el 30% se destina a la propia familia.

d) Mercado

En Ingenieros no existe mercado por lo que las familias adquieren los productos que necesitan en la cabecera municipal que se encuentra a 23 kilómetros

e) Migraciones

Los habitantes de la comunidad de Ingenieros se dedican al trabajo de la agricultura por lo que sus habitantes no tiene la necesidad de emigrar al extranjero.

f) Atractivos turísticos

Debido a la ubicación y topografía del terreno no se cuenta con lugares que puedan ser atractivos turísticos.

2.1 Análisis de la situación actual

Como se puede observar la principal fuente de recursos económicos en la aldea es la agricultura, lo cual incide negativamente en el recurso boscoso, la falta de un lugar adecuado para comerciar la cosecha provoca un déficit en la venta de los productos, las otras actividades que se realizan son secundarias, y no hay apoyo para mejorar las mismas, esto básicamente por el inadecuado uso del suelo.

Para poder realizar una priorización de proyectos se realizó un cuadro de causa-efecto (Ver cuadro No. 10).el cual dio como resultado los proyectos que son necesarios para responder a las necesidades de la comunidad, estos proyectos se evaluaron así:

Proyectos a corto plazo:

- Asistencia técnica para cambiar y mejorar cultivos.
- Capacitación sobre uso de abonos verdes.
- Capacitación en otros campos de producción.
- Capacitación en producción forestal.

Proyectos a mediano plazo:

- Disminuir el uso de los agroquímicos.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché



En esta fotografía se observa un terreno con siembra de milpa.



Secadora de arroz ubicada en la aldea.



Un negocio de pinchazo, forma alterna para generar ingresos al hogar.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Cuadro No. 10
Análisis, Causa - efecto, de los problemas
Económico Productivo

| PROBLEMA | CAUSA | EFEECTO | ALTERNATIVA DE SOLUCION |
|---------------------------------|--|---|---|
| Poca fertilidad del suelo | La tierra no es de vocación agrícola. | Bajo rendimiento tanto en cantidad como en calidad del producto. | Cambio de la vocación productiva de la aldea. |
| Bajo precio de los productos | No hay mercado para los productos que genera la comunidad. | Aumento de la pobreza por deficiencia en la percepción económica. | Asistencia técnica para mejorar la producción agrícola. |
| Se usa químicos para la siembra | Ahorro de tiempo, mejorar la calidad del terreno. | Daño al suelo, contaminación del medio ambiente por uso inadecuado. | Asistencia técnica para mejorar el uso de abonos orgánicos. |

Fuente: Plan de Desarrollo de la Comunidad de Ingenieros,
Municipalidad de Playa Grande, Ixcán.
Elaboración propia, Noviembre 2,004.





6. Propuesta de zonificación de la Aldea de Ingenieros

Introducción

Luego de haber realizado un diagnóstico y un pronóstico de los problemas y de la situación de la aldea de Ingenieros podemos iniciar una propuesta de zonificación de la aldea, esta zonificación la haremos siguiendo los lineamientos del ordenamiento territorial, como vimos en el capítulo II.

Hemos priorizado proyectos que la propia comunidad identificó, conocemos la situación actual de la aldea, y se tiene visualizado adonde se quiere llegar para hacer de este espacio un lugar adecuado para el desarrollo del puesto de servicios fronterizos. Para ello debemos de ordenar el uso del suelo, para dar una solución correcta del desarrollo de la aldea, para ello se ha realizado una sobre posición de mapas que nos dará insumos sobre los diferentes aspectos a ordenar en la aldea:

6.1 Análisis de la sobre posición de mapas

6.1.1 Conflicto del uso del suelo Mapa 19 (Pág. 78) (Uso potencial del suelo (Mapa No. 9) + Uso actual del suelo (Mapa No. 10)).

Esta sobre-posición nos da como resultado que la aldea está utilizando el suelo en una forma inadecuada, como no es apta para el cultivo anual como maíz y frijol, se debe utilizar para siembras de árboles frutales, pastos, lo que nos da la pauta que en esta aldea se podría iniciar la crianza de ganado para engorde o para producción de leche lo cual puede dar una nueva visión de producción económica a la aldea.

6.1.2 Deficiencia en la cobertura educativa Mapa 17 (Pág. 62) (Cobertura educativa (Mapa No. 13) + Situación de la comunidad (Mapa No. 16)).

La aldea de Ingenieros no escapa a la realidad nacional, en cuanto a la cobertura educativa, se mencionó que existe escuela, pero hay deficiencias por falta de equipo o material didáctico, la comunidad en el cuadro de análisis causa-efecto solicita la ampliación, el equipo, lo que indica la preocupación por el tema

6.1.3 Deficiencia en la cobertura en salud Mapa 18 (Pág. 65) (Cobertura en Salud (Mapa No. 14) + Situación de la comunidad (Mapa No. 16)).

Este es el aspecto más importante a tratar pues sin salud, ninguno de los demás aspectos se llevaría a cabo, la cobertura en salud en la aldea de Ingenieros ya fue tratada, se cuenta con edificio, pero no hay medicinas ni personal que lo atienda adecuadamente, lo que genera un problema aún mayor.

6.1.4 Localización de producción agrícola en tierra inadecuada Mapa 20 (Pág. 79) (Áreas con producción agrícola (Mapa No.11) +Uso actual del suelo (Mapa No. 10) + Uso potencial del suelo (Mapa No. 9)).

Al analizar el conflicto en el uso de la tierra observamos que la aldea no hace uso correcto del suelo, y la producción agrícola en esta comunidad es en tierra inadecuada, esto da como resultado un bajo nivel de producción tanto en cantidad como en calidad, esto da la pauta que en la aldea se debe iniciar otro tipo de actividad agraria.

Para mejorar la capacidad productiva en la aldea se hace necesario que la población sea capacitada en el manejo de la vocación del suelo en este caso hablamos de la producción pecuaria en la crianza de ganado vacuno (lechero o de engorde), en la parte agrícola en el cultivo de especies frutales u otro tipo de especies como el hule, la palma africana, por ejemplo.

6.1.5 Deficiencia en el flujo comercial Mapa 21 (Pág. 80) (Áreas con producción agrícola (Mapa No.11) + Situación de la comunidad (Mapa No. 16)).

Por la posición geográfica de la aldea y siendo cabecera de la micro región V, la vía de acceso a ésta la ubica en un buen punto de flujo comercial, ya que es el punto directo para trasladar la mercancía a otras comunidades y a México, lo que no beneficia a esta comunidad es el bajo nivel de producción que tiene, resultado del uso inadecuado del suelo lo que da como resultado un bajo flujo comercial.

6.1.6 Potencial turístico Mapa 22 (Pág. 81) (Uso potencial del suelo (Mapa No. 9) + Situación de la comunidad (Mapa No. 16)).

Como se mencionó anteriormente la rívera del río Chixoy puede llegar a explotarse turísticamente, en la comunidad de Ingenieros, este río recorre la parte sur de la comunidad, se puede explotar esta área, y protegerse para no contaminar este recurso natural que abastece buena parte del municipio de Ixcán.

Después del análisis anterior podemos dar una respuesta de zonificación y vialidad.

La propuesta de zonificación comprende las áreas de: comercio, industria, producción, vivienda, y área de servicios de apoyo. Comunicadas con vías de circulación.



6.2 Propuesta de Zonificación

Esta zonificación se realizó respetando la traza actual de las parcelas que conforman la aldea, con el fin de que al proponer las vías de comunicación y circulación no afectara el ingreso a todas las parcelas. Así mismo, se respetará la traza habitacional actual como memoria histórica de la época que vivió esta zona del país, dejándola intacta, sin que sufra cambio alguno en estructura urbana.

La vialidad en la zonificación pretende crear un flujo vehicular adecuado de entrada y salida del paso fronterizo, para que no afecte el centro urbano actual y su paso por la aldea no cree conflictos de circulación, proporcionando vías, camellones, y banquetas con dimensiones adecuadas, para ello se tomaron estándares nacionales proporcionados por el departamento de Ingeniería de tránsito.

Zona de Comercio:

Esta zona será destinada a implementar locales comerciales para la compra y venta de productos al por mayor y menor, esta zona estará ubicada en la entrada y salida de la aldea para cubrir dichos puntos con este servicio.

Zona de Producción:

Con base en el análisis de sobre posición de mapas, se pudo establecer que la vocación y potencial del suelo es apto para producir pastizales y cultivos permanentes, por esto se puede proponer que se utilice para la crianza de ganado o la siembra de árboles frutales, la zona de producción podría llegar a ser una industria lechera, los miembros de la comunidad asociados en una cooperativa puedan desarrollar, otra opción, es el desarrollo de una industria frutera para realizar conserva de fruta.

Zona Industrial:

La zona industrial básicamente estará constituida por toda aquella actividad generada por la comunidad en el área de producción, en el caso que se desarrollara la propuesta de producción, se tendría una industria lechera, frutera, otras opciones para esta zona sería una maquila. (Se nombra esta, pero un estudio más profundo dará las actividades que más convengan, al área y al tipo de suelo específico de la comunidad).

Zona de Vivienda:

En esta zona se pretende ubicar la zona residencial, para lo cual se debe realizar un desarrollo urbano y un diseño de casa típica la cual debe tener los servicios y áreas adecuadas para crear vivienda con un rango mayor a la vivienda mínima.

Zona de servicios de apoyo:

En esta área se ubicarán todos los edificios que albergan actividades como: educación, salud, recreación, también edificios que alberguen a las instituciones del estado que den apoyo a las actividades del puesto fronterizo, pero que no tienen espacio físico en el (Ver capítulo III).

La creación de esta zonificación se fundamenta en el crecimiento que tendrá la aldea con la presencia del puesto de servicios. La ubicación de cada área en particular se definió por las actividades que genera cada una y su afinidad en las actividades que se realizan en el puesto de servicios y entre ellas mismas.

Se prevé dicho crecimiento ya que en la visita a casos análogos, como el paso fronterizo ubicado en El Carmen, y Tecún Umán se pudo observar el crecimiento desmesurado alrededor de ellos, la zonificación tendrá como principal función evitar que en la aldea de Ingenieros se produzca la misma forma desordenada de ubicar las zonas de desarrollo.

Este crecimiento al ser planificado podrá generar una respuesta positiva y de apoyo al puesto de servicios fronterizos, para poder ser eficiente el puesto debe contar con proyectos complementarios que se ubiquen en la zona correcta ya establecida.

6.3 Proyectos complementarios

Tomando como base la información anterior, el diagnóstico realizado en la aldea y la información de las instituciones que intervienen en un puesto fronterizo, se realizó la zonificación de la aldea.

Dicho resultado se verá reflejado en proyectos que ayudarán al desarrollo comunitario directamente y otros que servirán directamente de apoyo al puesto de servicios fronterizos, pero que no dejarán de apoyar el desarrollo de la comunidad.

Los proyectos de apoyo a la comunidad son los proyectos que los mismos miembros de la comunidad identificaron para mejorar su situación social y económica y se presentan a continuación:

- Ampliación y equipamiento de la escuela primaria (material didáctico, maestros) apoyar el nivel básico e implementar nivel diversificado.
- Proyecto de agua, drenajes sanitarios y electricidad



- Basurero controlado (relleno sanitario)
- Capacitación en diferentes áreas (agrícolas y pecuarias)
- Ampliación del servicio de salud a tipo A (equipamiento y personal)

Los proyectos de apoyo al paso fronterizo son los proyectos que nacen con el mismo, para cubrir las necesidades del paso, esto no quiere decir que los proyectos no darán desarrollo a la comunidad, sólo hay que mencionar que si no existiese el paso fronterizo no serían necesarios o prioritarios, dichos proyectos son:

- Terminal de buses
- Comisaría de la Policía Nacional Civil
- Instalaciones para el personal que trabaja en el paso fronterizo
- Estación de bomberos
- Mercado municipal
- Sistema bancario
- Centro de acopio
- Implementación de una zona de libre comercio.

7. Análisis de la Vocación del puesto de servicios fronterizos.

La situación geográfica de la aldea de Ingenieros es un punto clave en la planificación de vialidad que nuestro país tiene para dar una respuesta que se adecue a los propósitos del Plan Puebla-Panamá. Dicho plan como se vio con anterioridad (capítulo III) tiene una propuesta de vialidad a nivel Centro Americano, que consta de dos corredores viales uno en la zona del Pacífico que recorre los países de Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y termina en Panamá, y otra en la zona del Atlántico la cual recorre la zona Sur este de México pasando por Chiapas, Tabasco y Campeche, pasa por Belice, para luego ingresar a nuestro país por el departamento de Izabal, se conecta por el poblado de Entre Ríos a Honduras, atravesando este país se conecta al corredor del Pacífico. (Ver mapa No. 23)

Si analizamos la propuesta vial del BID con la que el Gobierno de Guatemala tiene para este Proyecto podemos observar que se han proyectado vías alternas para el

flujo comercial que conectándose a la Franja Transversal del Norte evitará que dicho transporte tenga que recorrer Belice, Campeche y Tabasco para llegar a Chiapas, que es el estado Mexicano más próximo al Distrito Federal. Dejando esta vía como un corredor netamente turístico.

Esto localiza el puesto de servicios fronterizos de Ingenieros como el más próximo, lo cual nos da como resultado un puesto **con vocación comercial a gran escala**. El que tanto por las condiciones topográficas y geográficas puede llegar a proyectarse con instalaciones amplias que den respuesta a este tipo de actividad.

En la actualidad se tiene estimado un flujo de 300 camiones de doble eje mensuales, que ingresan por este paso, y un flujo peatonal de 180,000.00 personas anuales (Datos recabados por la zona militar ubicada en la aldea de Ingenieros).

Estos datos deben considerarse para el diseño de instalaciones que puedan llegar a albergar un flujo mayor a un horizonte de 15 años, si consideramos que con la construcción de autopistas el flujo vehicular buscará las vías más rápidas que los conduzcan a sus destinos.

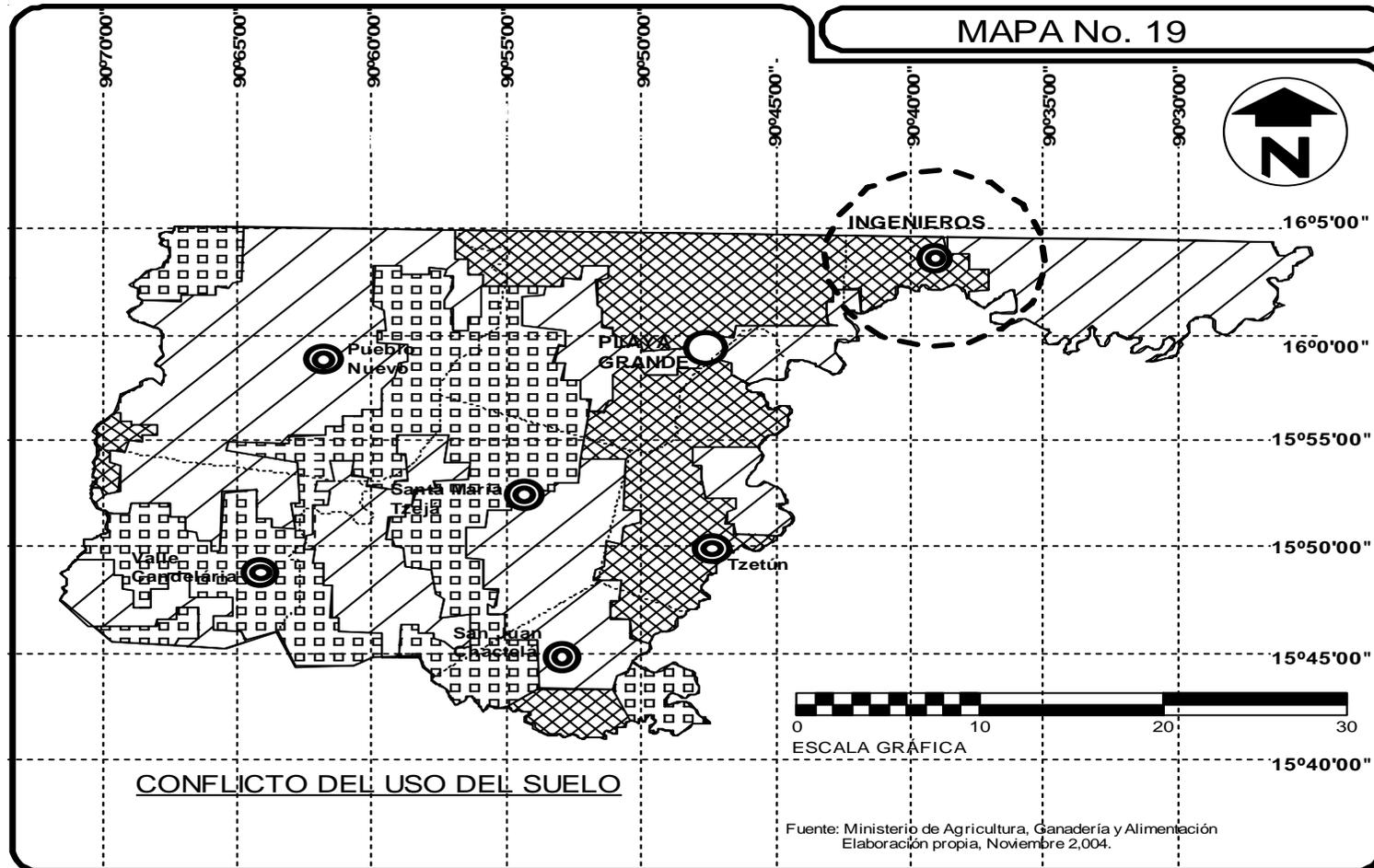
Según el departamento de Ingeniería de Tránsito de Caminos tiene proyectado un flujo mayor al que se recibe actualmente en el puesto fronterizo de Tecún Umán II. Si se toma este puesto como un caso análogo y base para las premisas de diseño de instalaciones adecuadas para las actividades que se realizan en un puesto de servicios fronterizos, se establecen los siguientes parámetros:

- Se pudo observar que este puesto de servicios fronterizos tiene un área aproximada de 500,000.00 m².
- La vocación es netamente comercial con áreas de circulación y parqueo grandes.
- Tienen áreas de reserva de crecimiento para áreas de parqueos.

Si tomamos estos puntos como premisas para el diseño del puesto de servicios fronterizos para la aldea de Ingenieros y los datos obtenidos de las instituciones involucradas en este proyecto (Ver capítulo III) se debe pensar en un terreno que tenga como mínimo 600,000.00 m². Y diseñar espacios arquitectónicos amplios y espacios para tránsito vehicular pesado con áreas de maniobras y parqueo adecuadas para este tipo de transporte.



MAPA No. 19



CONFLICTO DEL USO DEL SUELO

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Elaboración propia, Noviembre 2,004.

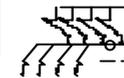
REFERENCIAS

LÍMITE INTERNACIONAL
 LÍMITE MUNICIPAL
 LÍMITE MICROREGIONAL
 ○ CENTRO MICRO REGIONAL

USO CORRECTO
 EL 48% DEL TERRITORIO DE IXCÁN ESTÁ SIENDO BIEN UTILIZADO.

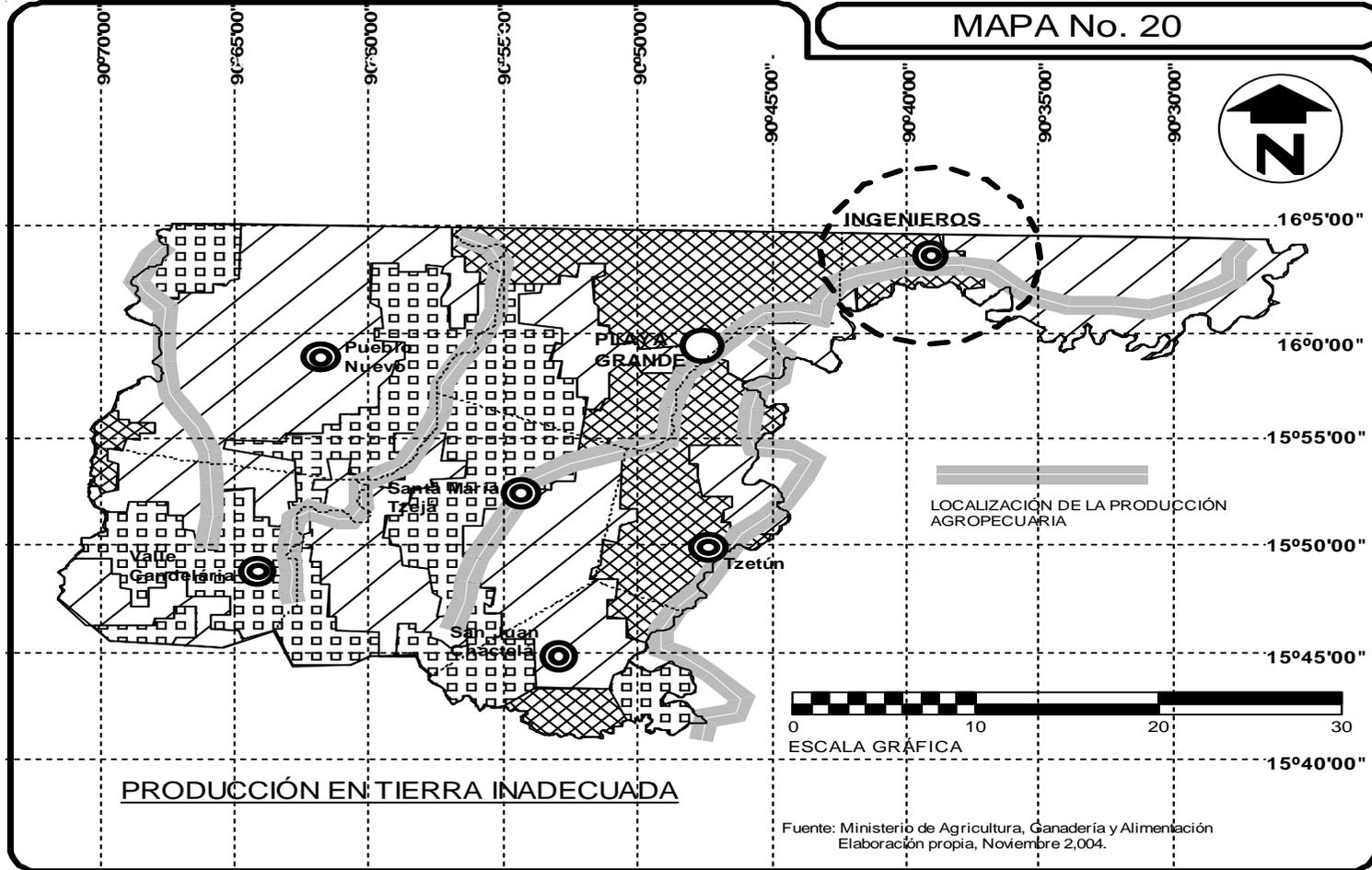
MAL UTILIZADO SOBRE UTILIZADO
 EL 23,03% DEL TERRITORIO DE IXCÁN SE EXPLOTA MÁS DE LO QUE LA TIERRA PUEDE RENDIR.

MAL UTILIZADO SUB UTILIZADO
 EL 28,26% DEL TERRITORIO NO SE EXPLOTA CON TODO SU POTENCIAL

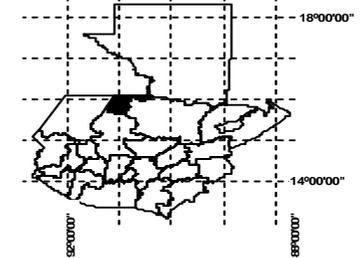




MAPA No. 20

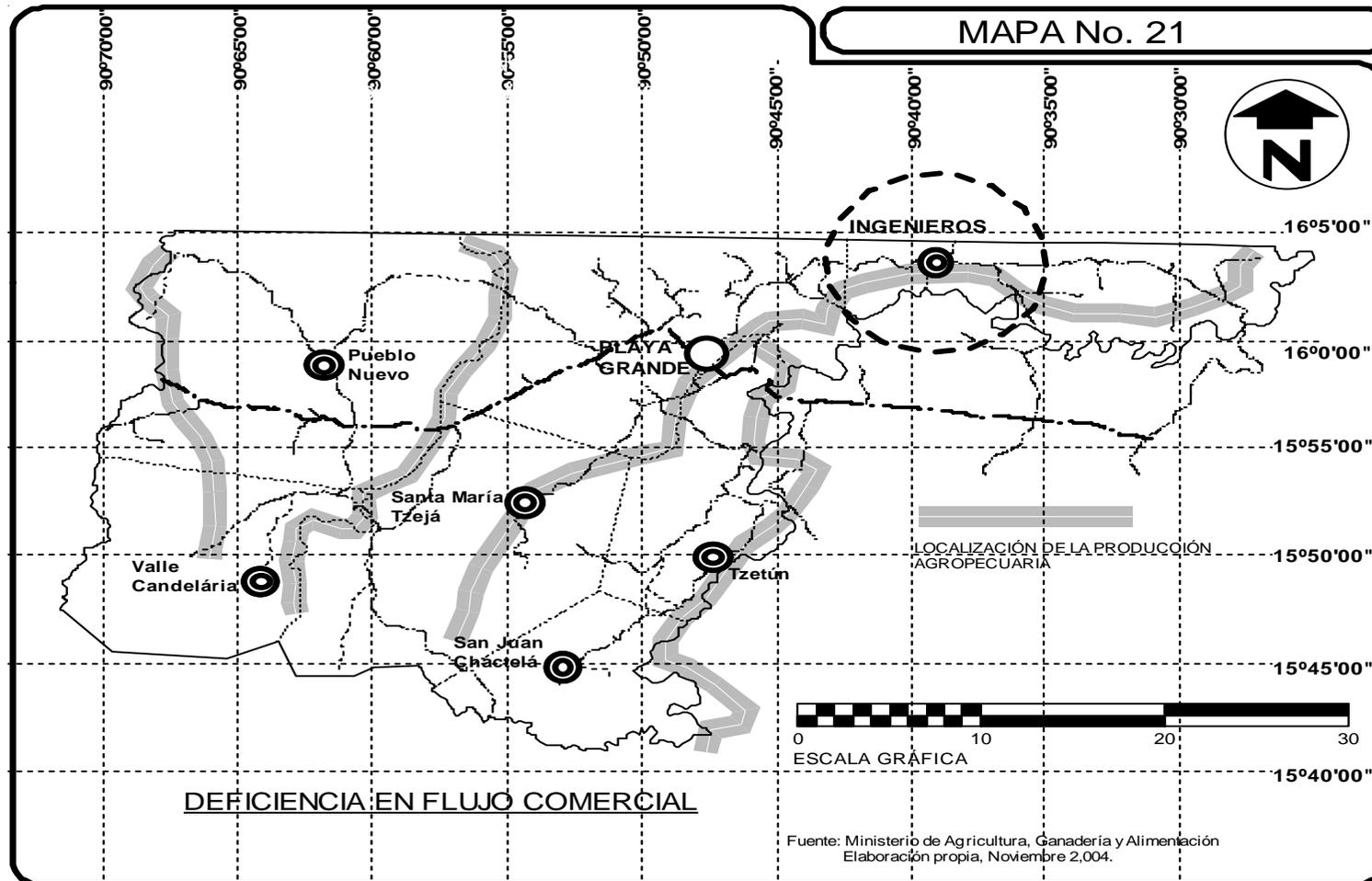


REFERENCIAS



- LÍMITE INTERNACIONAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE MICROREGIONAL
- ⊙ CENTRO MICRO REGIONAL
- BIEN UTILIZADO
- SOBRE UTILIZADO
- SUB-UTILIZADO

Se puede observar que la tendencia del flujo de producción agrícola está - siendo aplicada en tierra apta en un 40%.



REFERENCIAS

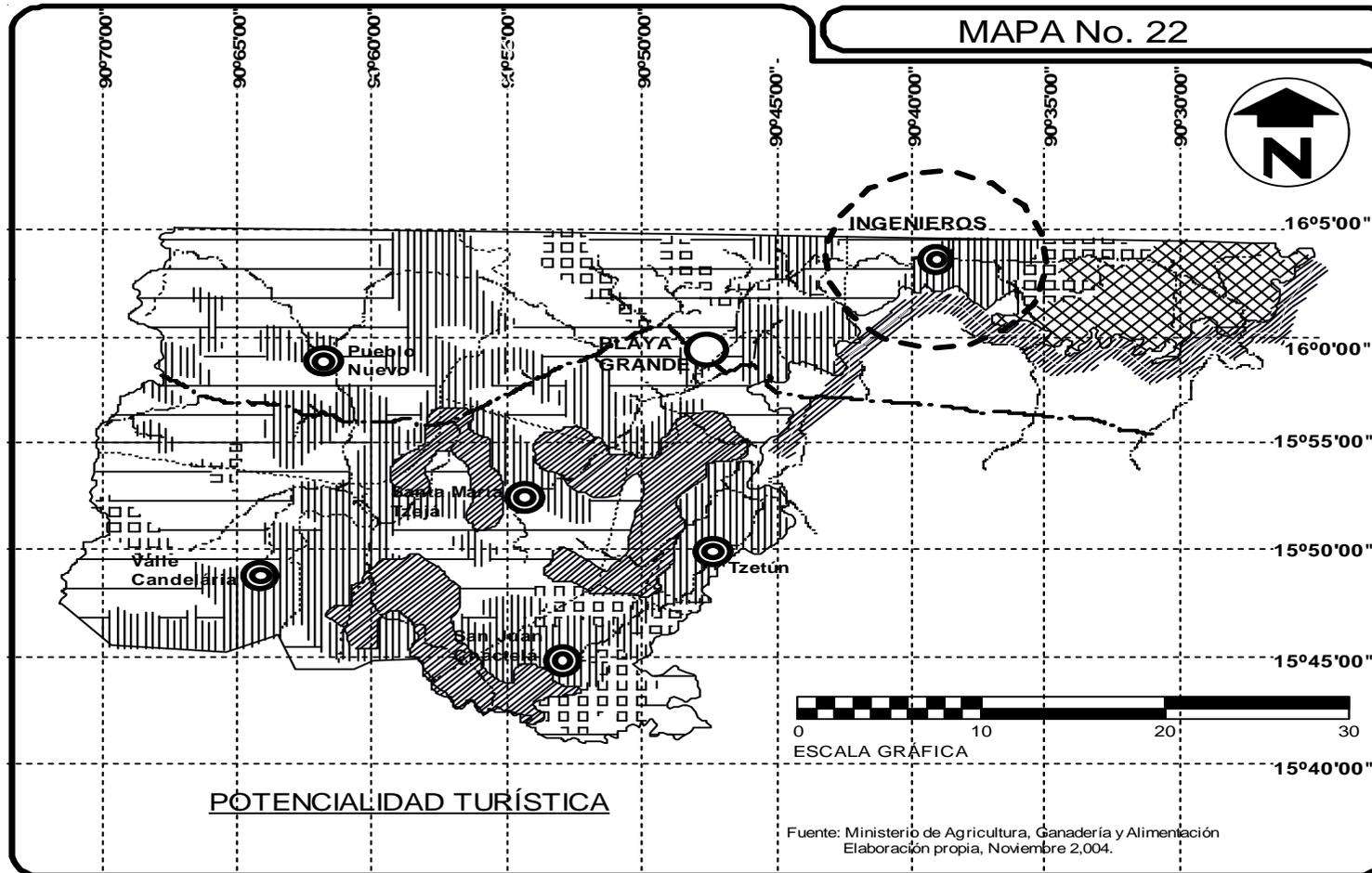
LÍMITE INTERNACIONAL
LÍMITE MUNICIPAL
LÍMITE MICROREGIONAL
CENTRO MICRO REGIONAL

Se puede apreciar que el flujo de la producción agrícola - esta en un 80% situado en - comunidades que cuentan - con vías de acceso. Lo que nos da que un 20% de el flujo comercial es inadecuado,

Puesto de Servicios Fronterizos
GUATEMALA - MEXICO **Página**
Aldea Ingenieros **80**



MAPA No. 22



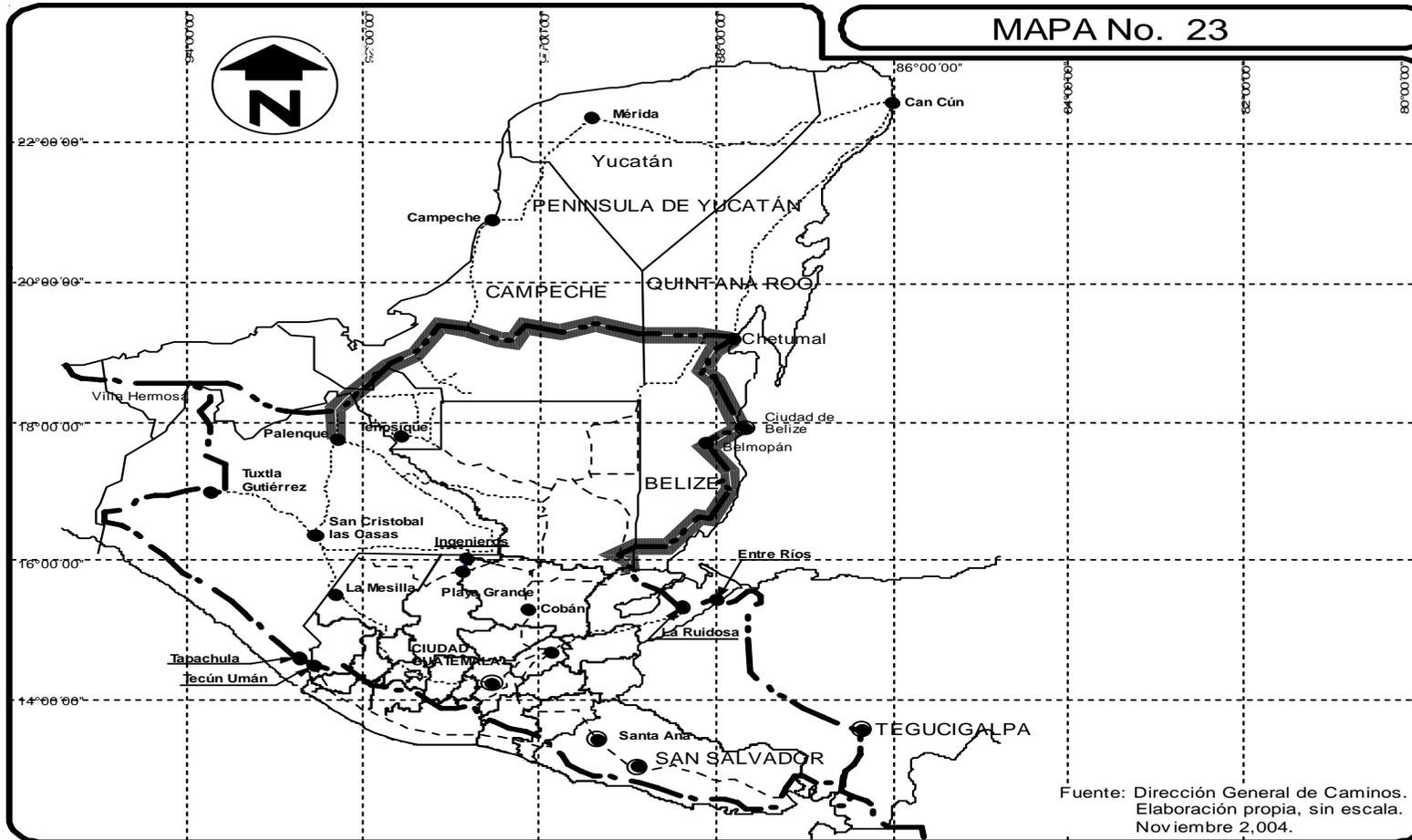
REFERENCIAS

LÍMITE INTERNACIONAL
 LÍMITE MUNICIPAL
 LÍMITE MICROREGIONAL
 ○ CENTRO MICRO REGIONAL

Actualmente en el municipio de Ixcán no se localizan parques - controlados por el INGUAT, sin embargo, se puede apreciar el - área que se puede explotar con fines turísticos, a los cuales se puede llegar, pues existe infra-estructura vial.



MAPA No. 23



Fuente: Dirección General de Caminos.
Elaboración propia, sin escala.
Noviembre 2,004.

REFERENCIAS

El Plan Puebla-Panamá entre sus objetivos visualiza implementar una red vial denominada corredores Pacífico y Corredor Atlántico, los cuales agilizarán el transporte de México a Panamá.

La república de Guatemala, pretende crear una red vial interna para poder interconectarse a estos dos corredores, como se puede observar en el mapa, el proyecto de mayor envergadura es el de la Franja Transversal del Norte, la cual conectará al corredor del Atlántico con la zona norte del país, se puede apreciar que el puesto de servicios Fronterizos ubicado en la Aldea de Ingenieros está ubicado en un punto estratégico ya que se conectará a los poblados de Tenosique, San Cristobal las Casas, Tuxtla Gutiérrez, sin necesidad de utilizar la parte norte del corredor Atlántico, esto le estaría dando una connotación comercial al puesto fronterizo para lo cual se requerirán de instalaciones de mayor dimensión a las propuestas en el puesto de Juan Luis Lizarralde y Arrillaga.

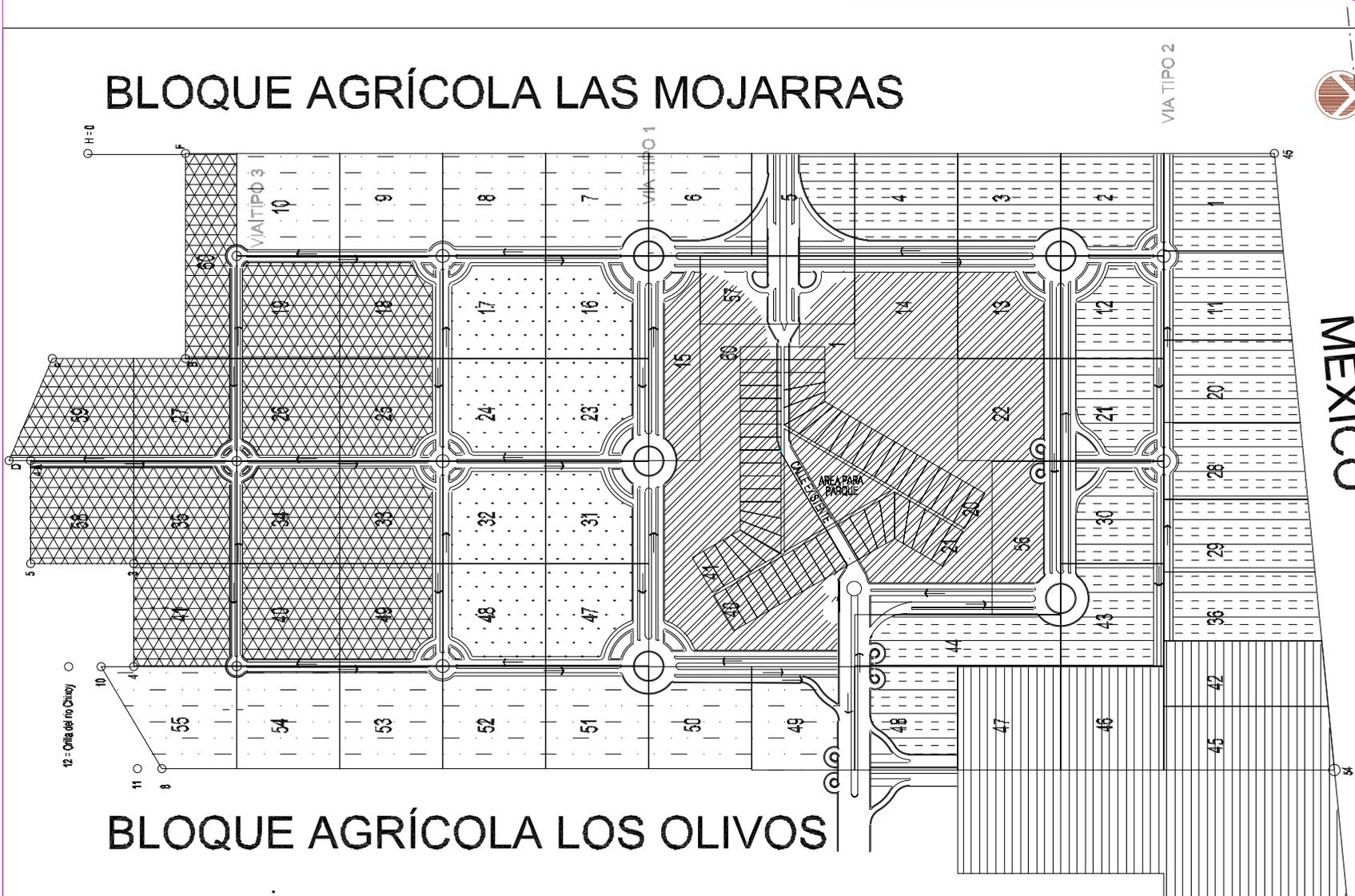
- Corredor Atlántico
- Corredor Pacífico
- Vías Propuestas
- Vías Existentes
- Corredor con vocación Turística



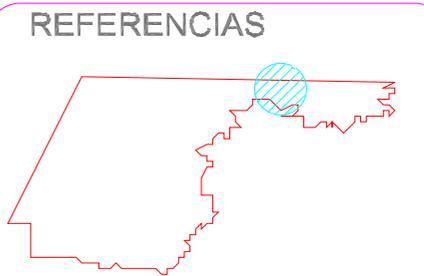


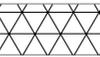
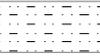
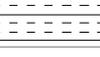
MAPA No. 24

BLOQUE AGRÍCOLA LAS MOJARRAS

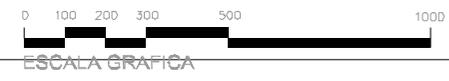


MEXICO



- REFERENCIAS**
-  ZONA PRODUCTIVA
ÁREA: 1,226,489.78 mts²
 -  ZONA COMERCIAL
ÁREA: 725,974,34 mts²
 -  ZONA DE EQUIPAMIENTO
ÁREA: 596,743,90 mts²
 -  ZONA DE VIVIENDA ACTUAL
ÁREA: 1,121,276.43 mts²
 -  ZONA INDUSTRIAL
ÁREA: 1,261,342.14 mts²
 -  ZONA DEL PROYECTO
ÁREA: 824,932.32 mts²

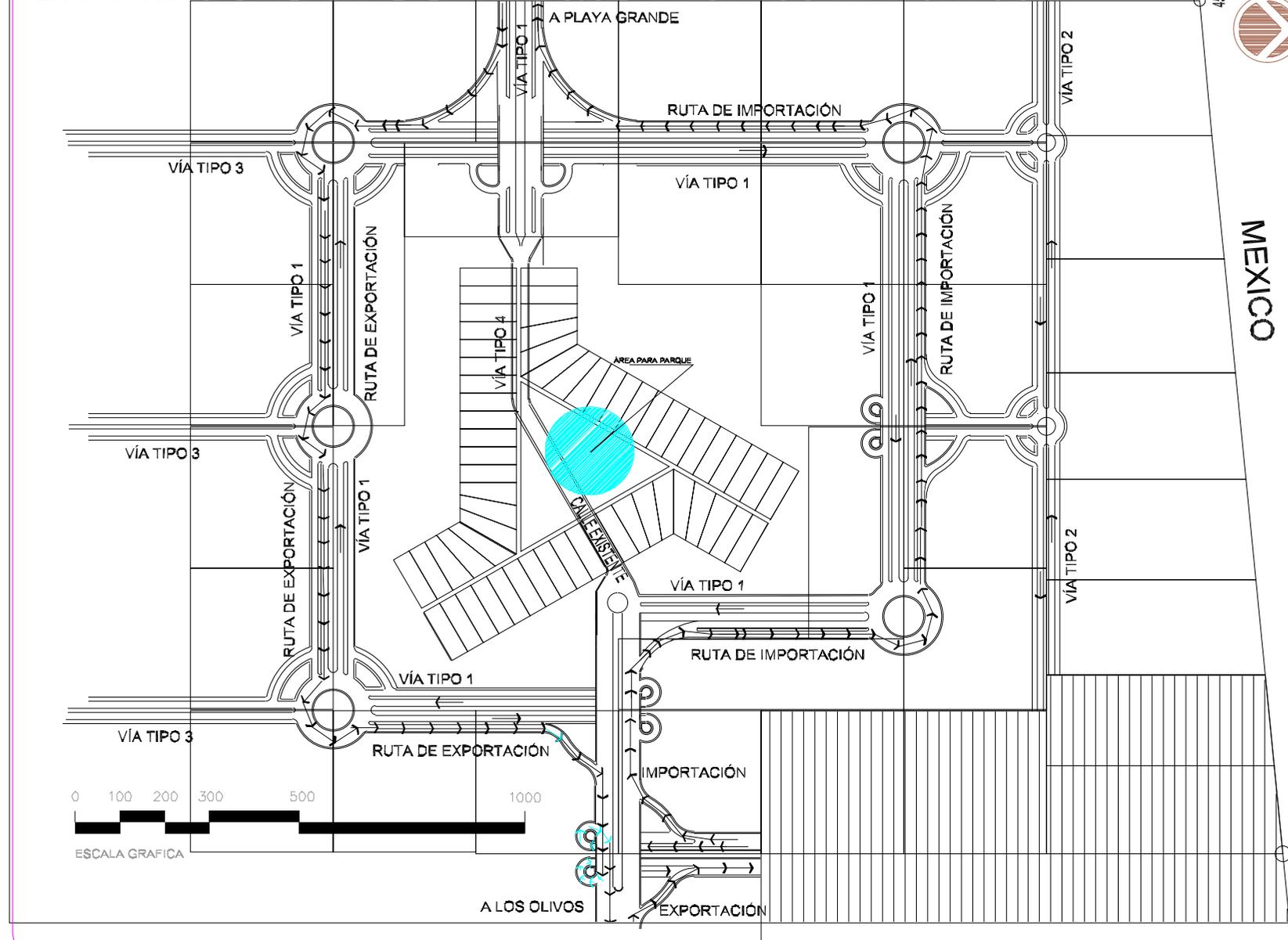
PLANTA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y VIALIDAD



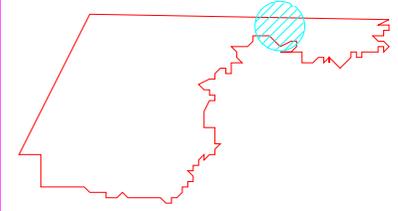


MAPA No. 25

PLANTA PROPUESTA DE VIALIDAD PARA FLUJO DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN



REFERENCIAS

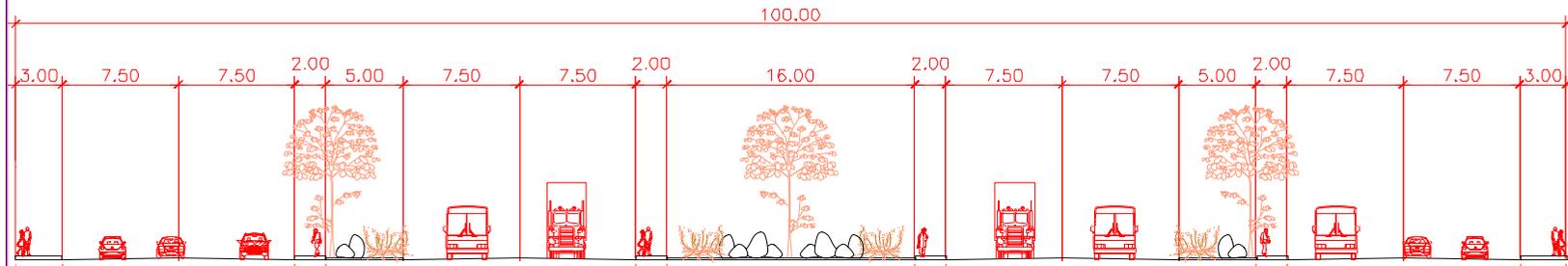
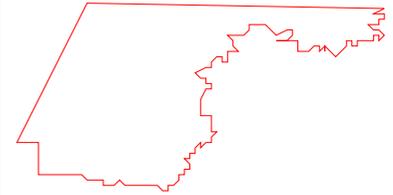


Fuente: Elaboración Propia
Noviembre, 2,004.

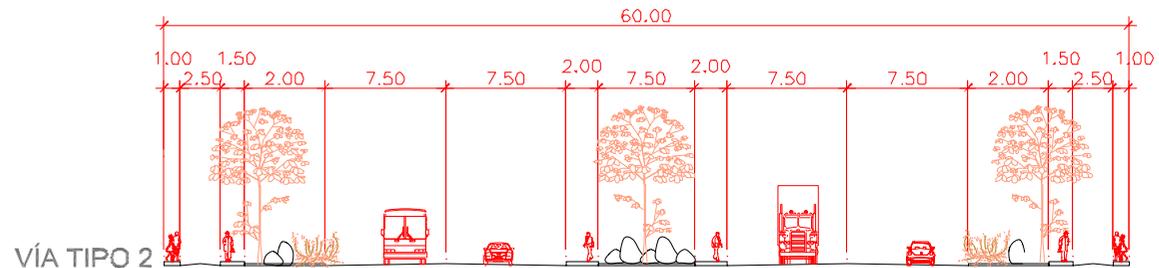


PROPUESTA DE VIALIDAD

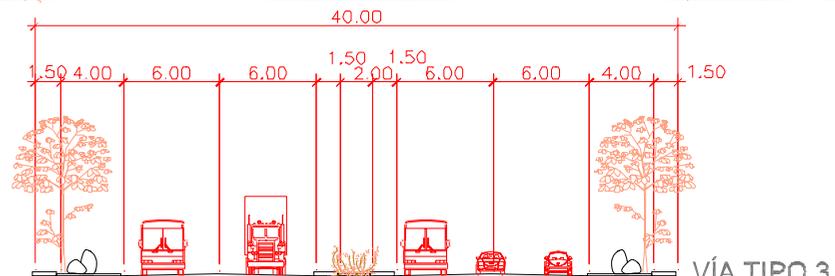
REFERENCIAS



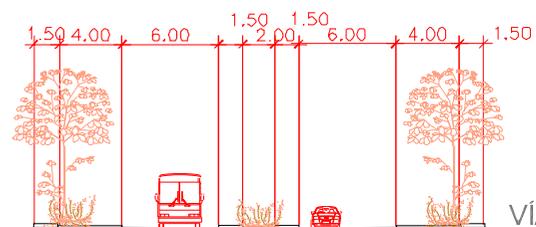
VÍA TIPO 1



VÍA TIPO 2

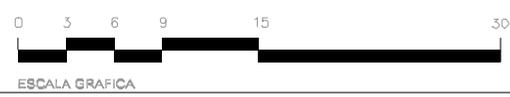


VÍA TIPO 3



VÍA TIPO 4

GABARITOS TÍPICOS DE VÍAS



ESCALA GRAFICA



Capítulo VI Anteproyecto arquitectónico

1. Criterios para la Selección del terreno

1.1 Elementos generales del entorno que inciden sobre el proyecto

Factores físicos generales de localización:

A) Tamaño del terreno:

El tamaño del terreno se estima que requiere de un área no menor a los 600,000.00 m² para poder albergar las instalaciones de 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 proyecto, ya que las actividades que ahí se realizarán necesitan 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 (Q. 5.00/m²) lo cual da posibilidades de poder adquirir el terreno idóneo para construir el puesto de servicios. El obstáculo que se tiene es que después del conflicto armado esta parte del país se parceló y se dio en propiedad a las personas que retornaron al área en mención.

D) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo que posee características arenos 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 cual da un mejor valor 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 para no causar un impacto negativo en la zona donde se construya el puesto 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 lograrán por medio de canales a través de los cuales se moverá el observador, tales como calles y andadores.

Espacios abiertos: los cuales deben permitir vistas interiores del puesto de servicios.

Factores sociales generales de localización

A) Aspectos Legales:

Deben tener prioridad los terrenos del gobierno y municipales sobre los privados.

B) Sistema de Apoyo:

Sería óptimo que los servicios de agua, drenaje y electricidad sean tomados de las redes propias de la comunidad donde se construya el puesto de servicios, o se pudieran canalizar del área habitada más cercana.



C) Accesibilidad:

El radio de acción del proyecto es grande (el radio de acción del proyecto se puede proyectar en todo el municipio de Ixcán y el municipio de Chisec y Cobán en alta Verapaz y parte del municipio Sayaxché en El Petén) por la importancia que representa para 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 permitir un flujo vehicular libre. (Ver localización de terrenos en mapa No. 26, Pág. 91)

D) Uso del Suelo:

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

Uso residencial:

El puesto 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:

Para dar un apoyo a las actividades que se realizan en el puesto fronterizo, es necesario que haya comercios cerca del paso fronterizo como hoteles, tiendas de conveniencia y negocios diversos de servicio.

Uso industrial:

La industria es una actividad que podría ser compatible con el paso fronterizo.

Uso recreativo:

Teniendo en cuenta que lo más cercano a la comunidad de Ingenieros como punto turístico es la Laguna de Lachúa el uso recreativo no es un elemento de mucho peso para compatibilizar con el puesto fronterizo. Dando así una actividad de paso turístico a las instalaciones.

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 puesto fronterizo, el sólo hecho de construir el puesto de servicios fronterizos hará crecer la actividad en un

200% alrededor de la comunidad de Ingenieros.(tomando en cuenta el crecimiento que se tiene en otros puestos de servicios como: Tecún Umán y El Carmen ambos ubicados en el departamento de San Marcos)

E) Equipamiento:

El equipamiento que se debe tener y el cual podrá ser directo o indirecto es;

Educativo:

Debido a la importancia que tendrá el puesto de servicios fronterizos a nivel nacional y el lugar que ocupará la comunidad de Ingenieros, la educación debe tener un papel fundamental debe 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 puesto.

Deportivo:

Este tipo de equipamiento no es de apoyo directo, no se relaciona directamente con las actividades del puesto de servicios fronterizos.

Transporte:

Este renglón es fundamental para el funcionamiento del puesto, a través de esta actividad se podrán comunicar las personas que necesiten hacer uso de los servicios que prestan las instituciones que se alberguen en el puesto.

Administración Pública:

Este equipamiento es importante tanto en el funcionamiento interno del puesto como fuera de el, cubriendo con instituciones de apoyo afines a las que conformaran los servicios a prestar en el puesto de servicios fronterizos. (Ver instituciones Involucradas, capítulo III).



Cuadro No.11
Ponderación de los aspectos a evaluar

ELEMENTOS DEL ENTORNO QUE INCIDEN SOBRE EL PROYECTO
FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

| | TAMAÑO | TOPOGRAFÍA | SUELO | SUBSUELO | HIDROGRAFÍA | VEGETACIÓN | MICROCLIMA | PAISAJE | COSTO | | |
|-------------|--------|------------|-------|----------|-------------|------------|------------|---------|-------|----|-------------|
| TAMAÑO | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 0.138888889 |
| TOPOGRAFÍA | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0.111111111 |
| SUELO | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0.083333333 |
| SUBSUELO | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 0.194444444 |
| HIDROGRAFÍA | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0.111111111 |
| VEGETACIÓN | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 7 | 0.194444444 |
| MICROCLIMA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0.027777778 |
| PAISAJE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| COSTO | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | 5 | 0.138888889 |
| | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 1 | 7 | 8 | 3 | 36 | 1 |

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN

| | ASPECTO LEGAL | SISTEMA DE APOYO | ACCESIBILIDAD | USO DEL SUELO | EQUIPAMIENTO | | |
|------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|--------------|----|-----|
| ASPECTO 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 | |



1.2 Elementos generales del proyecto que inciden sobre el entorno.

En este punto se realizará un pre estudio de impacto ambiental para determinar cual propuesta cause menos efectos negativos al entorno natural y social.

Factores naturales:

Se debe escoger el que genere menos cantidad de contaminación en elementos como el agua, el aire. Alteración de elementos como el suelo en su capa vegetal natural, o contaminándolo con residuos 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 proyecto.

Factores sociales:

A) Uso del Territorio:

En principio se debe ubicar en áreas que presenten usos compatibles con el puesto de servicios fronterizos.

B) Alteración del Paisaje:

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

C) Cambios en la Calidad de Vida:

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

D) Congestión Urbana:

El terreno se debe ubicar en forma que no altere la locomoción de los habitantes por exceso de vehículos que han de llegar a utilizar los servicios que el puesto brinde.

E) Cambios en los estilos de Vida:

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

F) Cambios Demográficos:

El puesto de servicios fronterizos no debe alterar la demografía de la comunidad.

G) Empleo:

Tanto en la etapa de construcción como en la de funcionamiento se generarán empleos por lo cual, la distancia hacia los centros poblados no debe exceder a 2.5 Km.

H) Economía:

En el entorno del puesto de servicios fronterizos se debe contar con instalaciones comerciales formales, que generen ingresos fiscales, los cuales servirán de apoyo a las actividades del puesto.

I) Lugares Históricos:

Para completar el uso del puesto de servicios fronterizos en sus actividades: aduanal, migracional y turística será bueno que hubiera centros de interés histórico para generar dichas actividades.

J) Incidencia en la Necesidad de Vivienda:

En los alrededores del paso fronterizo se crearan actividades que generaran la demanda de servicios, es posible que se genere el fenómeno de migración hacia la comunidad, luego el terreno debe ubicarse a una distancia media para no crear conflicto con el área comercial y de servicios con la residencial o habitada.

K) Identidad Cultural:

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



Cuadro No.12
Ponderación de los factores a evaluar

ELEMENTOS DEL PROYECTO QUE INCIDEN SOBRE EL ENTORNO
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 | |

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 | |



92°00'00"

88°00'00"

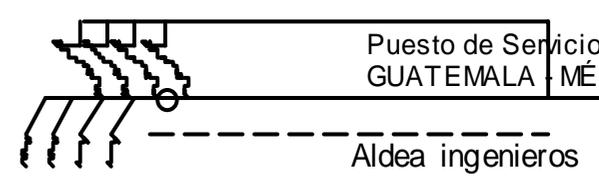
Se puede apreciar en la foto aérea la ubicación de los terrenos que son aptos para la construcción del paso fronterizo.

La opción 1 queda en el entronque de la carretera que comunica con la aldea los Olivos y la carretera que conduce a México.

La opción 2 queda ubicado en línea fronteriza entre Guatemala y México.

Límites de parcelas
(Propiedad privada)

Fuente: Instituto Geográfico Nacional
Elaboración Propia
Noviembre 2,004.





Opción terreno 1:

1.3 Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto

1.3.1 Factores físicos de localización:

A) Tamaño del terreno:

El terreno tiene 826,992.16 m². Suficiente para albergar las instalaciones del puesto 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 es de Q4.134, 960.80 (Cuatro millones ciento treinta y cuatro mil novecientos sesenta quetzales con 80/100) según el precio promedio de la tierra en la aldea de Ingenieros

D) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo se pudo observar como calcárea, lo que indica un suelo con características medias a bajas para la construcción

E) Estructura del sub.-suelo:

La estructura del suelo viene del cretácico terciario formado por sedimentos glaciáticos marinos. Muy cerca se encuentran formaciones de rocas ígneas, el valor soporte del suelo es de 50 toneladas /m² lo cual no asegura un buen soporte de suelo para construcción, pero que con un buen sistema de cimentación funcionará.

F) Hidrografía:

Por encontrarse en la parte más alta de la comunidad no se tendrán problemas con inundaciones ni de drenaje natural.

G) Vegetación:

No se encuentra en el terreno ni en sus alrededores ningún tipo de vegetación natural ya que son parcelas que se dedican actualmente a la siembra, aunque no son aptas para este tipo de actividad (Ver mapas 19 y 20, Págs. 78 y 79)

H) 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 pues 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.

1.3.2 Factores sociales de localización:

A) Aspectos Legales:

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

B) Sistema de Apoyo:

En la comunidad de Ingenieros no se encuentra ningún servicio básico como agua, drenaje o electricidad, en esta opción se tiene la ventaja de poder alimentar el proyecto con electricidad de la comunidad de Nuevo Orizaba, ya que está más cercana al terreno.

C) Accesibilidad:

No hay parámetros para establecer radios de acción en este tipo de proyectos, pero se estima que su radio de acción cubrirá los municipios que le rodean. Por lo tanto, la localización dependerá más del área poblada de la aldea.

D) Uso del Suelo:

No se localiza uso comercial, residencial, industrial, o recreativo en esta opción, por lo cual no se cambiará el uso del suelo. El uso actual es para cultivos anuales. (De hecho está siendo mal utilizado).



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 pick up's el cual cubre este sector cuando se dirige a tierras Mexicanas.

1.4 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno

1.4.1 Factores naturales:

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

1.4.2 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 necesitarán 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 1.5 Km. De distancia del área poblada este terreno no 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 prudente del área poblada, los pobladores se verán beneficiados por 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 generan evasiones fiscales al país.

I) Lugares Históricos:

El lugar histórico o turístico es la laguna de Lachúa que se encuentra aproximadamente a 30 Km.

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 como área habitacional. La cual lógicamente crecerá (actualmente se contabilizan 100 viviendas) .

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 puesto, que se prevé, rompan con el entorno y la identidad cultural.



Opción terreno 2:

1.5 Elementos del entorno que inciden sobre el proyecto

1.5.1 Factores físicos de localización:

A) Tamaño del terreno:

El terreno tiene 705,924.07 m². Suficiente área 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 es de 3.529,620.35 (Tres millones quinientos veintinueve mil seiscientos veinte quetzales con 35/100) según el promedio de precios del área de ingenieros (Q. 5.00/m²).

D) Estructura del Suelo:

La estructura del suelo se pudo observar como calcáreo, lo que indica un suelo con características medias a bajas para la construcción

E) Estructura del sub.-suelo:

La estructura del suelo viene del cretácico terciario formado por sedimentos glaciáticos marinos. Muy cerca se encuentran formaciones de rocas ígneas, el valor soporte del suelo es de 50 toneladas /m² lo cual no asegura un buen soporte de suelo para construcción, pero que con un buen sistema de cimentación funcionará.

F) Hidrografía:

La ubicación de este terreno es más alta que el área poblada lo cual nos genera problemas con el drenaje pluvial que corre del proyecto hacia un río que cruza la aldea..

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 mapas 19 y 20, Págs. 78 y 79))

H) 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, 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.

1.5.2 Factores sociales de localización:

A) Aspectos Legales:

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

B) Sistema de Apoyo:

En la comunidad de Ingenieros no se encuentra ningún servicio básico como agua, drenaje o electricidad, y tratar de conectarse a la red de energía eléctrica de México será muy oneroso.

C) Accesibilidad:

El radio de acción del proyecto abarca los municipios aledaños, su ubicación causará congestión en la intersección que conduce a la aldea Los Olivos.

D) Uso del Suelo:

No se localiza uso comercial, industrial, o recreativo en esta opción, pero se tiene muy cerca, a menos de 100.00 mts, el área de vivienda la cual no es compatible con el proyecto.



E) Equipamiento:

Por su cercanía a la comunidad se encuentran equipamientos básicos con los cuales se podrá llegar a tener conflicto de relación como con el equipamiento educativo, y deportivo se tiene en terrenos aledaños la zona militar la cual podría compatibilizar en un 40%.

1.6 Elementos del proyecto que inciden sobre el entorno

1.6.1 Factores naturales:

El terreno No. 2 podrá causar daño con respecto al agua, aire, suelo, no así al ecosistema y por encontrarse cerca del área habitada causará contaminación auditiva

1.6.2 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 (Agricultura)

B) Alteración del Paisaje:

No se alteraría el paisaje, ya que el terreno no tiene ningún tipo de construcción cercana, además no se necesitarán 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 1.5 Km. de distancia del área poblada este terreno no 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 en esta comunidad se verán directamente beneficiadas con el paso, pero se tiene el problema que este tipo de comercio es informal lo que no dejaría ningún tipo de tributo fiscal.

I) Lugares Históricos:

El lugar histórico o turístico es la laguna de Lachúa que se encuentra aproximadamente a 30 Kms.

J) Incidencia en la Necesidad de Vivienda:

La localización de esta opción es poco riesgosa de no seguirse los linamientos 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 no se encuentra ningún tipo de grupo étnico definido, ni tampoco algún tipo de arquitectura vernácula que evite que construcciones como la del puesto de servicios fronterizos rompan con el entorno y la identidad cultural.



Cuadro No.13 y No. 14
Evaluación de los terrenos

| Factores físicos de Localización | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|------------|-------|-----------|-------------|------------|------------|---------|-------|
| Atribución | Tamaño | Topografía | Suelo | Sub.suelo | Hidrografía | Vegetación | Microclima | Paisaje | Costo |
| Restricción | | | | | | | | | |
| Factor de ponderación | 0.14 | 0.11 | 0.08 | 0.19 | 0.11 | 0.19 | 0.03 | 0.00 | 0.14 |

| Localización | P o n d e r a c i ó n | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| A | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| B | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Sumatoria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Factor de aceptación | | Tamaño | Topografía | Suelo | Sub.suelo | Hidrografía | Vegetación | Microclima | Paisaje | Costo | |
|----------------------|------|--------|------------|-------|-----------|-------------|------------|------------|---------|-------------|--|
| A | 0.07 | 0.06 | 0.04 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.07 | 0.56 | |
| B | 0.07 | 0.06 | 0.04 | 0.10 | 0.00 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.07 | 0.44 | |

| Factores sociales de localización | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|--------------|
| Atribución | Aspecto legal | Sistema de apoyo | Accesibilidad | Uso del suelo | Equipamiento |
| Restricción | | | | | |
| Factor de ponderación | 0.40 | 0.10 | 0.30 | 0.20 | 0.00 |

| Localización | P o n d e r a c i ó n | | | | |
|--------------|-----------------------|---|---|---|-----|
| A | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.5 |
| B | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| Sumatoria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Factor de aceptación | | Aspecto legal | Sistema de apoyo | Accesibilidad | Uso del suelo | Equipamiento | |
|----------------------|------|---------------|------------------|---------------|---------------|--------------|--|
| A | 0.20 | 0.10 | 0.30 | 0.20 | 0.00 | 0.80 | |
| B | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | |



Factores Naturales

| Atribución | Aire | Agua | Suelo | Ruido | Ecosistema |
|-----------------------|------|------|-------|-------|------------|
| Restricción | | | | | |
| Factor de ponderación | 0.10 | 0.40 | 0.00 | 0.20 | 0.30 |

| Localización | P o n d e r a c i ó n | | | | |
|--------------|-----------------------|-----|-----|---|-----|
| A | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.5 |
| B | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Sumatoria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|---|

| Factor de Aceptación | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|-------------|
| A | 0.10 | 0.20 | 0.00 | 0.20 | 0.15 | 0.65 |
| B | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.35 |

Factores sociales

| Atribución | Congestión urbana | Cambio calidad de vida | Uso del territorio | Alteración del paisaje | Alteración de estilo de vida | Cambio demográfico | Empleo | Economía | Lugares históricos | Incidencia en la vivienda | Identidad cultural |
|-----------------------|-------------------|------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|--------|----------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| Restricción | | | | | | | | | | | |
| Factor de ponderación | 0.09 | 0.05 | 0.11 | 0.02 | 0.05 | 0.13 | 0.15 | 0.18 | 0.15 | 0.07 | 0.00 |

| Localización | P o n d e r a c i ó n | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| A | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| B | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sumatoria | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Factor de aceptación | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| A | 0.09 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.07 | 0.18 | 0.07 | 0.04 | 0.00 | 0.65 |
| B | 0.00 | 0.03 | 0.05 | 0.00 | 0.03 | 0.06 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.04 | 0.00 | 0.35 |



Resumén

| Opción | Elementos del entorno sobre el proyecto | | Elementos del proyecto sobre el entorno | | Total |
|------------------|---|----------|---|----------|-------|
| | Físicos | Sociales | Naturales | Sociales | |
| Terreno opción 1 | 0.56 | 0.80 | 0.65 | 0.65 | 2.65 |
| Terreno opción 2 | 0.44 | 0.20 | 0.35 | 0.35 | 1.35 |

Conclusiones sobre la localización del terreno

La evaluación de los factores establecidos para los terrenos, da como resultado que la opción 1 obtuviera el mayor puntaje.

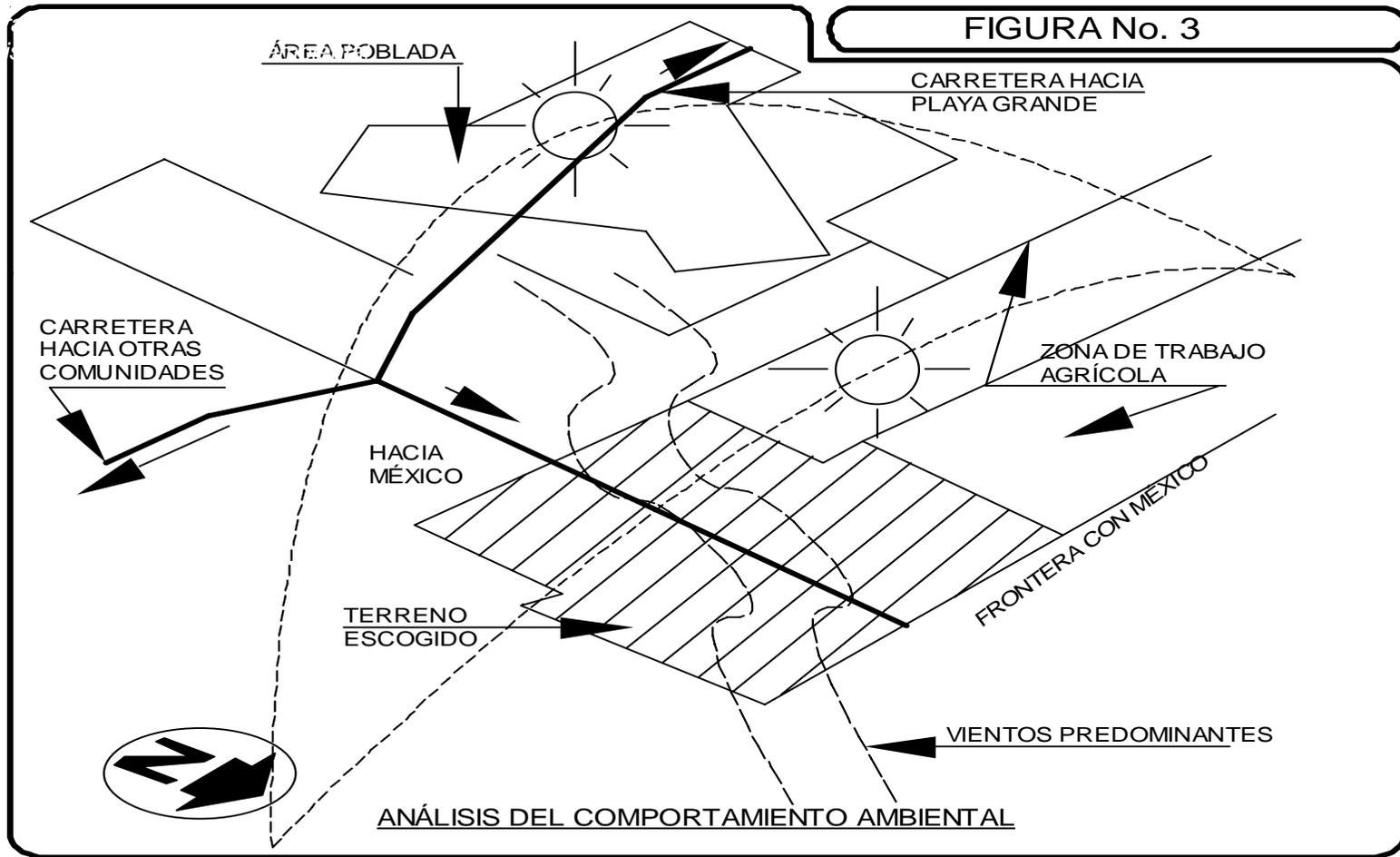
Se escogió el terreno de la opción 1 que se ubica exactamente en el vértice derecho norte de la comunidad parcelaria de Ingenieros, permite un puesto de servicios fronterizos con un mejor control de entrada y salida, se encuentra localizado exactamente en la vía de comunicación de la comunidad de Nuevo Orizaba en México.

Ubicado a una distancia de 20 metros de la línea fronteriza con México, tendrá un desenvolvimiento adecuado de las instalaciones que sean necesarias para que el puesto de servicios fronterizos funcione y pueda brindar los controles necesarios para lo que fue creado. No estando tan cerca del área poblada permitirá reglamentar el uso del suelo alrededor del paso, el flujo vehicular no tendrá la opción de pernoctar directamente en el centro del poblado sino que deberá usar los servicios de apoyo que se condicionen en los terrenos adyacentes.

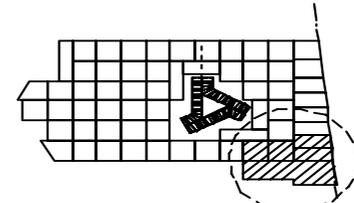
Al estar ubicado en forma lateral y central se evitará que la población llegara a absorber el puesto de servicios fronterizos creciendo de forma desordenada y sin tomar en cuenta los lineamientos que se den en el tema de ordenamiento territorial.



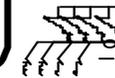
FIGURA No. 3



REFERENCIAS



Suelo: Areno-arcilloso
 Sub-suelo: Rocas igneas
 Área del Terreno:
 826,992.16 m²
 Índice de ocupación 24%
 lluvia constante
 Vegetación inexistente
 (cosechas anuales)
 Paisaje Abierto
 Relieve de Apertura
 {Área de la aldea:
 691,375.362 Hectáreas
 Traza de la aldea:
 Área poblada: Triangular
 Área de Agricultura: ortogonal
 Habitantes: 586 habitantes
 Uso residencial-comercial
 98 viviendas-comercio informal
 no se cuenta con servicios bá-
 sicos.





2. Matriz de grupos funcionales:

Los grupos funcionales son los conjuntos de actividades que dan origen a los espacios arquitectónicos que formarán las instalaciones del puesto fronterizo, en esta matriz se hace un análisis de las necesidades de los usuarios, las funciones que abarcarán estas necesidades y los ambientes que les darán respuesta.

Como parámetro para la elaboración de las matrices de grupos funcionales se tomaron en cuenta los datos proporcionados por la zona militar ubicada en la aldea de Ingenieros, los cuales arrojan los siguientes datos:

PROYECCIÓN DEL FLUJO MIGRATORIO

| AÑO | NÚMERO DE PERSONAS QUE PASAN POR LA FRONTERA MENSUALMENTE | FLUJO ANUAL |
|-------------------------|---|---------------------|
| 2004 | 15,000.00 | 180,000.00 |
| 2005 | 1.05 | 189,000.00 |
| 2006 | 1.05 | 198,450.00 |
| 2007 | 1.05 | 208,372.50 |
| 2008 | 1.05 | 218,791.13 |
| 2009 | 1.05 | 229,730.68 |
| 2010 | 1.05 | 241,217.22 |
| 2011 | 1.05 | 253,278.08 |
| 2012 | 1.05 | 265,941.98 |
| 2013 | 1.05 | 279,239.08 |
| 2014 | 1.05 | 293,201.03 |
| 2015 | 1.05 | 307,861.08 |
| 2016 | 1.05 | 323,254.14 |
| 2017 | 1.05 | 339,416.85 |
| 2018 | 1.05 | 356,387.69 |
| PROYECCIÓN TOTAL | | 3,884,141.45 |

Fuente: Zona militar de Ixcán, Abril 2,004.

| PROYECCIONES DE FLUJO DE TRANSPORTE | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|---|
| AÑO | TIPO DE TRANSPORTE | TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 3% | CANTIDAD ANUAL | FLUJO DE qq ANUALES QUE PASAN POR LA FRONTERA |
| 2004 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 300.00 | 3,600.00 | 720,000.00 |
| 2005 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 3,708.00 | 741,600.00 |
| 2006 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 3,819.24 | 763,848.00 |
| 2007 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 3,933.82 | 786,763.44 |
| 2008 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,051.83 | 810,366.34 |
| 2009 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,173.39 | 834,677.33 |
| 2010 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,298.59 | 859,717.65 |
| 2011 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,427.55 | 885,509.18 |
| 2012 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,560.37 | 912,074.46 |
| 2013 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,697.18 | 939,436.69 |
| 2014 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,838.10 | 967,619.79 |
| 2015 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 4,983.24 | 996,648.39 |
| 2016 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 5,132.74 | 1,026,547.84 |
| 2017 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 5,286.72 | 1,057,344.27 |
| 2018 | CAMIÓN DE DOBLE EJE 200 QUINTALES | 1.03 | 5,445.32 | 1,089,064.60 |
| PROYECCIÓN TOTAL DE MOVIMIENTO | | | 66,956.09 | 13,391,218.00 |

Fuente: Zona militar de Ixcán, Abril 2,004.

El porcentaje de crecimiento anual fue proporcionado por el Departamento de Ingeniería de Tránsito.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

Con base en los cuadros anteriores podemos determinar la capacidad de servicio que tendrá el paso fronterizo, si tomamos como parámetro la proyección al año 2,018 podemos establecer que el flujo será de la siguiente forma:

| | |
|---------|------------------|
| Anual | 356,387 personas |
| Mensual | 29,698 personas |
| Semanal | 7,424 personas |
| Diarias | 1,060 personas |

| | |
|--------------------|--|
| SAT | 530 personas diarias |
| INGUAT | 265 personas diarias |
| Migración | 1,060 personas diarias |
| OIRSA | 10 buses de turismo |
| | 60 unidades de transporte pesado |
| | (Este tipo de transporte es el atendido en la revisión de sistema aleatorio, del cual un 80% puede ser elegido para revisión completa) |
| | 75 vehículos particulares |
| Control de Báscula | 60 unidades de transporte pesado |

2.1 Tipos de usuarios del paso fronterizo:

De este flujo se estima que el 50% serán atendidas por la SAT que son las personas que ingresan con mercadería y transporte pesado, 25 % serán atendidos por el INGUAT, que son turistas y que pueden arribar en forma individual o grupos, el otro 25% serán personas que visitan el país con fines diversos. Por las instalaciones de OIRSA Y MIGRACIÓN el flujo que se atiende es el 100%, en el área de báscula se atenderá solamente al transporte pesado.

2.2 Demanda atendida por institución

De acuerdo a los diferentes tipos de usuarios que se atienden en el paso fronterizo podemos establecer la cantidad de personas atendidas por cada institución. Estos datos servirán de base para diseñar los espacios que necesitan los agentes para dar el servicio óptimo a los usuarios, dichos datos fueron establecidos mediante una proyección hacia el año 2,018 que será el año en que las instalaciones estarán trabajando en su capacidad máxima. En el proyecto se debe prever áreas de expansión de los edificios para cubrir algún crecimiento desmesurado del flujo tanto vehicular, personal, turístico y transporte de carga.



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

| | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
|---------------|---|--|-----------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------------|--|
| | | | AGENTES Y USUARIOS | | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | | TEXTURA | COLOR |
| | | | AGENTES | USUARIOS | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | |
| S | ADMINISTRADOR | ADMINISTRAR | 1 | 2 | 4.85 | 5.85 | 3.20 | 25.5 | | X | X | X | X | SUR | EXTERIOR | | | ESCRITORIO Y SILLAS, ARCHIVO, COMPUTADORA |
| | SUB-ADMINISTRADOR. | ADMINISTRAR | 1 | 2 | 4.85 | 3.85 | 3.20 | 15.8 | | X | X | X | X | SUR | EXTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | ESCRITORIO, SILLAS Y ARCHIVO |
| | REVISORES Y ASISTENTES | REVISAR IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN | 1 | 25 | 3.18 | 3.73 | 3.20 | 11.86 | 71.16 | X | X | X | X | SUR | EXTERIOR E INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP, SILLA Y COMPUTADORA |
| | SUPERVISIÓN FINANCIERA | INSPECCIÓN | 1 | 0 | 4.85 | 4.85 | 3.20 | 23.52 | | X | X | X | X | SUR | EXTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | ESCRITORIO Y SILLA |
| | OFICINA DE AUDITORÍA | AUDITORÍA | 1 | 0 | 4.85 | 4.85 | 3.20 | 23.52 | | X | X | X | X | NORTE | EXTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | ESCRITORIO, SILLAS Y COMPUTADORA |
| | SERVICIOS SANITARIO GERENCIA Y SUB-GERENCIA | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 10 | 1.70 | 1.40 | 3.20 | 2.38 | 4.76 | X | X | X | | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS |
| | SISTEMA ALEATORIO | ASIGNACIÓN DEL SEMÁFORO | 3 | 3 | 40.00 | 29.81 | 5.00 | 1192.43 | | X | X | X | | OESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | GARITAS CON BANCO TIPO CAJERO , EQUIPO DE COMPUTO |
| | REVISIÓN DE ROJOS IMPORTACIÓN | REVISIÓN DE CARGA | 1 | 10 | 79.00 | 90.00 | 6.00 | 7070 | | X | X | X | | OESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | ESCRITORIO, SILLA Y COMPUTADORA |
| A | CONFIRMACIÓN DE VERDES IMPORTACIÓN | REVISIÓN DE DOCUMENTOS Y CONFIRMACIÓN | 1 | 10 | 96.00 | 61.00 | 6 | 5866.16 | | X | X | X | | OESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | ESCRITORIO, SILLA Y COMPUTADORA |
| | PATIO FISCAL TRASIEGO DE FURGONES IMPORTACIÓN ÁREA DE RESERVA | INTERCAMBIO DE FURGONES CABEZAL MEXICANO | 0 | 219 | 701.50 | 229.96 | | 161323.32 | | X | | X | | OESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | |
| | SISTEMA ALEATORIO EXPORTACIÓN | ASIGNACIÓN DEL SEMÁFORO | 3 | 3 | | | | | | X | X | X | | ESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | GARITAS CON BANCO TIPO CAJERO Y EQUIPO COMPUTO |
| | REVISIÓN DE VERDES EXPORTACIÓN | REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y CONFIRMACIÓN | 1 | 10 | 99.00 | 60.00 | 6 | 5940 | | X | X | X | X | ESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | ESCRITORIO, BANCO TIPO CAJERO Y EQUIPO DE COMPUTO |
| T | REVISIÓN DE ROJOS EXPORTACIÓN | REVISIÓN DE CARGA DE EXPORTACIÓN | 1 | 10 | 99.00 | 55.00 | 6 | 5945 | | X | X | X | | ESTE | EXTERIORES | LISA | CLARO | ESCRITORIO MAS BANCO TIPO CAJERO , EQUIPO DE COMPUTO |
| | SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS DEL PÚBLICO | 10 | 15 | 3.50 | 9.19 | 3.2 | 32.15 | | X | X | X | | NOR-ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS |
| | DORMITORIO PERSONAL DE TURNO | DESCANSO | 4 | 0 | 4.85 | 4.85 | 3.2 | 19.96 | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | CAMA , CLOSET |
| | SERVICIO SANITARIO PERSONAL DE TURNO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 2 | 0 | 1.40 | 2.20 | 3.2 | 3.08 | 6.16 | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS |
| | PARQUEO DE PERSONAL | ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS | 8 | 0 | 18.00 | 24.00 | | 432 | | X | | X | | NORTE | EXTERIOR | | | |
| | PARQUEO PÚBLICO | ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS | 0 | 8 | 18.00 | 24.00 | | 432 | | X | | X | | NORTE | EXTERIOR | | | |
| JARDINIZACIÓN | PROTECCIÓN DE ASOLAMIENTO Y REFLEJO | | | | | | 6468.37 | | X | | X | | AL PERÍMETRO DEL EDIFICIO | EXTERIOR | | | | |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

| | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | |
|---|-----------------------------------|--|-----------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------------|---------------------|---------|---------------------|--|
| | | | AGENTES Y USUARIOS | | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | TEXTURA | | COLOR |
| | | | AGENTES | USUARIOS | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | |
| S | BOLETAS | ENTREGAR BOLETAS | 1 | 25 | 2.35 | 2.08 | 3.20 | 4.88 | | | X | X | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP, SILLAS Y COMPUTADORA |
| | PÓLIZAS MENORES | HACER PÓLIZAS MENORES | 1 | 25 | 2.35 | 2.08 | 3.20 | 4.88 | | | X | X | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP, SILLA Y COMPUTADORA |
| | PERMISOS | HACER Y ENTREGAR PERMISOS | 1 | 25 | 2.35 | 2.08 | 3.20 | 4.88 | | | X | X | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP, SILLA Y COMPUTADORA |
| | CAPTURA DE DATOS | INGRESAR INFORMACIÓN | 2 | 100 | 7.85 | 3.85 | 3.20 | 30.22 | | | X | | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP, SILLA Y COMPUTADORA |
| | ARCHIVO GENERAL | ARCHIVO DE INFORMACIÓN GENERAL | 0 | 0 | 3.18 | 3.73 | 3.20 | 11.86 | | | X | | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | ARCHIVOS |
| A | UNIÓN ADUANERA | DOCUMENTOS DE TRÁNSITO CENTRO AMÉRICA | 1 | 25 | 2.35 | 2.08 | 3.20 | 4.88 | | | X | X | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | TOP + SILLAS |
| | REUNIÓN DE TRABAJO Y CAPACITACIÓN | CAPACITACIÓN O REUNIONES DE TRABAJO | 8 | 0 | 4.85 | 3.85 | 3.20 | 18.67 | | X | X | X | X | NOR-OESTE | INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | MESA DE SESIONES, SILLAS, PROYECTOR Y PANTALLA . |
| T | COMEDOR PARA PERSONAL + COCINETA | ALMUERZO DE PERSONAL | 16 | 0 | 7.85 | 4.85 | 3.20 | 38.07 | | X | X | X | X | ESTE | EXTERIOR E INTERIOR | LISA | PASTEL CLARO | MESAS, SILLAS, HORNO Y LAVA TRASTOS |
| | INFORMACIÓN Y RECEPCIÓN | INFORMAR AL PÚBLICO | 1 | 1 | 2.95 | 3.00 | 3.20 | 8.85 | | | X | | X | | INTERIOR | LISA | CREMA | ESCRITORIO, SILLAS Y PLANTA TELEFÓNICA |
| | AGENCIA BANCARIA + BÓVEDA | COBRO DE IMPUESTOS Y SERVICIOS BANCARIOS | 3 | 75 | 7.40 | 3.18 | 3.2 | 23.56 | 70.68 | X | X | X | X | NOR-OESTE | INTERIOR | LISA | CLARO | TOP, BANCO TIPO CAJERO + BÓVEDA |
| | VESTÍBULO Y SALA DE ESPERA | ESPERAR LAS OPERACIONES DE IMPUESTOS | 0 | 20 | 9.85 | 9.85 | 6 | 97.02 | | X | X | X | X | NORTE | INTERIOR | LISA | CLARO | SILLAS |
| | SERVICIO TELEFÓNICO PÚBLICO | LLAMADAS TELEFÓNICAS | 0 | 6 | 9.85 | 5.00 | 6 | 49.25 | | X | X | X | X | NORTE | EXTERIOR E INTERIOR | LISA | CLARO | CABINAS TELEFÓNICAS |

| | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | |
|-----------|-------------------------------|--|-----------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------------|----------|---------|---------------------|---|
| | | | AGENTES Y USUARIOS | | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | TEXTURA | | COLOR |
| | | | AGENTES | USUARIOS | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | |
| MIGRACION | JEFATURA DE MIGRACIÓN | COORDINACIÓN | 1 | 2 | 4.00 | 5.00 | 3.20 | 20 | | X | X | X | | NORTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ESCRITORIO + SILLAS |
| | SUB-JEFATURA | SUPERVISIÓN DE DELEGADOS | 1 | 2 | 3.50 | 4.00 | 3.20 | 14 | | X | X | X | | ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ESCRITORIO + SILLAS |
| | SERVICIO SANITARIO JEFES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | | 2 | 1.50 | 2.50 | 3.20 | 3.75 | | X | X | X | | ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS |
| | REUNIONES DE TRABAJO | REUNIONES CON EL PERSONAL | 6 | | 4.00 | 4.00 | 3.20 | 16 | | X | X | X | | ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | MESA DE REUNIONES + SILLAS |
| | CUARTO COMUNICACIONES | COMUNICACIÓN CON MIGRACIÓN CENTRAL POR ARRAIGO DE PERSONAS | 1 | | 4.00 | 5.00 | 3.20 | 20 | | | X | | X | INTERIOR | INTERIOR | LISA | CLARO | EQUIPO DE COMUNICACIONES, COMPUTADORA ,TOP Y SILLAS |
| | VENTANILLA DE INGRESO AL PAÍS | ATENCIÓN AL PÚBLICO | 1 | 1 | 1.66 | 4.00 | | 6.64 | | X | X | X | | NORTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | TOP+BANCO TIPO CAJERO |
| | VENTANILLA DE EGRESO DEL PAÍS | ATENCIÓN AL PÚBLICO | 1 | 1 | 1.66 | 4.00 | | 6.64 | | X | X | X | | NORTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | TOP + BANCO TIPO CAJERO |
| | VENTANILLA DE PASES LOCALES | ATENCIÓN AL PÚBLICO | 1 | 1 | 1.66 | 4.00 | | 6.64 | | X | X | X | | NORTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | TOP + BANCO TIPO CAJERO |
| | ÁREA DE ESPERA | PÚBLICO QUE ESPERA EL SERVICIO | | 5 | 5.00 | 5.00 | | 25 | | | X | | X | INTERIOR | EXTERIOR | LISA | CLARO | SILLONES + MESA DE CENTRO |
| | S.S. PRIVADO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | | | 2.00 | 2.60 | | 5.2 | | X | X | X | | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS |
| | DORMITORIOS | DESCANSO PERSONAL QUE SALE DE TURNO | 4 | | 3.50 | 4.00 | | 14 | 28 | X | X | X | | SUR-ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | CAMAS MESA DE NOCHE Y CLOSET |
| | COMEDOR + COCINETA | COMEDOR PARA PERSONAL | 4 | | 3.25 | 4.00 | | 13 | | X | X | X | | ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | AMUEBLADO DE COMEDOR + COCINETA Y SILLAS |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

| EDIFICIO | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|------------------|------------|-------------|------------|------------------|-----------|-----------------------|---------------------|-------|------------------------|
| | | | AGENTES Y USUARIOS | | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | TEXTURA | | COLOR | |
| | | | AGENTES | USUARIOS | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | | |
| I N G U A T | INFORMACIÓN | INFORMAR AL TURISTA | 2 | 10 | 10.00 | 10.00 | 5.00 | 100 | | | X | X | X | | NORTE | EXTERIOR- INTERIOR | LISA | CLARO | TOP, SILLAS |
| | EXPOSICIÓN | EXHIBICIÓN DE ARTESANÍAS | 1 | 10 | 10.00 | 10.00 | 5.00 | 100 | | | X | X | X | | SUR | EXTERIOR- INTERIOR | LISA | CLARO | ANAQUELES |
| | RESTAURANTE | COMIDA | 4 | 60 | 5.00 | 20.00 | 3.00 | 100 | | | X | X | X | | NORTE-SUR | EXTERIOR- INTERIOR | LISA | CLARO | MESAS, SILLAS |
| | COCINA | PREPARACIÓN DE ALIMENTOS | 4 | | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 25 | | | | X | | X | NORTE | EXTERIOR- | LISA | CLARO | EQUIPAMIENTO DE COCINA |
| | BODEGA | ALMACENAMIENTO DE VÍVERES | | | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 25 | | | | X | | X | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ESTANTERÍAS |
| | SERVICIO SANITARIO HOMBRES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | | 8 | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 25 | | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS |
| | SERVICIO SANITARIO MUJERES | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | | 8 | | | | | | | X | X | X | | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS |

| EDIFICIO | AMBIENTE | ACTIVIDAD | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
|---|-------------------------------|--|-----------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|------------------|------------|-------------|------------|------------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | | | AGENTES Y USUARIOS | | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | TEXTURA | | COLOR | |
| | | | AGENTES | USUARIOS | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | | |
| Á R E A I M E N S P I E N S O S Y | RECEPCIÓN | INFORMACIÓN GENERAL | 1 | 2 | 2.50 | 4.00 | 3.00 | 10 | | | X | X | X | X | ESTE | EXTERIOR, INTERIOR | LISA | CLARO | TOP, SILLA |
| | PISTA DE RODADURA MÁS BÁSCULA | PLATAFORMA DE TRAILER | 1 | | 5.00 | 30.00 | 6.00 | 150 | | | X | X | X | | NORTE-SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | BÁSCULA |
| | CABINA | OPERACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO | 2 | | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 12 | | | X | X | X | X | ESTE | EXTERIOR, INTERIOR | LISA | CLARO | EQUIPO DE CONTROL , SILLAS |
| | CUBÍCULO | INGRESO DE ESTADÍSTICAS DE PESOS Y DIMENSIONES | 2 | | 5.00 | 6.00 | 3.00 | 30 | | | X | X | X | X | NORTE- | EXTERIOR | LISA | CLARO | TOP, SILLA, ARCHIVOS Y CÓMPUTO |
| | SALÓN | REUNIONES DE TRABAJO | 6 | | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 25 | | | X | X | X | X | ESTE- OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | MESA DE REUNIONES, SILLAS . |
| | SERVICIO SANITARIO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | 1 | 1.50 | 2.50 | 3.00 | 3.75 | | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS |
| | SALA | ESPERA DE PÚBLICO | | 4 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 9 | | | X | X | X | X | ESTE | EXTERIOR, INTERIOR | LISA | CLARO | SILLONES |
| | SERVICIO SANITARIO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | | 1.50 | 2.50 | 3.00 | 3.75 | | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS |
| | BODEGA | ALMACENAMIENTO | 1 | | 4.00 | 5.00 | 3.00 | 20 | | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ESTANTERÍAS |
| | GARITA | SEGURIDAD | 1 | | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 9 | | | X | X | X | | ESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | TOP, SILLA |
| SERVICIO SANITARIO | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 1 | | 1.50 | 1.50 | 3.00 | 2.25 | | | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARTEFACTOS SANITARIOS | |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

| ÁREA | AMBIENTE | SUB AMBIENTE | ACTIVIDAD | TIEMPOS DE LA OPERACIÓN | ESCALA ANTROPOMÉTRICA | | | | | | ESCALA AMBIENTAL | | | | ESCALA SENSORIAL | | | MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
|-----------------------|---------------------|---|--|-------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|------------|-------------|------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------|--|
| | | | | | NÚMERO DE USUARIOS | NÚMERO DE AGENTES | DIMENSIÓN MÍNIMA | | | ÁREA | | ILUMINACIÓN | | VENTILACIÓN | | ORIENTACIÓN | VISUAL | | TEXTURA | COLOR |
| | | | | | | | ANCHO (MTS.) | LARGO (MTS.) | ALTO (MTS.) | UNITARIA (MTS.) | TOTAL (MTS.) | NATURAL | ARTIFICIAL | NATURAL | ARTIFICIAL | | | | | |
| O I R S A | ÁREA DE ESPERA | | ÁREA EN LA CUAL LAS PERSONAS QUE PASAN POR EL PASO FRONTERIZO EN VEHÍCULO YA SEA LIVIANO O PESADO, ESPERAN PARA TOMAR SU TURNO DE FUMIGACIÓN. EN CASO SE ACUMULEN MUCHOS USUARIOS. | 20min. | 4 | . | 12 | 15 | 4 | 45 | 180 | X | X | X | | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | |
| | ÁREA DE COBROS | | COBRO DEL DERECHO DE FUMIGACIÓN. | 3min | 2 | 1 | 1.5 | 2.5 | 3 | 3.75 | 7.5 | X | | X | X | NORTE | EXTERIOR E INTERIOR | LISA | CLARO | ESCRITORIO DE CAJA PARA COBROS, SILLA. |
| | BODEGA | | ALMACENAMIENTO DE MATERIAL PARA FUMIGACIÓN. | 10min. | - | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 6 | X | | X | X | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | TANQUES DE LIQUIDO DE FUMIGACIÓN, E INSTRUMENTACIÓN PARA FUMIGACIÓN. |
| | ÁREA DE FUMIGACIÓN | VEHÍCULOS LIVIANOS | FUMIGACIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS. | 5min. | 1 | 1 | 2.5 | 5.5 | 2.8 | 13.75 | 13.75 | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | | TANQUES DE LIQUIDO DE FUMIGACIÓN, DISPERSADOR |
| | | VEHÍCULOS PESADOS | FUMIGACIÓN DE VEHÍCULOS PESADOS. | 7min. | 1 | 2 | 3 | 15 | 4 | 45 | 45 | X | X | X | X | NORTE-SUR | EXTERIOR | LISA | | TANQUES DE LIQUIDO DE FUMIGACIÓN, DISPERSADOR |
| | ÁREA ADMINISTRATIVA | OFICINA | ÁREA DONDE SE LLEVAN TODOS LOS CONTROLES Y DIRECCIÓN DEL ÁREA. | 8hrs. | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | | X | | X | INTERIOR | EXTERIOR | LISA | CLARO | 1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, |
| | | ARCHIVOS | ALMACENAMIENTO DE DOCUMENTACIÓN | variable | - | 1 | 1.5 | 3 | 2.4 | 4.5 | 4.5 | X | X | X | | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | ARCHIVO |
| | ÁREA ASEO | SERVICIOS SANITARIOS | ACTIVIDADES HIGIÉNICAS, PARA LOS QUE LABORAN EN EL ÁREA. | 5min. | - | 2 | 3 | 2.4 | 2.4 | 7.2 | 7.2 | X | X | X | - | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | 1 LAVAMANOS, 1 MINGITORIO Y 1 INODORO |
| | | VESTIDORES Y DUCHAS | ACTIVIDADES DE ASEO Y ARREGLO PARA LOS OPERARIOS. | 15min. | - | 2 | 2 | 6 | 2.4 | 12 | 12 | X | X | X | | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | 2 DUCHAS/ 3LOCKERS/ 2 BANCAS |
| | ÁREA DE CUARENTENA | ÁREA CERRADA | BODEGA PARA MATERIAL EN CUARENTENA | variable | - | 1 | 9 | 9 | 4 | 81 | 81 | - | X | - | X | SUR | EXTERIOR | LISA | CLARO | - |
| ÁREA ABIERTA | | ÁREA ABIERTA PARA MATERIAL DE CUARENTENA. | variable | - | . | 6 | 15 | 4 | 90 | 90 | X | X | X | - | OESTE | EXTERIOR | LISA | CLARO | - | |



3 Programa de necesidades

Con base en la información anteriormente presentada podemos ver el siguiente programa de necesidades por institución, se presentan además las actividades inherentes a cada una, las cuales darán sustentación al programa de necesidades.

3.1 Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), División de aduanas:

Control de Entrada de exportaciones:

En esta área se controla todo transporte de exportaciones que ingrese al complejo procedente de Guatemala y Centroamérica.

Control Aleatorio de entrada de exportaciones:

Aquí se controlará aleatoriamente todo el transporte de exportaciones que ingrese al complejo.

Revisión de exportaciones:

En esta área se revisarán los vehículos en tránsito hacia México y que hayan sido seleccionados por el sistema aleatorio.

Revisión de importaciones:

En esta área se revisarán los vehículos que ingresen con mercadería al país.

- Oficina de Administración
- Oficina de Sub administración
- Cubículos de Revisores
- Área de Captura de datos
- Oficina de Selectivo aleatorio
- Cubículos de atención al público: boletas, pólizas menores y permisos
- Predio fiscal
- Oficina de apoyo a predio fiscal
- Servicios Sanitarios para el público y personal
- Oficina para Grupo Administrativo Financiero

- Oficina para Agente de Auditoria
- Bodegas para archivo

3.2 Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, Dirección General de Caminos, Depto. de Ingeniería de Tránsito:

Área de báscula

En esta área se realiza el pesaje de vehículos de carga que pretenden transitar por la red vial de nuestro país.

Área de carga y descarga:

En esta área se ubican los vehículos de carga que no cumplieron con las normas de peso para transitar en nuestra red vial, luego de acondicionar o restar peso a sus remolques debe de regresar al área de báscula.

- Oficina de control de pesos y medidas
- Área de básculas
- Oficina de cómputo
- Oficinas administrativas
- Área de pernoctancia con s.s. para empleados

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

Área de fumigación

Aquí se realiza la fumigación de cualquier automotor que ingrese a nuestro país, y se revisa la carga para evitar que ingresen productos contaminados al país

Área de Caja

En este espacio se cobra el servicio de fumigación que se da al ingresar al país.



Área de Bodegas y cuarentena

Es aquí donde se confisca toda aquella mercadería, materia prima o insumos que puedan representar riesgo de contaminación para el ecosistema de nuestro país.

- Oficina inspector SEPA
- Oficina auxiliar SEPA
- Área de cobros (por fumigación)
- Bodegas
- Área de fumigación
- Área de estar de fumigadores
- Área de pernoctancia para fumigadores

3.4 Dirección General de Migración

En estas instalaciones se controla el ingreso y egreso de cualquier persona ya sea nacional o extranjero, esta actividad se realiza mediante la revisión de documentos personales que presente el individuo y se le extenderá un permiso de ingreso o egreso mediante el pago del impuesto estipulado.

- Oficina jefe de delegados (jefatura)
- Oficina sub. jefatura
- Sala de reuniones
- Cuarto de sonido
- Área de pernoctancia para empleados + s.s.
- Comedor + cocina
- Oficina policía migracional
- Cubículo de cobro ingresos y egresos
- Oficina de pases locales
- Servicios sanitarios públicos
- Garita de control de ingresos y egresos
- Área de espera

3.5 Instituto Guatemalteco de Turismo

En estas instalaciones se proveerá de la información necesaria y de atención al turista que nos visita.

- Sala de estar con cafetería
- Cubículos de información turística
- Oficina de Jefatura
- Bodega de papelería
- Servicios sanitarios públicos

3.6 Áreas de apoyo

Estas áreas se ubican en los módulos de:

- **Básculas**

En este módulo funciona como un área para trasiego de carga de un furgón a otro o para dejar mercadería que sobre pasa las cargas estipuladas para nuestras carreteras.

- **SAT (Modulo de revisión de rojos en importación y exportación)**

En este módulo el área de apoyo se ubica en el sistema aleatorio de revisión cuando marque semáforo rojo, tanto para la importación como para la exportación.

En estas áreas se ubicará el espacio necesario para la revisión de carga, para lo cual contará con andenes para facilitar la carga y descarga de los furgones, en caso que sea necesario almacenar mercadería decomisada o que sobre pasa la carga específica autorizada para un transporte pesado, se contará con áreas de almacenaje, área para taller, y parqueo de montacargas, estos espacios serán apoyados con un área administrativa que cuenta con:

- Oficina de revisores
- Servicios Sanitarios
- Cafetería
- Dormitorio para el personal de turno



Cuadro No.15
Análisis Climático

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CUADRO DESCRIPTIVO DE LA REGIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA DE IXCÁN DATOS PROMEDIO ESTACIÓN: SAN AGUSTÍN CLAVE: 10501 LATITUD: 160400 LONGITUD: 902620 | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| TIPO DE LIMA | FACTORES AMBIENTALES | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| | (1) ÁREA KM2 | (2) ALTITUD M.S.N.M. | (3) TEMPERATURA MEDIA | (4) PRECIPITACIÓN | (5) DIAS DE LLUVIA ANUAL | (6) HUMEDAD RELATIVA MEDIA % | (7) VIENTOS KM/HORA | (8) INSOLACIÓN HORAS | (9) RADIACIÓN SOLAR | (10) EVAPOTRANSPIRACIÓN | (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 ue determina que sus bosques seán 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 temperatras máximas y mínimas)
- (4) Milímetros de lluvia que caen anualmente (Medidos en forma vertical)
- (6) 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 (Rango de velocidad media, máxima, dirección promedio de vientos dominantes)
- (8) Horas de sol anuales (Rango de valores medios)
- (9) Calorías por cm²/min.: energía equivalente a la cantiad de calor necesaria para elevar la temperatura de un grado de agua en un grado centigrado (Caloría media) bajo presión atmosférica normal

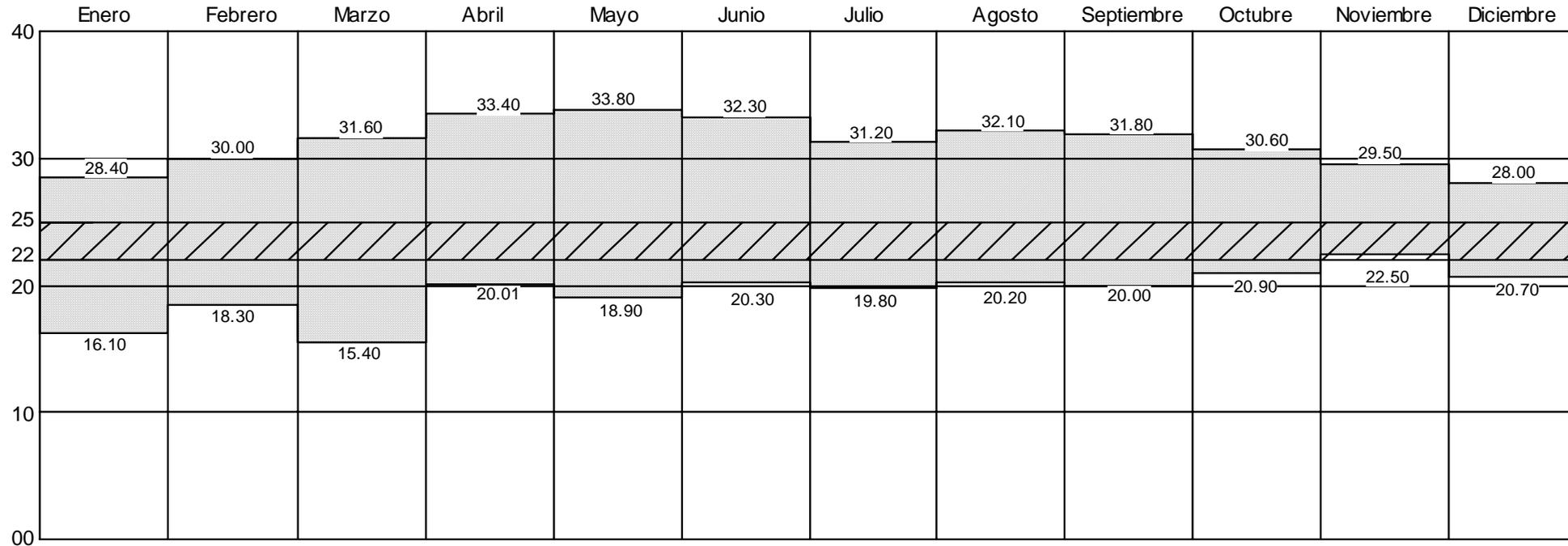
- (10) Porcentaje de evaporación de humedad con respecto al agua que cae.
- (11) Estimación de octavas partes del cielo abierto con nubosidad.

Fuente: Datos INSIVUMEH
Elaboración propia
Noviembre, 2,004



Cuadro No.16
Zona de Confort Climático

ZONA DE CONFORT CLIMÁTICO PARA IXCÁN



 Rango de Temperaturas mínimas y máximas
  Rango de Temperaturas para zonas ideales de confort.

Fuente: Datos proporcionados por el INSIVUMEH
elaboración propia de la tabla basados en los cuadros de Mahoney.
Noviembre, 2,004

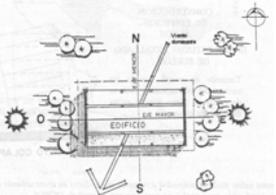
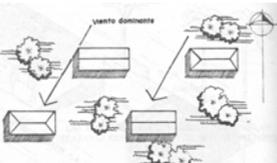
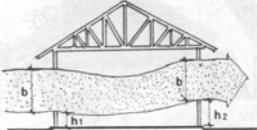
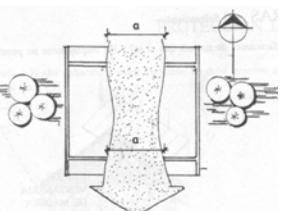
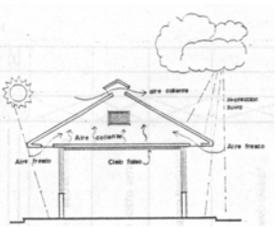
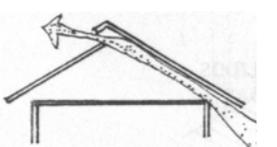
Las temperaturas bajas están abajo del límite inferior de la zona de confort, sólo en el mes de Noviembre se encuentra arriba, esto nos indica que el calor comienza desde media mañana. Las temperaturas altas son muy superiores al límite alto de confort, lo cual quiere decir que la incomfortabilidad al medio día es extrema y se mantiene así hasta luego que cae el Sol. Por la noche, siempre se encuentra confort aún en los meses calurosos.

Noviembre, 2,004.



Cuadro No.17
Criterios Climáticos de Diseño

CRITERIOS GENERLES DE DISEÑO SEGÚN CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

| DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN | ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES | MOVIMIENTO DEL AIRE | POSICIÓN Y ÁREA DE VENTANAS | PROTECCIÓN DE VENTANAS | MUROS CUBERTAS Y PISOS | CARACTERÍSTICAS EXTERNAS |
|---|--|--|--|---|---|---|
|  <p>Necesaria orientación de fachadas al norte y sur eje mayor este-oeste, menor exposición al sol</p> |  <p>Separación amplia menor a 5 veces su altura permitir que penetre la brisa</p> |  <p>ambientes con ventilación cruzada todo el tiempo</p> |  <p>posición de ventanas en muros norte y sur 40%-80% del área del muro, 25%-50% del área del piso.</p> |  <p>Aleros grandes, necesaria protección contra la lluvia intensa y sol, protección de insectos.</p> |  <p>Cubiertas: Ligera, Reflectante con cámara ventilada. Piso: densidad media, balanceada capacidad térmica. Muros: Ligeros de baja capacidad térmica.</p> | <p>Pasos cubiertos para proteger del sol y lluvia intensa y copiosa. Necesario drenaje natural del terreno. Empleo máximo de superficies de concreto concreto o asfalto. Vegetación alta. Usar colores claros. No delimitar o cercar con muros sólidos. Control de maleza e insectos.</p> |

Fuente: Perfil Climático de la república de Guatemala. 1987. elaboración propia.



4 Síntesis morfológico-tecnológica:

La característica del presente estudio, es crear un puesto de servicios fronterizos que cumpla con todos los elementos necesarios para un buen control de las actividades que se generan en la frontera, se toman en cuenta las teorías de diseño, técnicas de configuración formal y metodologías que sean necesarias. Esto lleva a definir un proceso de diseño particular que concluye con la propuesta arquitectónica. Tomando como base el arco Maya, que es un elemento que representa la base de la arquitectura Maya y su esplendor, se toma para ser estilizada y utilizada en elementos como portales de ingreso a edificios, ventanas, puertas y parteluces, en áreas interiores (ver apunte interior de SAT) se podrá ver como una bóveda corrida tal y como se utilizó en los palacios mayas. Esto con el fin de dar una idea al ingreso a nuestro país de la grandeza de nuestra cultura ancestral y milenaria que ha sido por siempre como la cara de Guatemala al mundo.

4.1 Criterios particulares de diseño

4.1.1 Conjunto:

4.1.1.1 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 el tomando en cuenta el medio ambiente de la región. Esto 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.

4.1.1.2 Entorno y sus relaciones:

Deben establecerse relaciones entre el proyecto y su entorno y con su área de influencia. Estas relaciones serán acordes 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 puesto fronterizo serán necesarios para un funcionamiento óptimo. (Ver tema 6.3 del capítulo V, Pág. 76)

4.1.2 Accesos y vías de comunicación interna del conjunto:

4.1.2.1 Vías de acceso:

La organización espacial urbana debe utilizar las calles existentes de la aldea de Ingenieros, conservar el sentido de las vías y tratar de mejorar sus elementos urbanísticos o resolver los problemas detectados. El área cuenta con vías que la comunican con la Franja Transversal del Norte sin pasar por la cabecera municipal, que es Playa Grande, o bien transitar a través de ésta. Se pretende que la comunicación sea por la vía directa hacia la franja para que se permita una circulación rápida y simple. (Ver mapa No.7, Pág. 40).

4.1.2.2 Área de ingreso principal:

El puesto fronterizo contará con: un ingreso y egreso para ambos países y serán ubicados de tal forma que faciliten el control simultaneo 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.

4.1.2.3 Vialidad Vehicular:

La circulación vehicular debe ser preferente pues las actividades mayores de este paso serán comerciales (Ver análisis de vocación en Numeral 7 Cáp. V). 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 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,

4.1.2.4 Vialidad Peatonal:

Los caminamientos que se sirven para conectar un módulo con otro deben 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.

4.1.3 Instalaciones

4.1.3.1 Agua potable:

En el área de Ingenieros no se cuenta con proyecto de suministro de agua, por lo cual se debe considerar un pozo mecánico que abastezca el proyecto, éste debe ser ubicado de tal forma que sea fácil darle mantenimiento. Y de ser posible sea proyectado para dar dicho servicio a la comunidad de Ingenieros como mínimo (ya que el proyecto se encuentra entre las comunidades de Ingenieros y Los Olivos se podría estudiar un proyecto que cubra estas comunidades)

4.1.3.2 Drenajes de aguas negras:

En la comunidad de Ingenieros no existe un sistema de tratamiento de aguas negras, 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.

4.1.3.3 Drenajes de Agua Pluvial:

Se tendrán dos formas de recibir esta agua en áreas verdes se hará con la absorción natural del terreno, y las que se reciben en área pavimentadas y techadas se conectarán con tuberías de concreto y pvc, subterráneamente, y se dispondrán mediante pozos de absorción y sistemas de drenaje francés

4.1.3.4 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 considerar una planta generadora de energía de emergencia la cual debe 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.

4.1.3.5 Teléfonos:

Se debe contar con una red interna subterránea con fibra óptica interconectados con redes centrales de cada institución. Esta red será alimentada vía satelital

4.1.3.6 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 aldea.

4.1.4 Criterios Ecológicos:

Impacto Ambiental:

Se debe tener como prioridad no afectar el medio ambiente de la comunidad, tomando en cuenta que ésta 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 ser un elemento más que termine de deteriorar las condiciones ambientales-ecológicas de la comunidad (Ver conclusiones y recomendaciones)

4.1.5 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 en 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 (Por 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 Ingenieros 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. (Ver cuadros 15, 16 y 17 Págs. 108,109 y 110)

4.1.6 Criterios Tecnológicos

Todos los espacios cubiertos deben de guardar armonía con el entorno natural, tratando de integrarlo con la vegetación y topografía del lugar. Las estructuras deben guardar armonía con el paisaje, con el objeto de minimizar los impactos visuales.

4.1.6.1 Cimentación:

Por la importancia que tiene la construcción de estos edificios se debe 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 con base en el estudio de suelos que se debe realizar.

4.1.6.2 Pisos:

Se debe instalar piso de un material de fácil mantenimiento y durabilidad por el tráfico que tendrá, se recomienda piso de granito, en áreas de tráfico peatonal externo se fundirán banquetas de concreto con acabado de cernido remolineado para evitar deslizamientos, en pistas vehiculares se fundirá pavimento de concreto armado con electro malla (según diseño estructural).

4.1.6.3 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 (Duroport) con recubrimiento de mortero, y para divisiones interiores con paneles de tabla yeso, en áreas exteriores se construirán por su topología arquitectónica con paneles similares a los de cerramiento.

4.1.6.4 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 debe ser estructura metálica de alma llena, que por su versatilidad y economía es la más apropiada.

4.1.6.5 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.

4.2 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.



FLUJO GENERAL DE CONJUNTO PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS

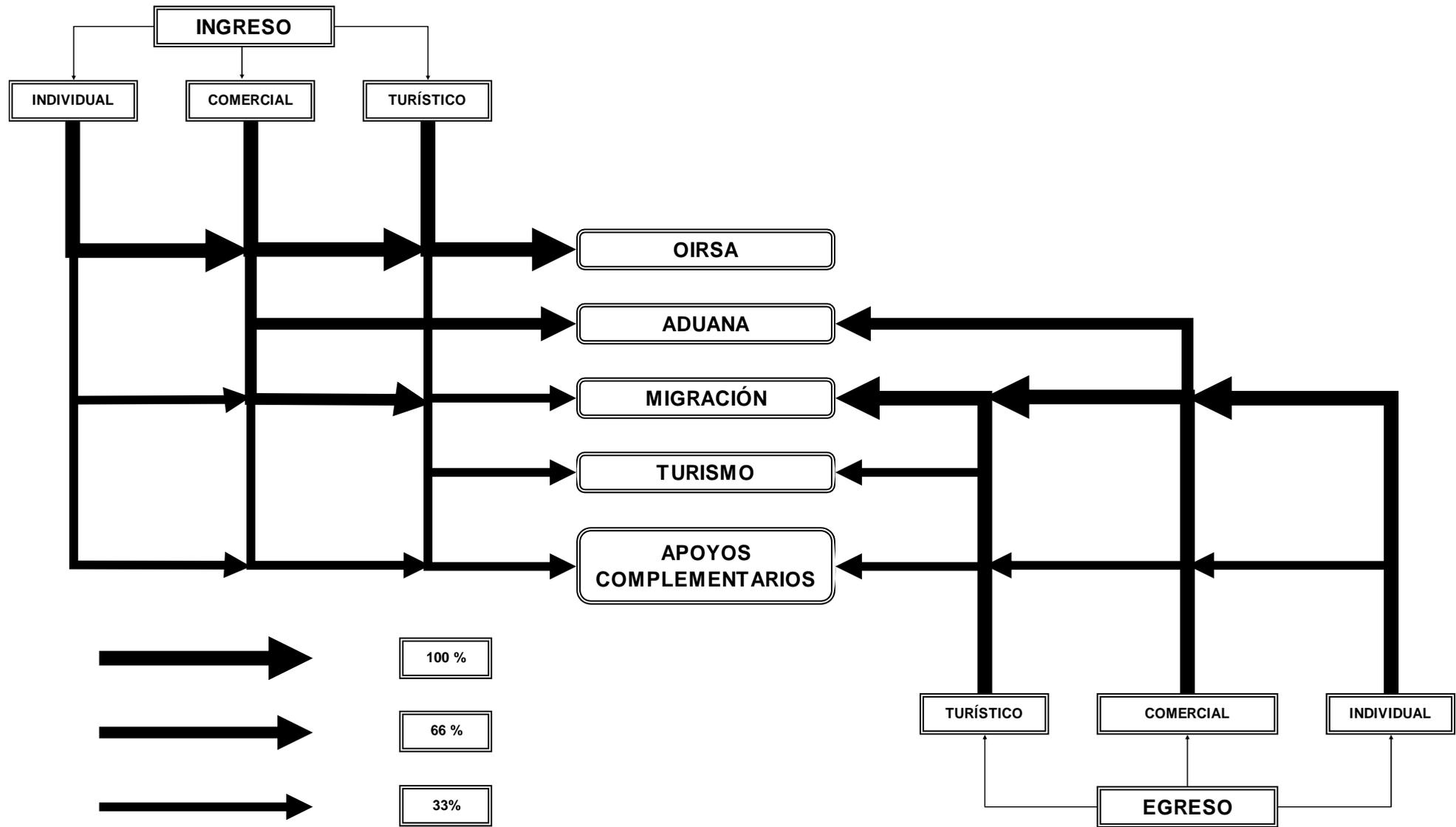




FIGURA No. 11

SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

| | |
|----------------------------|--|
| ADMINISTRACIÓN | |
| MOSTRADOR PÓLIZAS MENORES | |
| BOLETAS | |
| PERMISOS | |
| ADUANAS PERIFÉRICAS | |
| VESTÍBULO - SALA DE ESPERA | |
| BANCOS | |
| S.S. PÚBLICOS | |
| VISTAS | |
| REVISIÓN SISTEMA ALEATORIO | |
| REVISIÓN DE ROJOS | |
| PARQUEO | |
| COMEDOR EMPLEADOS | |

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

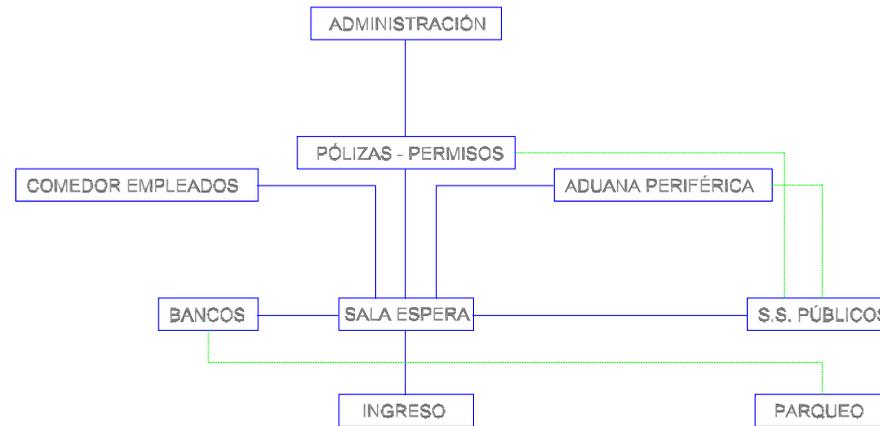
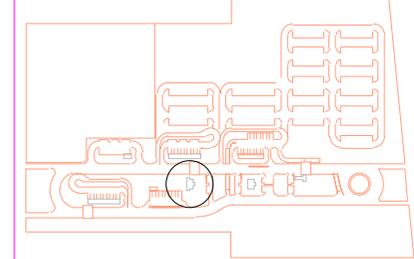


DIAGRAMA DE RELACIONES
MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

REFERENCIAS



MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



FIGURA No. 12

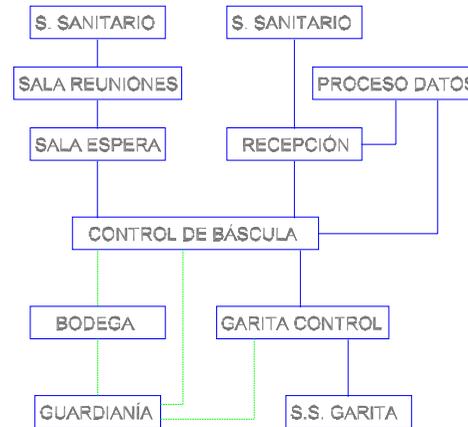
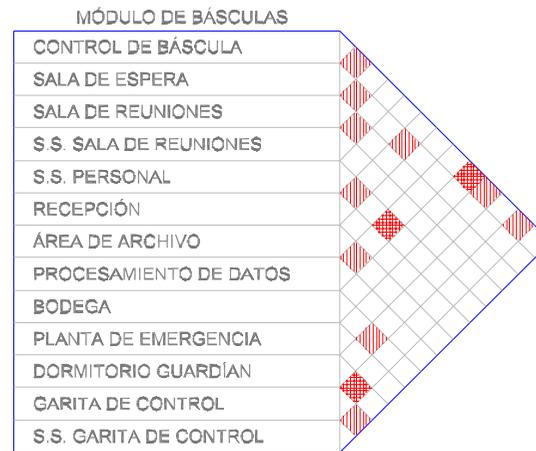
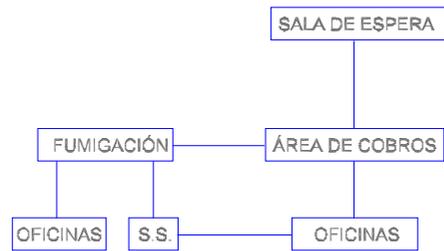
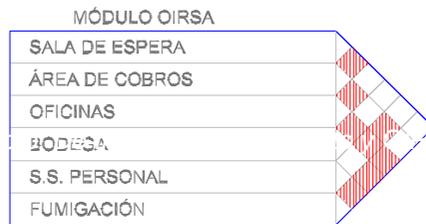
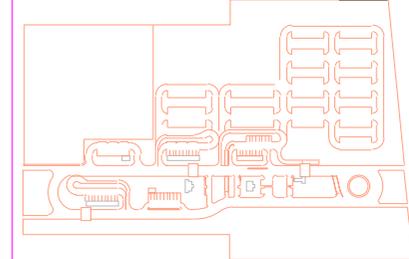


DIAGRAMA DE RELACIONES
MÓDULO OIRSA, MÓDULO DE BÁSCULAS

REFERENCIAS



MÓDULO OIRSA
MÓDULO DE BÁSCULAS



FIGURA No. 13

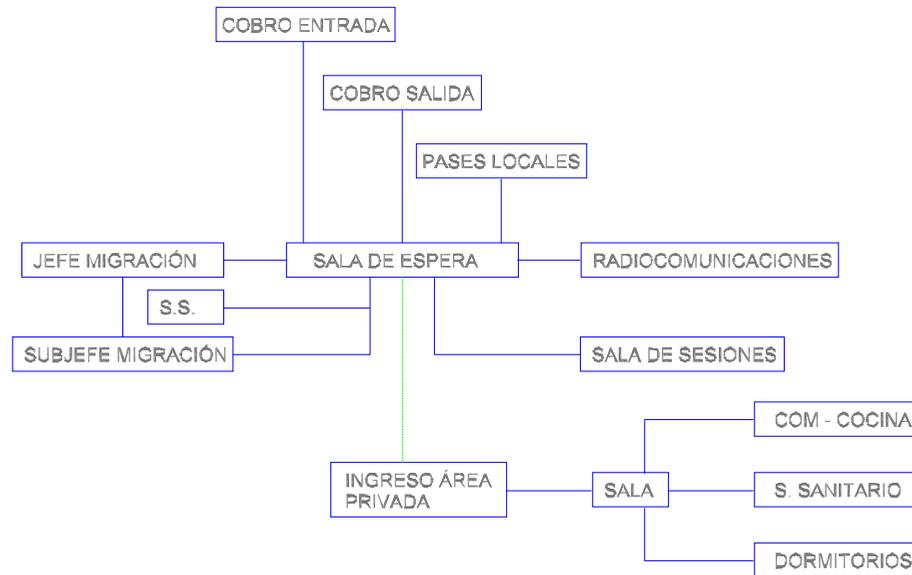
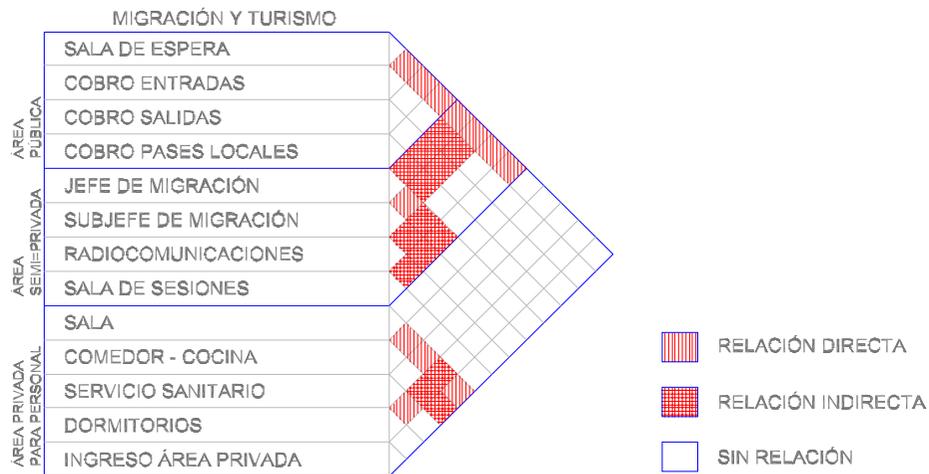
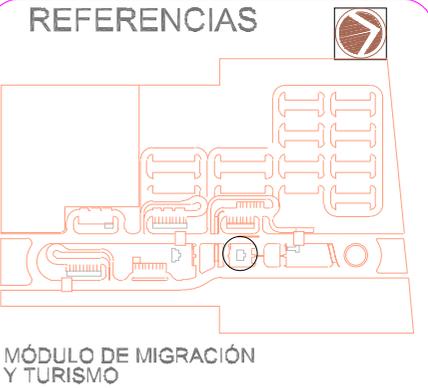


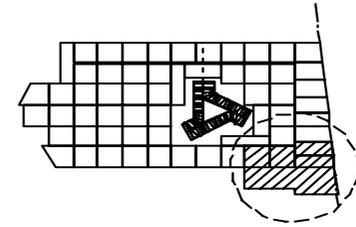
DIAGRAMA DE RELACIONES
MÓDULO DE MIGRACIÓN Y TURISMO



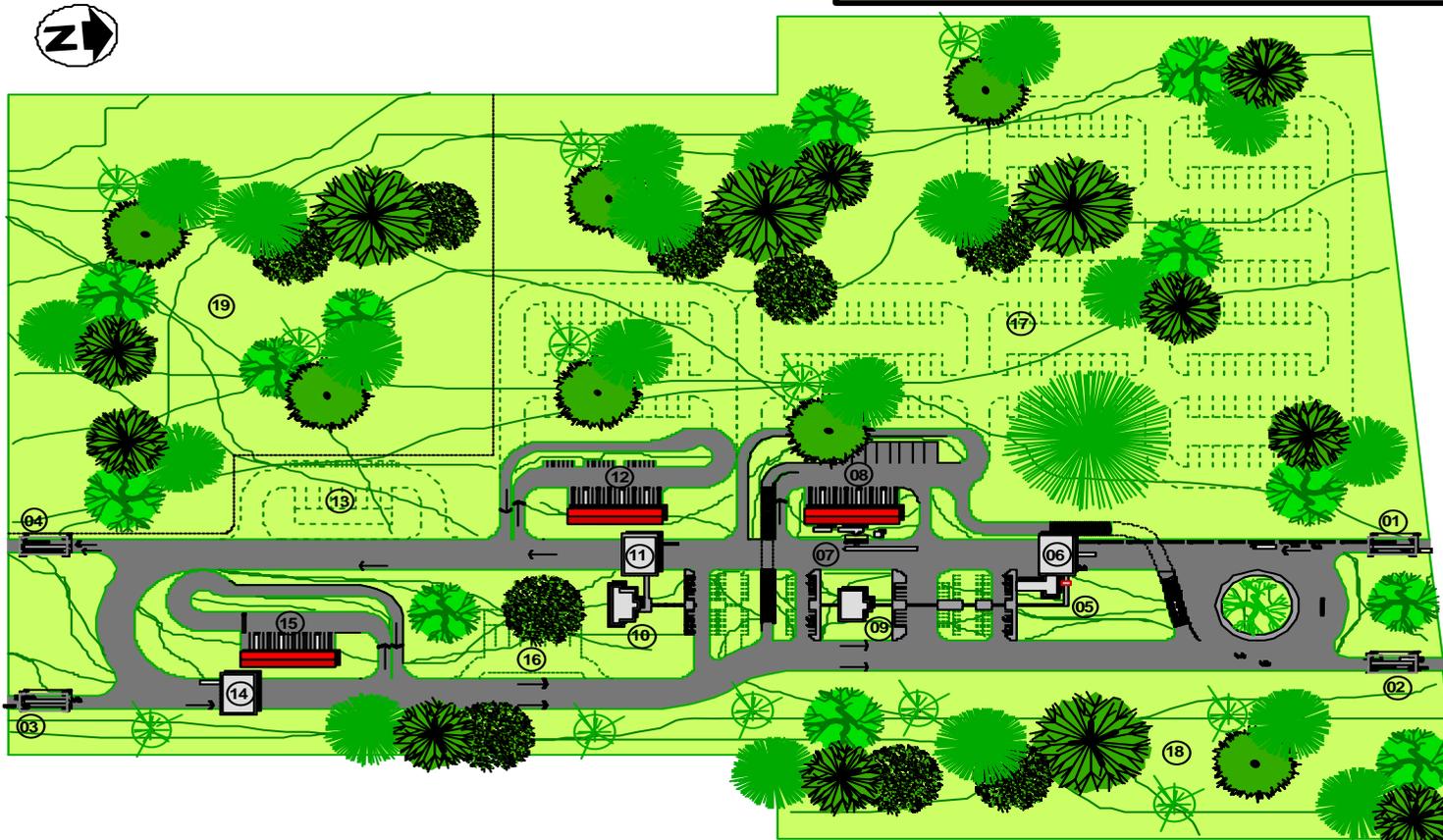


PLANTA DE CONJUNTO.

REFERENCIAS



- 01 INGRESO DESDE MÉXICO
- 02 SALIDA HACIA MÉXICO
- 03 INGRESO DESDE GUATEMALA
- 04 SALIDA HACIA GUATEMALA
- 05 MÓDULO DE OIRSA
- 06 ÁREA DE FUMIGACIÓN
- 07 MÓDULO DE BÁSCULA
- 08 ÁREA DE TRASIEGO DE FURGONES
- 09 MÓDULO DE MIGRACIÓN Y TURISMO
- 10 MÓDULO DE LA SAT
- 11 SISTEMA ALEATORIO IMPORTACIÓN
- 12 ÁREA DE REVISIÓN DE IMPORTACIÓN
- 13 PROYECCIÓN ÁREA REVISIÓN IMPORTACIÓN
- 14 SISTEMA ALEATORIO EXPORTACIÓN
- 15 ÁREA DE REVISIÓN DE EXPORTACIÓN
- 16 PROYECCIÓN ÁREA REVISIÓN EXPORTACIÓN
- 17 ÁREA VERDE DE RESERVA
- 18 ÁREA VERDE AMORTIGUAMIENTO DE RUIDO
- 19 ÁREA PARA DESARROLLO DE ZONA FRANCA



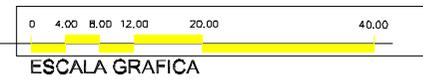


CORTES TRANSVERSALES DE CONJUNTO

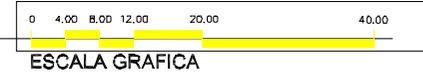
REFERENCIAS



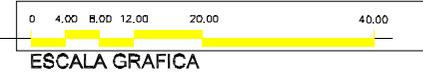
CORTE LONGITUDINAL DE CONJUNTO (PASO A DESNIVEL 1)



CORTE TRANSVERSAL DE CONJUNTO 1 (PASO A DESNIVEL 1)

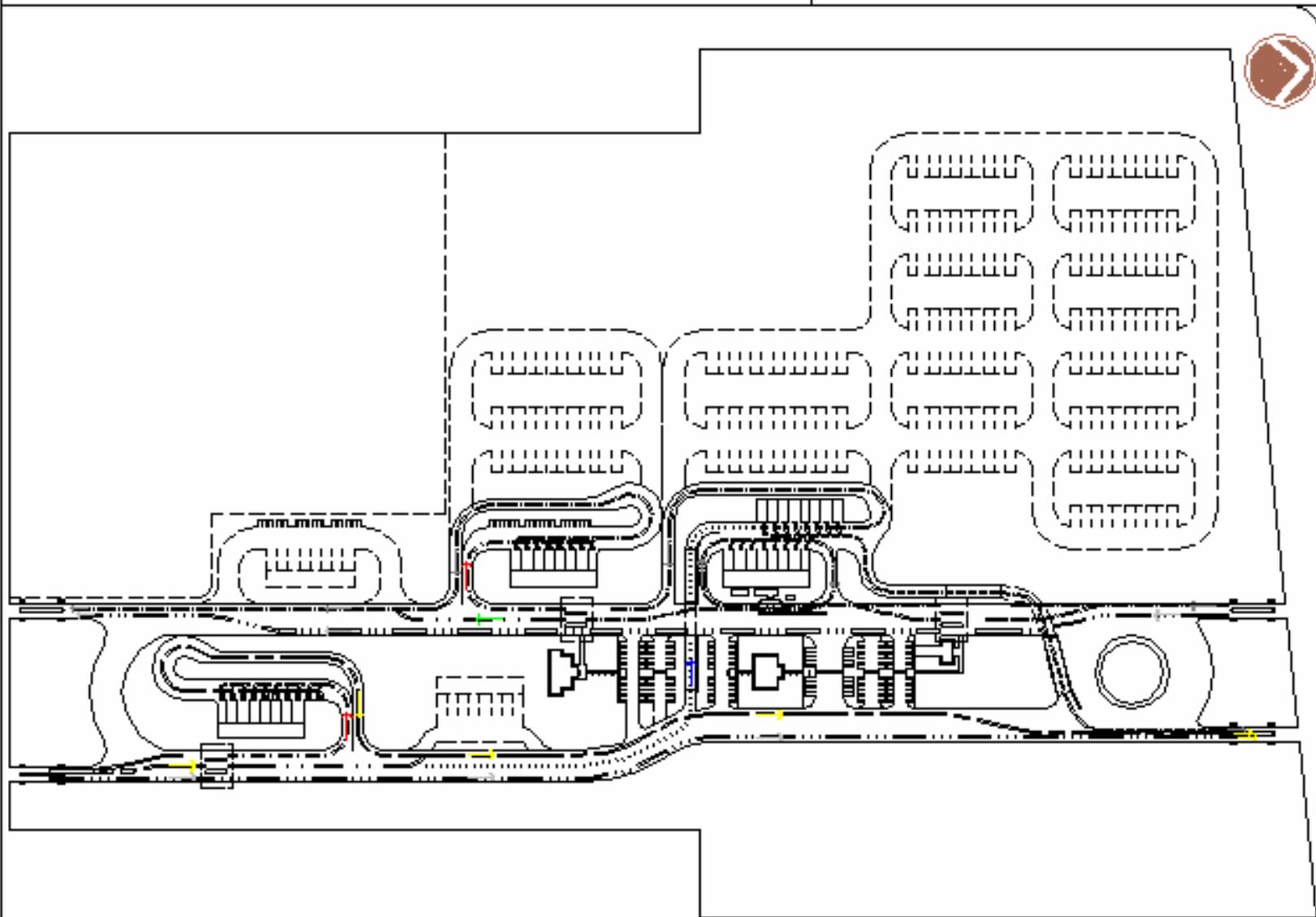


CORTE TRANSVERSAL DE CONJUNTO 2 (PASO A DESNIVEL 2)





PLANTA FLUJOS VEHICULARES DE CONJUNTO

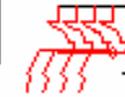


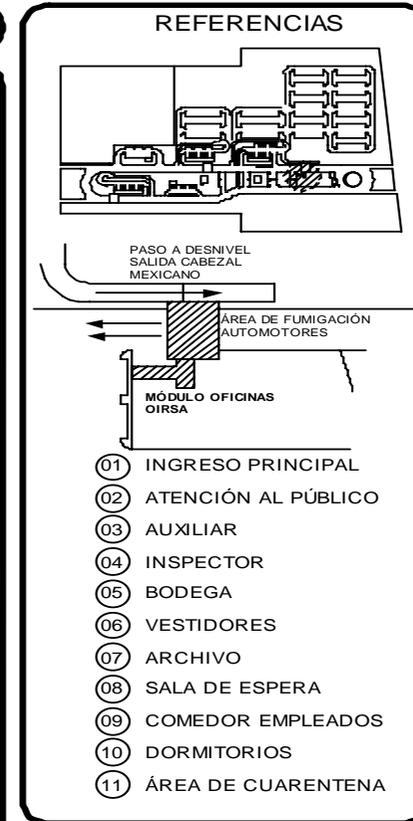
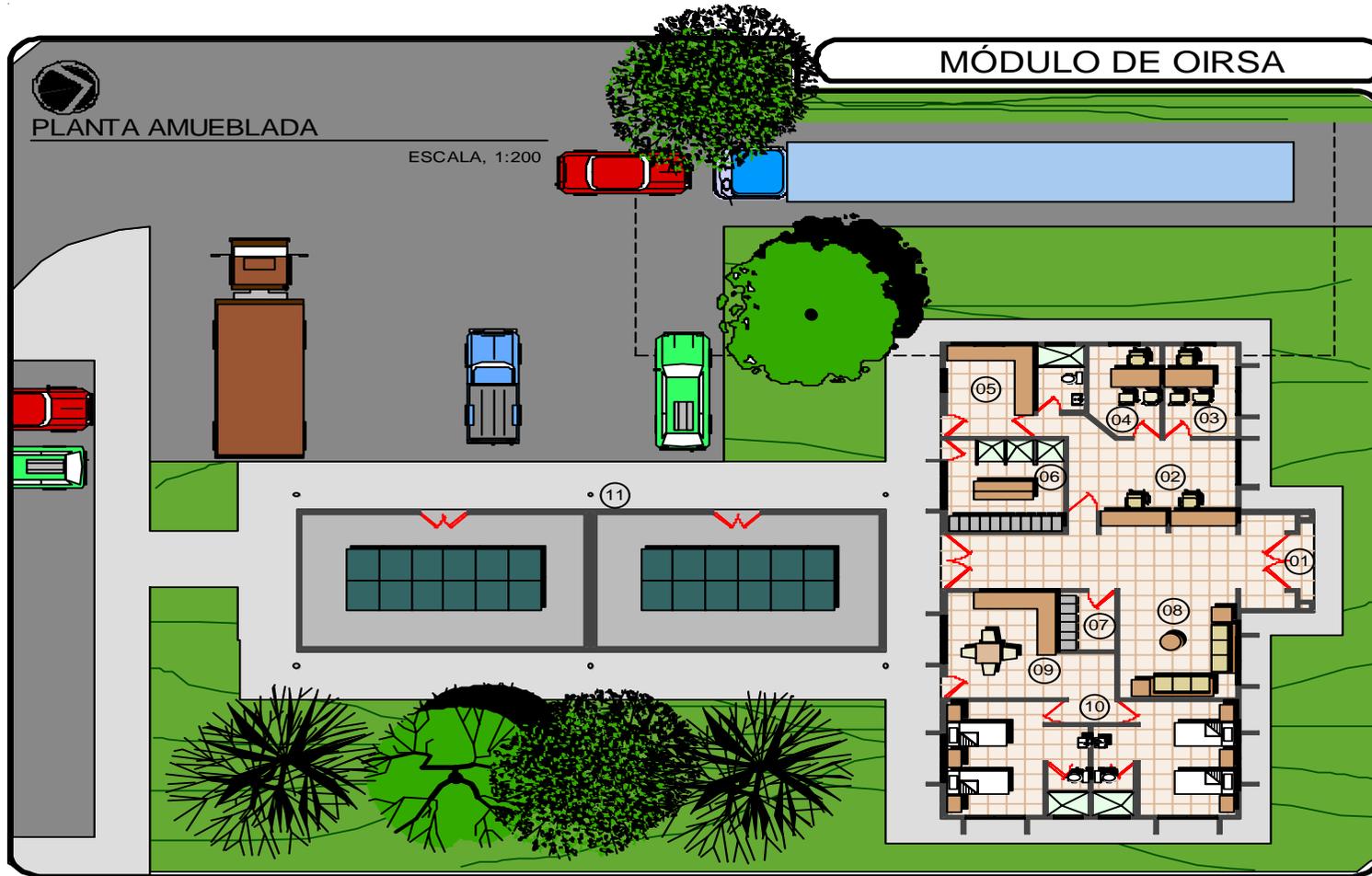
REFERENCIAS



- FLUJO DE CARGA IMPORTACIÓN
- FLUJO DE TURISMO
- FLUJO DE ROJOS
- FLUJO DE VERDES
- FLUJO DE CARGA EXPORTACIÓN
- FLUJO DE CABEZALES PARA INTERCAMBIO DE CARGA PARA INGRESO AL PAÍS
- FLUJO DE CABEZALES PARA INTERCAMBIO DE CARGA PARA EGRESO DEL PAÍS

PLANTA DE FLUJOS VEHICULARES DE CONJUNTO







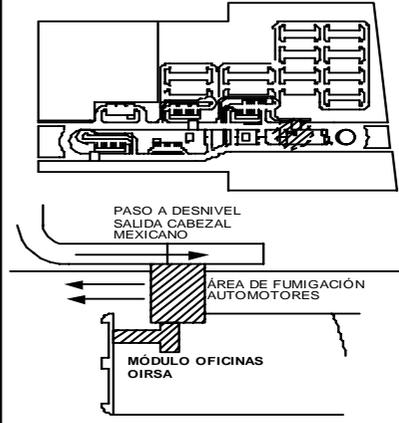
MODULO OIRSA

REFERENCIAS



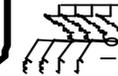
ELEVACIÓN LATERAL

ESCALA, 1:150



ELEVACIÓN PRINCIPAL

ESCALA, 1:150



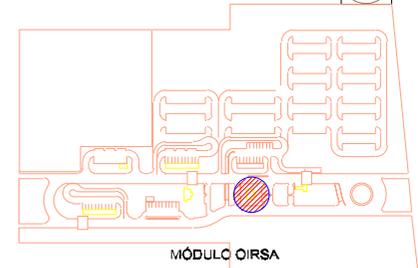


MÓDULO OIRSA



APUNTE EXTERIOR

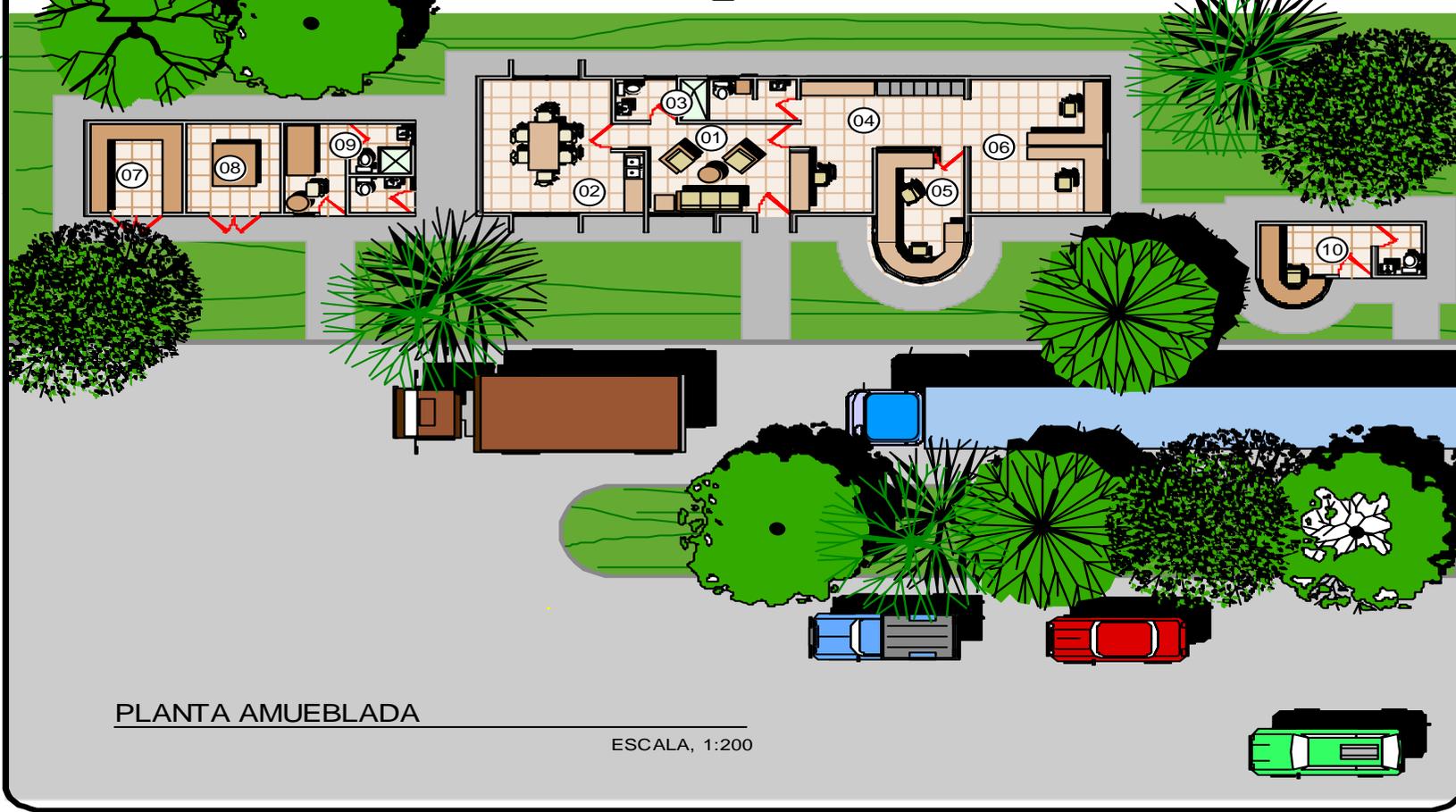
REFERENCIAS





MÓDULO DE BÁSCULA

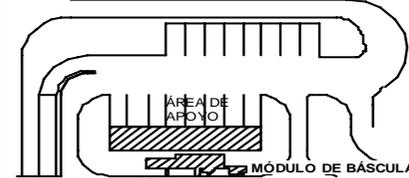
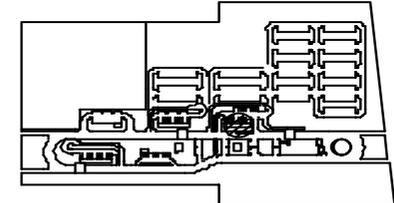
Planta Módulo de Basculas



PLANTA AMUEBLADA

ESCALA, 1:200

REFERENCIAS



- ① SALA DE ESPERA
- ② SALA DE SESIONES
- ③ SERVICIOS SANITARIOS
- ④ ARCHIVO
- ⑤ CONTROL
- ⑥ PROCESAMIENTO DE DATOS
- ⑦ BODEGA
- ⑧ PLANTA ELÉCTRICA
- ⑨ GUARDIANÍA
- ⑩ GARITA

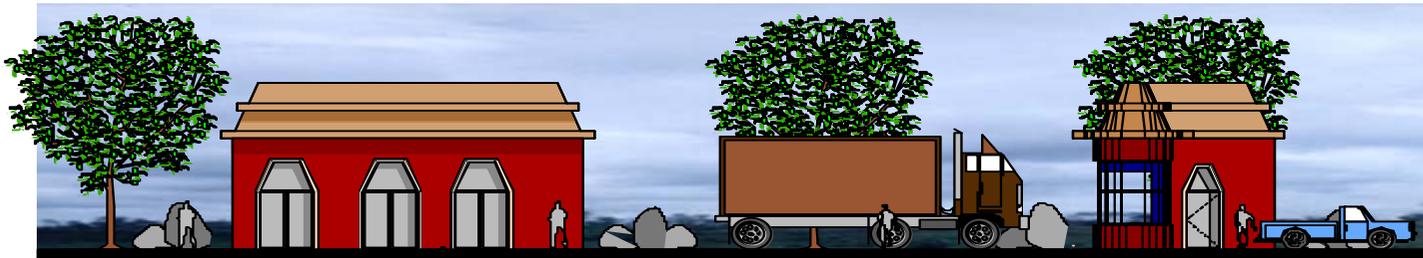


MÓDULO DE BÁSCULAS



FACHADA PRINCIPAL, OFICINAS

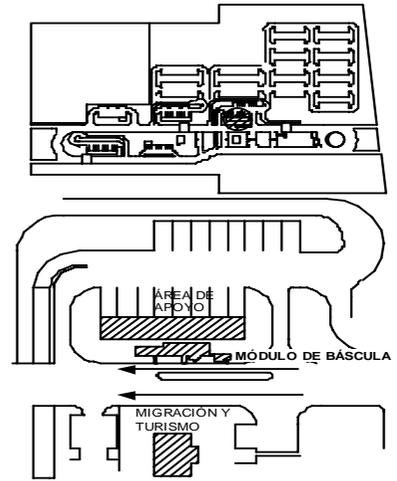
ESCALA, 1:200



FACHADA PRINCIPAL, BODEGA Y GARITA

ESCALA, 1:200

REFERENCIAS



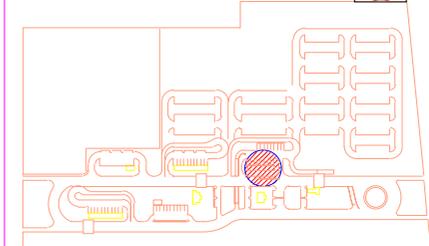


MÓDULO DE BÁSCULAS

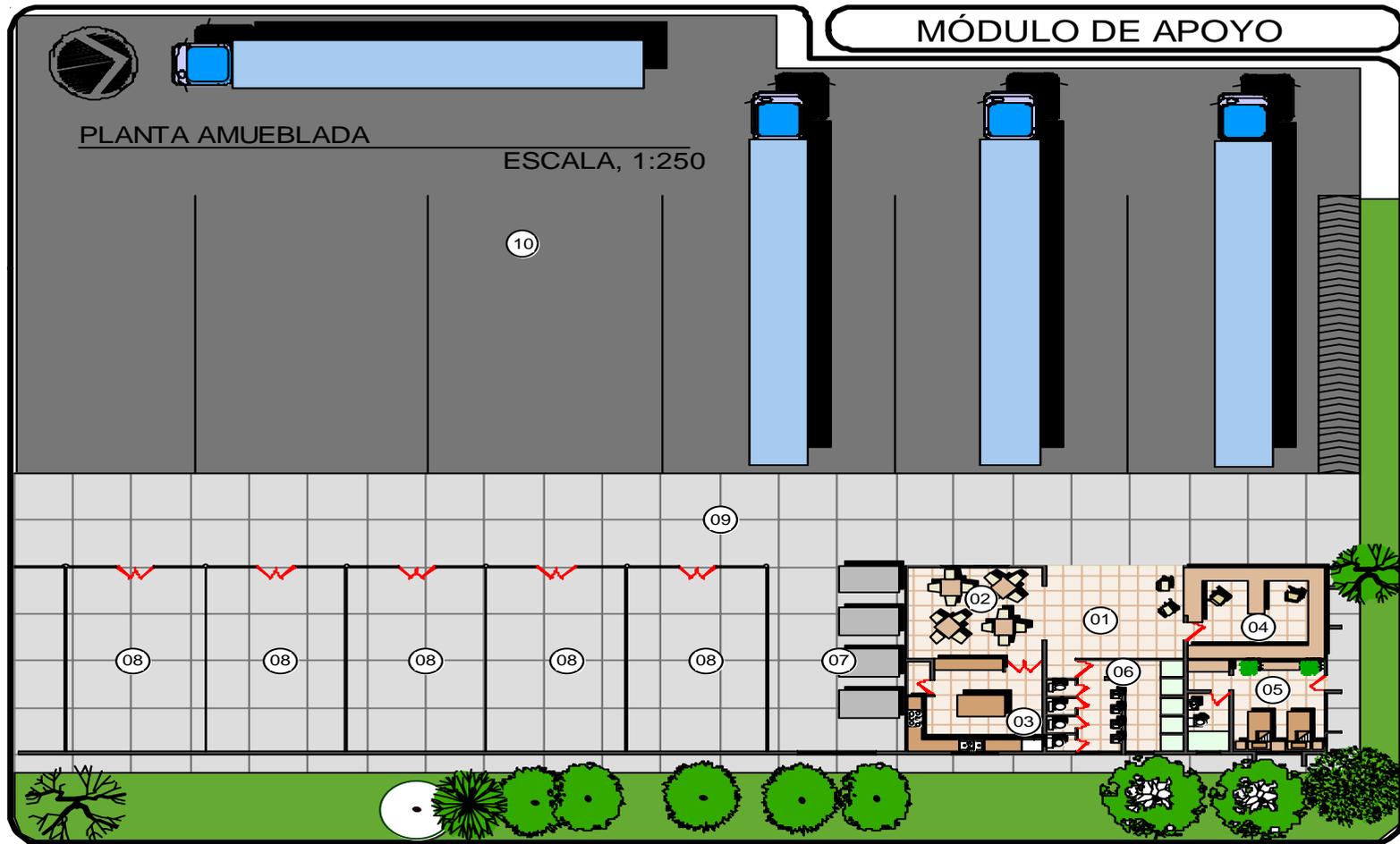


APUNTE EXTERIOR

REFERENCIAS



MÓDULO DE BÁSCULAS

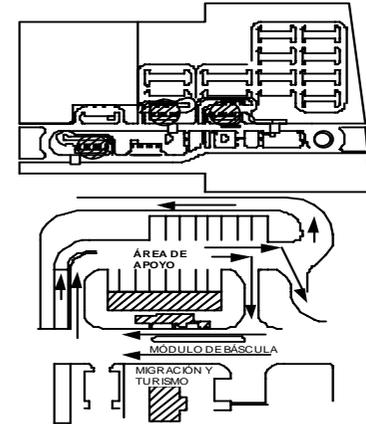


MÓDULO DE APOYO

PLANTA AMUEBLADA

ESCALA, 1:250

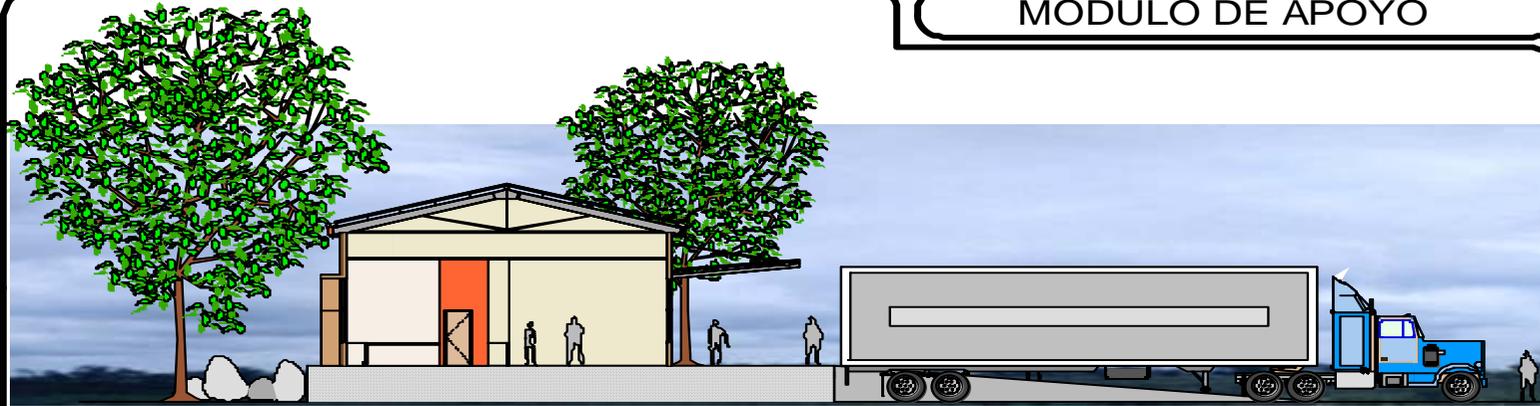
REFERENCIAS



- 01 VESTÍBULO
- 02 COMEDOR
- 03 COCINA
- 04 ÁREA DE REVISORES
- 05 DORMITORIO
- 06 S.S. + DUCHAS
- 07 TALLER + ÁREA MONTACARGA
- 08 BODEGAS
- 09 ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA
- 10 ÁREA DE MANIOBRAS



MÓDULO DE APOYO



SECCIÓN TRANSVERSAL.

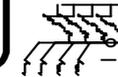
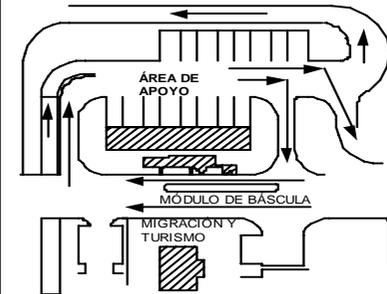
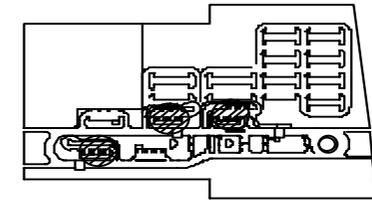
ESCALA, 1:200



FACHADA PRINCIPAL

ESCALA, 1:200

REFERENCIAS



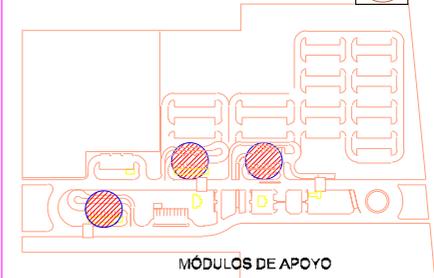


MÓDULO DE APOYO REVISIÓN DE CARGA



APUNTE EXTERIOR

REFERENCIAS

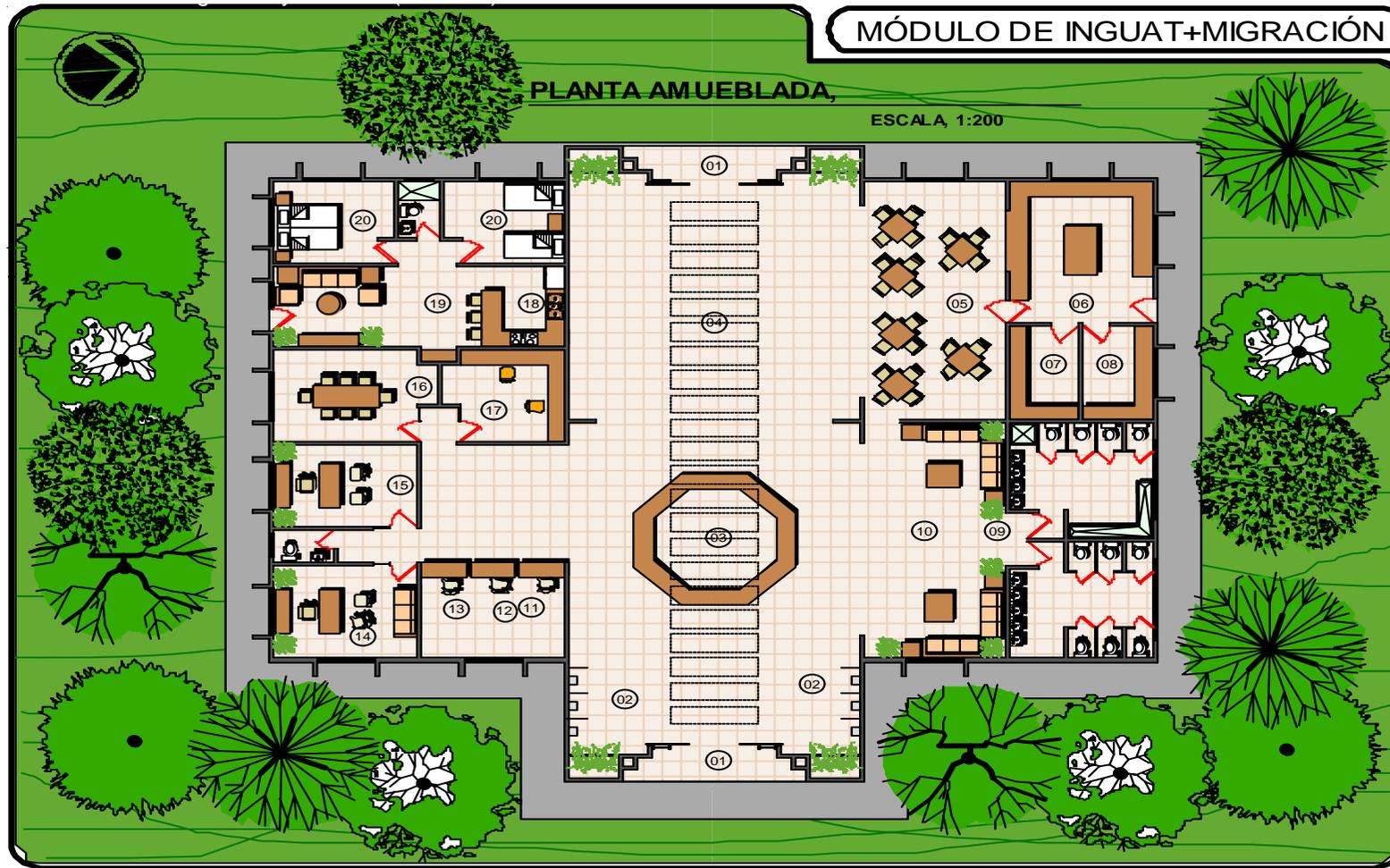




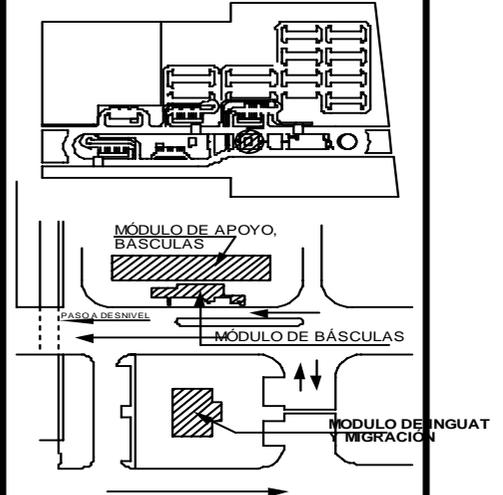
MÓDULO DE INGUAT+MIGRACIÓN

PLANTA AMUEBLADA,

ESCALA 1:200



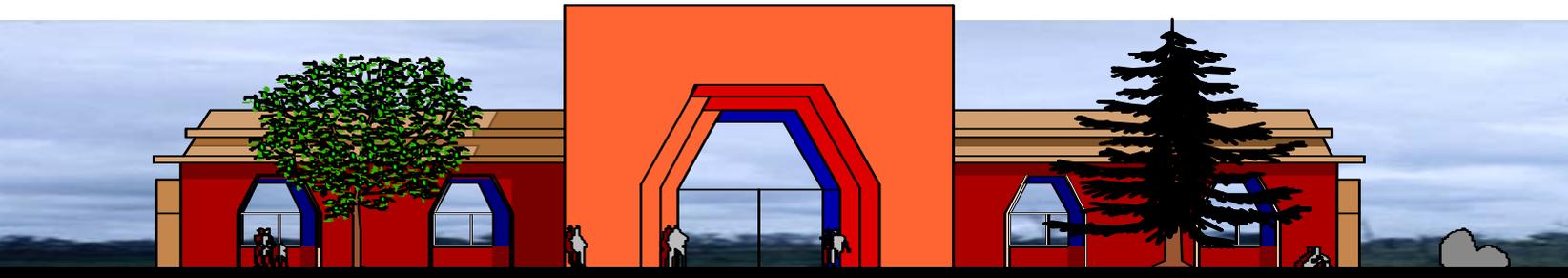
REFERENCIAS



- 01 INGRESO PRINCIPAL
- 02 TEL. PÚBLICOS
- 03 RECEPCIÓN
- 04 EXPOSICIONES
- 05 ÁREA DE MESAS
- 06 COCINA
- 07 CUARTO FRIO
- 08 BODEGA
- 09 S.S.
- 10 SALA DE ESPERA
- 11 PASES LOCALES
- 12 COBRO ENTRADA
- 13 COBRO SALIDA
- 14 JEFE DE MIGRACIÓN
- 15 SUB-JEFE
- 16 SESIONES
- 17 COMUNICACIONES
- 18 COCINETA
- 19 ESTAR
- 20 DORMITORIOS



MÓDULO DE INGUAT+MIGRACIÓN



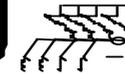
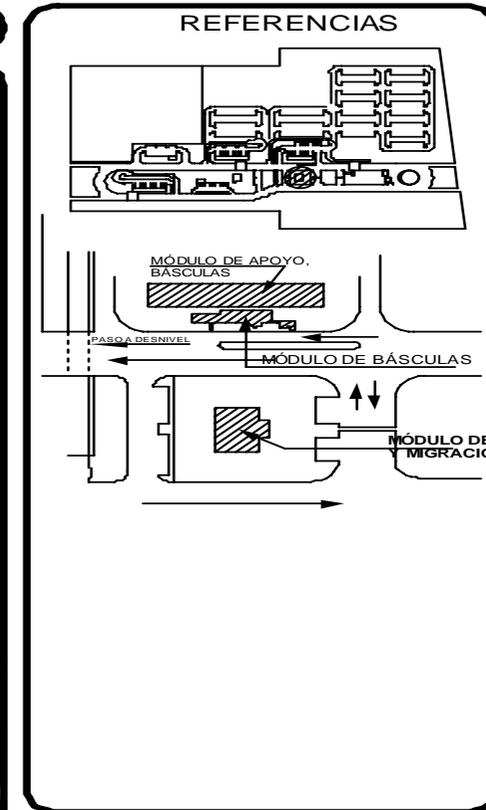
FACHADA PRINCIPAL

ESCALA, 1:200



FACHADA POSTERIOR

ESCALA, 1:200



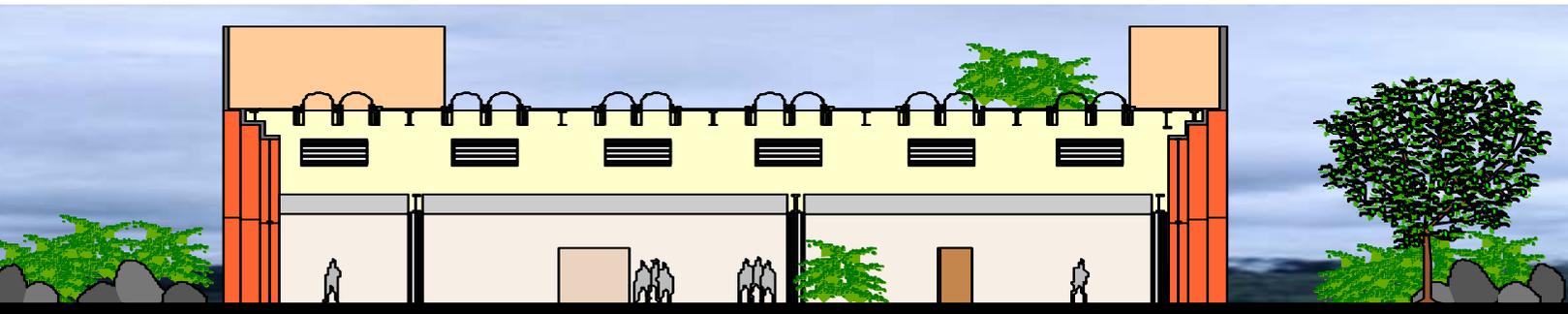


MÓDULO DE INGUAT+MIGRACIÓN



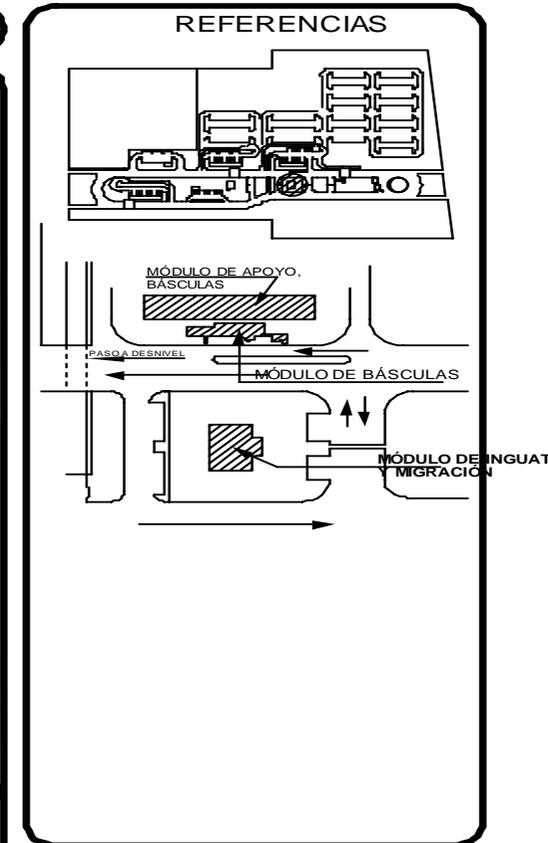
SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA, 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL

ESCALA, 1:200



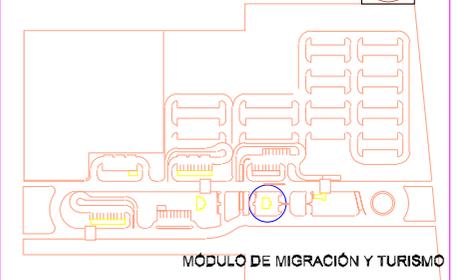


MÓDULO DE MIGRACIÓN Y TURISMO



APUNTE EXTERIOR

REFERENCIAS

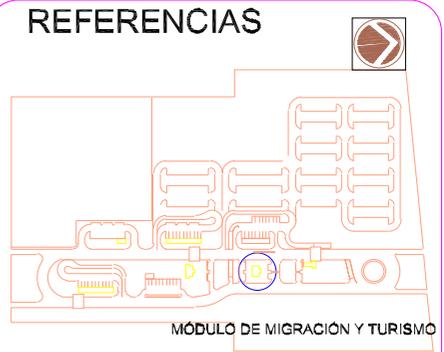


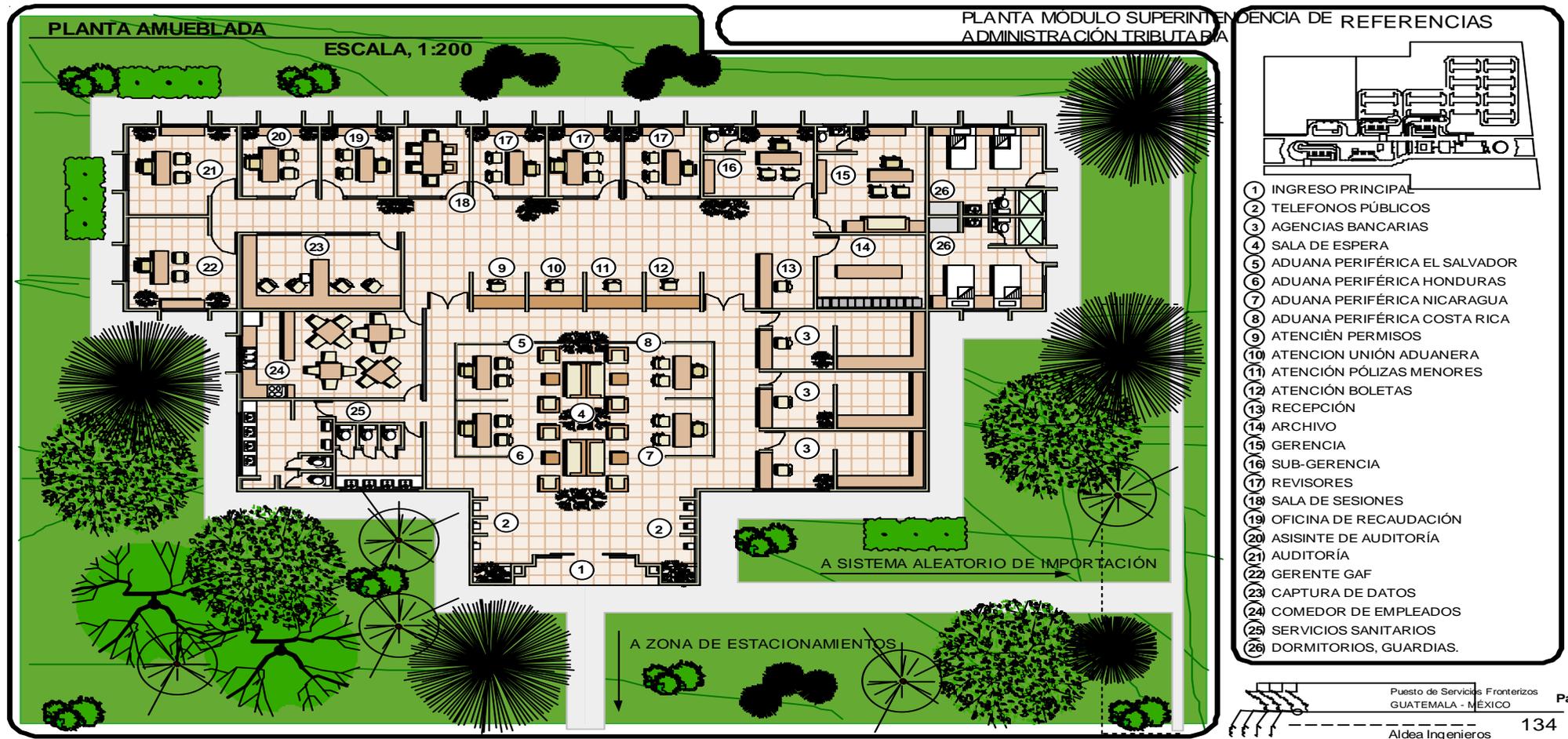


MÓDULO DE MIGRACIÓN Y TURISMO



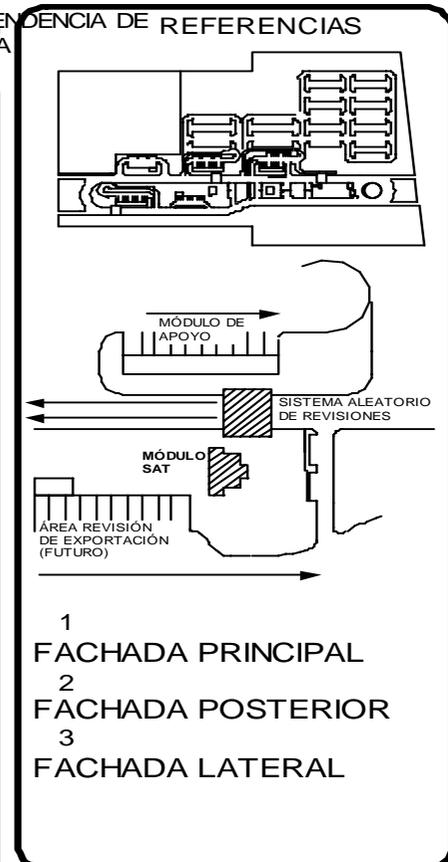
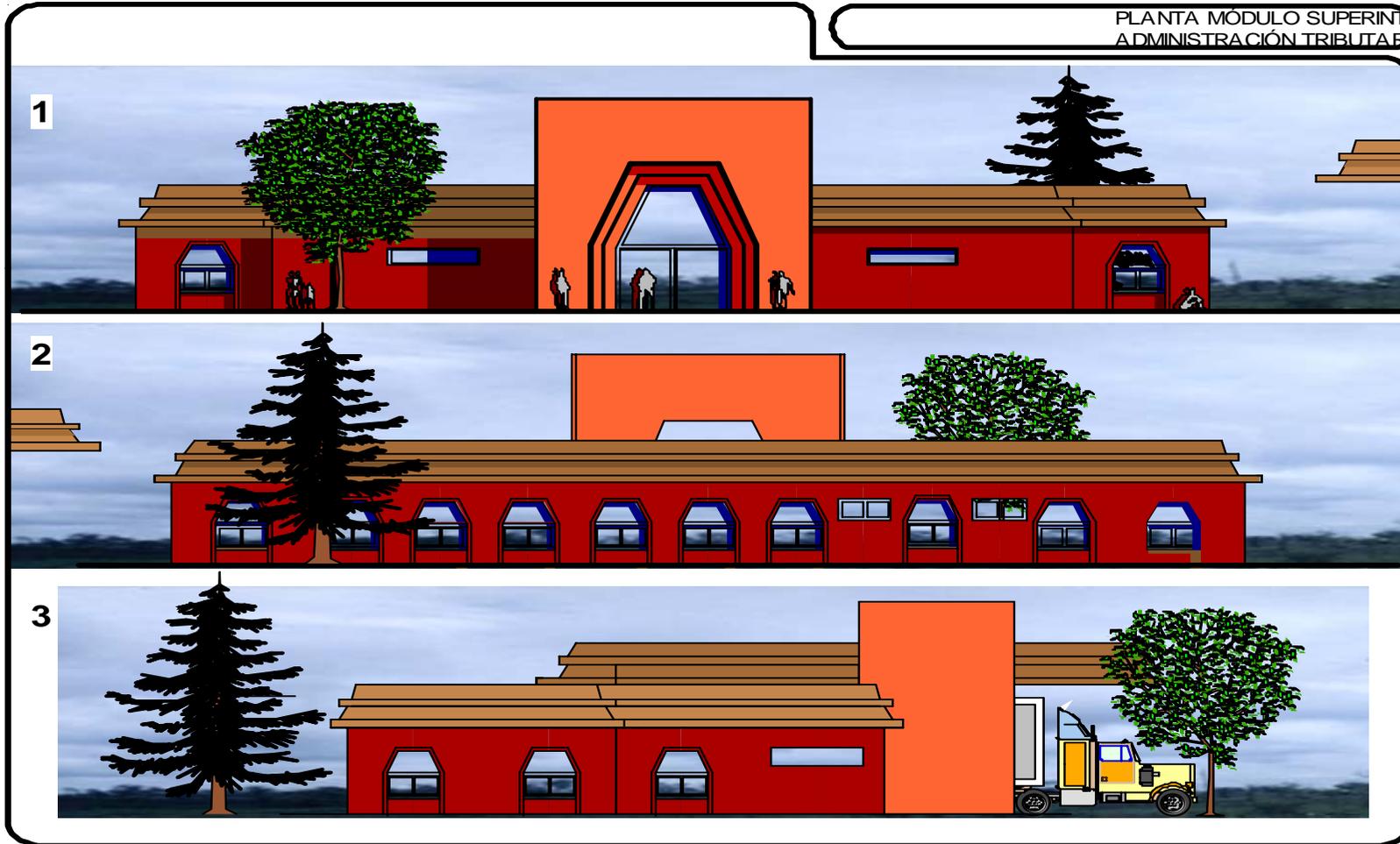
APUNTE EXTERIOR



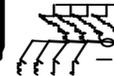




PLANTA MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE REFERENCIAS
ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



- 1 FACHADA PRINCIPAL
- 2 FACHADA POSTERIOR
- 3 FACHADA LATERAL





PLANTA MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE REFERENCIAS
ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



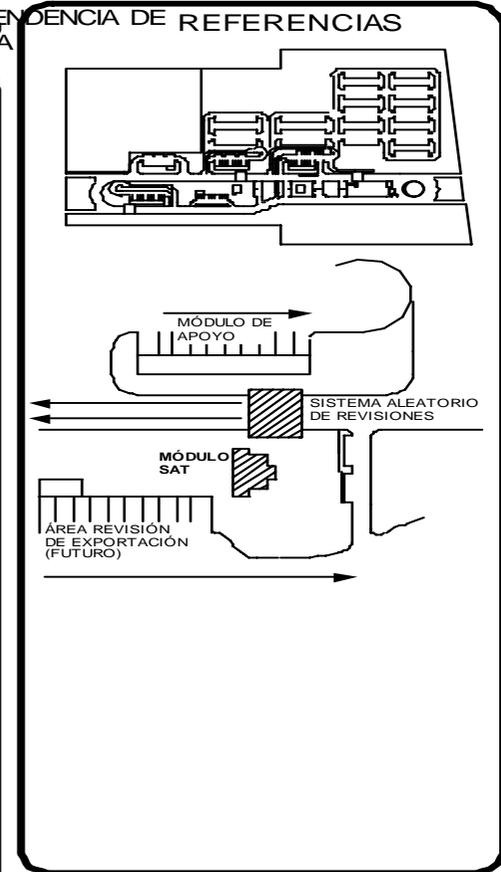
SECCIÓN TRANSVERSAL

ESCALA, 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA, 1:200



Puesto de Servicios Fronterizos
GUATEMALA - MÉXICO

Aldea Ingenieros

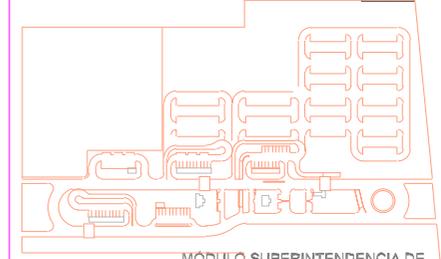


MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



APUNTE INTERIOR DEL VESTÍBULO

REFERENCIAS 



MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

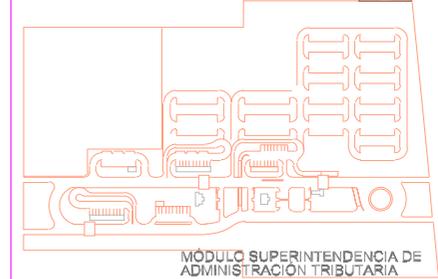


MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



APUNTE EXTERIOR

REFERENCIAS



MÓDULO SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



5 Ante presupuesto y Programación

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO SAT

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|--------------|-------------------------------|--------|----------|-----------------|---------------------|
| 1 | Losa de Cimentación | m2 | 740.27 | Q 1,200.00 | Q 888,324.00 |
| 2 | Columnas | ml | 105 | Q 1,950.00 | Q 204,750.00 |
| 3 | Muros Mampostería | m2 | 829.3 | Q 325.00 | Q 269,522.50 |
| 4 | Muros Tabiques | m2 | 228.6 | Q 300.00 | Q 68,580.00 |
| 5 | Vigas | ml | 220 | Q 1,100.00 | Q 242,000.00 |
| 6 | Losa de Cubierta | m2 | 657.16 | Q 525.00 | Q 345,009.00 |
| 7 | Cenefas | ml | 110.95 | Q 650.00 | Q 72,117.50 |
| 8 | Instalación Eléctrica | unidad | 146 | Q 875.00 | Q 127,750.00 |
| 9 | Instalación Agua | unidad | 26 | Q 450.00 | Q 11,700.00 |
| 10 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 26 | Q 650.00 | Q 16,900.00 |
| 11 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 25 | Q 650.00 | Q 16,250.00 |
| 12 | Piso | m2 | 740.27 | Q 300.00 | Q 222,081.00 |
| 13 | Azulejo | m2 | 170.63 | Q 275.00 | Q 46,923.25 |
| 14 | Pintura | m2 | 2155.8 | Q 45.00 | Q 97,011.00 |
| 15 | Puertas | unidad | 37 | Q 1,800.00 | Q 66,600.00 |
| 16 | Ventanas | m2 | 67.33 | Q 1,500.00 | Q 100,995.00 |
| 17 | Domos | m2 | 47.2 | Q 1,500.00 | Q 70,800.00 |
| 18 | Cielo Falso | m2 | 548.6 | Q 350.00 | Q 192,010.00 |
| 19 | Artefactos | unidad | 26 | Q 850.00 | Q 22,100.00 |
| Costo Total | | | | Q | 3,081,423.25 |
| Costo por M2 | | | | Q | 4,162.57 |

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO OIRSA

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|--------------|-------------------------------|--------|----------|-----------------|---------------------|
| 1 | Losa de Cimentación | m2 | 303.02 | Q 1,200.00 | Q 363,624.00 |
| 2 | Columnas | ml | 30 | Q 1,100.00 | Q 33,000.00 |
| 3 | Muros Mampostería | m2 | 387.3 | Q 325.00 | Q 125,872.50 |
| 4 | Muros Tabiques | m2 | 180 | Q 300.00 | Q 54,000.00 |
| 5 | Cubierta a dos aguas | m2 | 144 | Q 300.00 | Q 43,200.00 |
| 6 | Losa de Cubierta | m2 | 204.52 | Q 525.00 | Q 107,373.00 |
| 7 | Cenefas | ml | 110 | Q 650.00 | Q 71,500.00 |
| 8 | Instalación Eléctrica | unidad | 60 | Q 875.00 | Q 52,500.00 |
| 9 | Instalación Agua | unidad | 13 | Q 450.00 | Q 5,850.00 |
| 10 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 13 | Q 650.00 | Q 8,450.00 |
| 11 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 10 | Q 650.00 | Q 6,500.00 |
| 12 | Piso | m2 | 303.02 | Q 300.00 | Q 90,906.00 |
| 13 | Azulejo | m2 | 103 | Q 275.00 | Q 28,325.00 |
| 14 | Pintura | m2 | 1136.4 | Q 45.00 | Q 51,138.00 |
| 15 | Puertas | unidad | 16 | Q 1,800.00 | Q 28,800.00 |
| 16 | Ventanas | m2 | 36.72 | Q 1,500.00 | Q 55,080.00 |
| 17 | Cielo Falso | m2 | 204.52 | Q 350.00 | Q 71,582.00 |
| 18 | Artefactos | unidad | 13 | Q 850.00 | Q 11,050.00 |
| Costo Total | | | | Q | 1,208,750.50 |
| Costo por M2 | | | | Q | 3,468.24 |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO ÁREA CONTROL BÁSCULA

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|-----|-------------------------------|--------|----------|-----------------|--------------|
| 1 | Losa de Cimentación | m2 | 100 | Q 950.00 | Q 95,000.00 |
| 2 | Muros Mampostería | m2 | 197.8 | Q 325.00 | Q 64,285.00 |
| 3 | Muros Tabiques | m2 | 90 | Q 300.00 | Q 27,000.00 |
| 4 | Losa de Cubierta | m2 | 124.65 | Q 525.00 | Q 65,441.25 |
| 5 | Cenefas | ml | 60 | Q 650.00 | Q 39,000.00 |
| 6 | Instalación Eléctrica | unidad | 29 | Q 875.00 | Q 25,375.00 |
| 7 | Instalación Agua | unidad | 5 | Q 450.00 | Q 2,250.00 |
| 8 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 5 | Q 650.00 | Q 3,250.00 |
| 9 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 4 | Q 650.00 | Q 2,600.00 |
| 10 | Piso | m2 | 100 | Q 300.00 | Q 30,000.00 |
| 11 | Azulejo | m2 | 39.75 | Q 275.00 | Q 10,931.25 |
| 12 | Pintura | m2 | 575.6 | Q 45.00 | Q 25,902.00 |
| 13 | Puertas | unidad | 6 | Q 1,800.00 | Q 10,800.00 |
| 14 | Ventanas | m2 | 33.44 | Q 1,500.00 | Q 50,160.00 |
| 15 | Artefactos | unidad | 5 | Q 850.00 | Q 4,250.00 |
| | | | | Costo Total | Q 456,244.50 |
| | | | | Costo por M2 | Q 4,562.45 |

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO GUARDIANÍA - BODEGAS BÁSCULA

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|-----|-------------------------------|--------|----------|-----------------|-------------|
| 1 | Cimentación | m2 | 33 | Q 200.00 | Q 6,600.00 |
| 2 | Muros Mampostería | m2 | 58.2 | Q 325.00 | Q 18,915.00 |
| 3 | Muros Tabiques | m2 | 5.55 | Q 200.00 | Q 1,110.00 |
| 4 | Losa de Cubierta | m2 | 13.26 | Q 375.00 | Q 4,972.50 |
| 5 | Cenefas | ml | 15 | Q 350.00 | Q 5,250.00 |
| 6 | Instalación Eléctrica | unidad | 4 | Q 300.00 | Q 1,200.00 |
| 7 | Instalación Agua | unidad | 5 | Q 450.00 | Q 2,250.00 |
| 8 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 5 | Q 650.00 | Q 3,250.00 |
| 9 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 1 | Q 650.00 | Q 650.00 |
| 10 | Piso | m2 | 33 | Q 200.00 | Q 6,600.00 |
| 11 | Azulejo | m2 | 12 | Q 125.00 | Q 1,500.00 |
| 12 | Pintura | m2 | 292 | Q 45.00 | Q 13,140.00 |
| 13 | Puertas | unidad | 7 | Q 850.00 | Q 5,950.00 |
| 14 | Ventanas | m2 | 3.36 | Q 500.00 | Q 1,680.00 |
| 15 | Artefactos | unidad | 5 | Q 650.00 | Q 3,250.00 |
| | | | | Costo Total | Q 76,317.50 |
| | | | | Costo por M2 | Q 5,755.47 |

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO GARITA ÁREA DE BÁSCULA

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|-----|-------------------------------|--------|----------|-----------------|-------------|
| 1 | Cimentación | m2 | 10 | Q 200.00 | Q 2,000.00 |
| 2 | Muros Mampostería | m2 | 6.31 | Q 325.00 | Q 2,050.75 |
| 3 | Losa de Cubierta | m2 | 13.26 | Q 525.00 | Q 6,961.50 |
| 4 | Cenefas | ml | 15 | Q 350.00 | Q 5,250.00 |
| 5 | Instalación Eléctrica | unidad | 5 | Q 300.00 | Q 1,500.00 |
| 6 | Instalación Agua | unidad | 2 | Q 450.00 | Q 900.00 |
| 7 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 2 | Q 650.00 | Q 1,300.00 |
| 8 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 1 | Q 650.00 | Q 650.00 |
| 9 | Piso | m2 | 10 | Q 300.00 | Q 3,000.00 |
| 10 | Azulejo | m2 | 12 | Q 275.00 | Q 3,300.00 |
| 11 | Pintura | m2 | 127.5 | Q 75.00 | Q 9,562.50 |
| 12 | Puertas | unidad | 2 | Q 1,200.00 | Q 2,400.00 |
| 13 | Ventanas | m2 | 8.87 | Q 1,200.00 | Q 10,644.00 |
| 14 | Artefactos | unidad | 2 | Q 1,200.00 | Q 2,400.00 |
| | | | | Costo Total | Q 51,918.75 |
| | | | | Costo por M2 | Q 3,915.44 |

ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO TURISMO Y MIGRACIÓN

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|-----|-------------------------------|--------|----------|-----------------|----------------|
| 1 | Losa de Cimentación | m2 | 655.07 | Q 1,200.00 | Q 786,084.00 |
| 2 | Columnas | ml | 60 | Q 1,950.00 | Q 117,000.00 |
| 3 | Muros Mampostería | m2 | 657.2 | Q 325.00 | Q 213,590.00 |
| 4 | Muros Tabiques | m2 | 195 | Q 300.00 | Q 58,500.00 |
| 5 | Vigas | ml | 160 | Q 1,100.00 | Q 176,000.00 |
| 6 | Losa de Cubierta | m2 | 581.62 | Q 525.00 | Q 305,350.50 |
| 7 | Cenefas | ml | 80.4 | Q 650.00 | Q 52,260.00 |
| 8 | Instalación Eléctrica | unidad | 121 | Q 875.00 | Q 105,875.00 |
| 9 | Instalación Agua | unidad | 22 | Q 450.00 | Q 9,900.00 |
| 10 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 22 | Q 650.00 | Q 14,300.00 |
| 11 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 22 | Q 650.00 | Q 14,300.00 |
| 12 | Piso | m2 | 655.07 | Q 300.00 | Q 196,521.00 |
| 13 | Azulejo | m2 | 150.75 | Q 275.00 | Q 41,456.25 |
| 14 | Pintura | m2 | 1692 | Q 45.00 | Q 76,140.00 |
| 15 | Puertas | unidad | 25 | Q 1,800.00 | Q 45,000.00 |
| 16 | Ventanas | m2 | 57.72 | Q 1,500.00 | Q 86,580.00 |
| 17 | Domos | m2 | 46.7 | Q 150.00 | Q 7,005.00 |
| 18 | Cielo Falso | m2 | 391.04 | Q 350.00 | Q 136,864.00 |
| 19 | Artefactos | unidad | 22 | Q 850.00 | Q 18,700.00 |
| | | | | Costo Total | Q 2,461,425.75 |
| | | | | Costo por M2 | Q 3,757.50 |



ANTE PRESUPUESTO EDIFICIO REVISIÓN

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|--------------|-------------------------------|--------|----------|-----------------|----------------|
| 1 | Cimentación | m2 | 1782.96 | Q 950.00 | Q 1,693,812.00 |
| 2 | Muros Mampostería | m2 | 631 | Q 475.00 | Q 299,725.00 |
| 3 | Muros Tabiques | m2 | 150 | Q 300.00 | Q 45,000.00 |
| 4 | Cubierta Final mas columnas | m2 | 1782.96 | Q 525.00 | Q 936,054.00 |
| 5 | Instalación Eléctrica | unidad | 92 | Q 875.00 | Q 80,500.00 |
| 6 | Instalación Agua | unidad | 17 | Q 450.00 | Q 7,650.00 |
| 7 | Instalación Drenaje Sanitario | unidad | 17 | Q 650.00 | Q 11,050.00 |
| 8 | Instalación Drenaje pluvial | unidad | 21 | Q 650.00 | Q 13,650.00 |
| 9 | Piso | m2 | 1172.45 | Q 300.00 | Q 351,735.00 |
| 10 | Azulejo | m2 | 109 | Q 275.00 | Q 29,975.00 |
| 11 | Pintura | m2 | 1562 | Q 75.00 | Q 117,150.00 |
| 12 | Puertas | unidad | 34 | Q 1,800.00 | Q 61,200.00 |
| 13 | cielo falso | m2 | 175.8 | Q 350.00 | Q 61,530.00 |
| 14 | Ventanas | m2 | 8.01 | Q 1,500.00 | Q 12,015.00 |
| 15 | Artefactos | unidad | 17 | Q 850.00 | Q 14,450.00 |
| Costo Total | | | | | Q 3,735,496.00 |
| Costo por M2 | | | | | Q 2,095.11 |

RESUMEN ANTE PRESUPUESTO PASO FRONTERIZO

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | costo |
|-----------------------------|------------------------------|--------|----------------|-----------------|
| 1 | EDIFICIO SAT | M2 | 740.27 | Q 3,081,423.25 |
| 2 | EDIFICIO INGUAT Y MIGRACIÓN | M2 | 655.07 | Q 2,461,425.75 |
| 3 | EDIFICIO OIRSA | M2 | 348.52 | Q 1,208,750.50 |
| 4 | EDIFICIO CONTROL BÁSCULA | M2 | 124.65 | Q 456,244.50 |
| 5 | EDIFICIO GUARDIANÍA + BODEGA | M2 | 33 | Q 76,317.50 |
| 6 | GARITA CONTROL BÁSCULA | M2 | 10 | Q 51,918.75 |
| 7 | EDIFICIO REVISIÓN | M2 | 1782.96 | Q 3,735,496.00 |
| 8 | URBANIZACIÓN | global | 1 | Q 48,632,510.85 |
| TOTAL ÁREA EDIFICIOS | | M2 | 3695.47 | |
| Costo Total | | | | Q 59,704,087.10 |

ANTE PRESUPUESTO URBANIZACIÓN

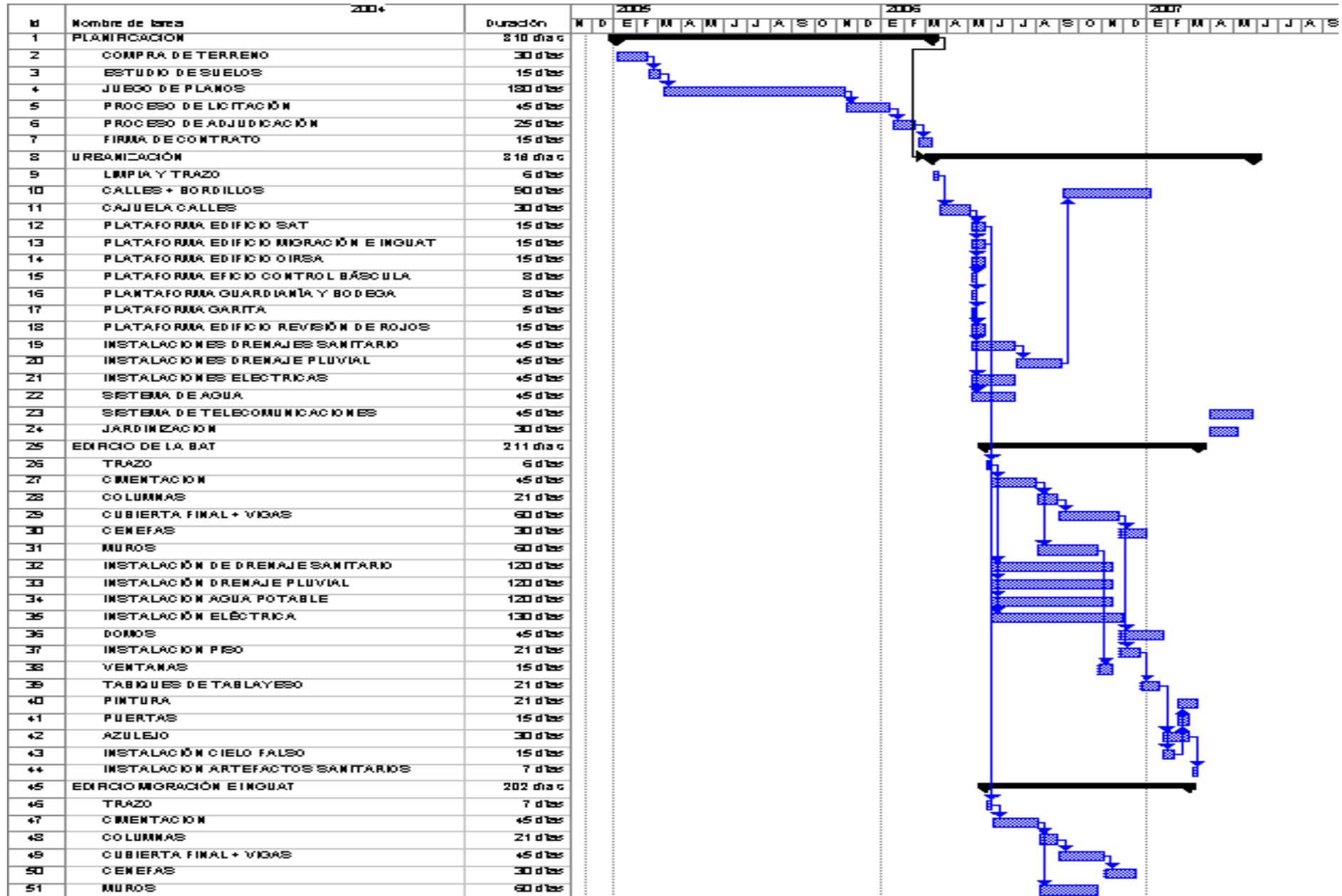
| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | precio unitario | costo |
|-------------|--|--------|------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Área de circulación vehicular | m2 | 109,750.32 | Q 200.00 | Q 21,950,064.00 |
| 2 | Bordillos | ml | 16,797.50 | Q 125.00 | Q 2,099,687.50 |
| 3 | Islas de control | m2 | 690.50 | Q 250.00 | Q 172,625.00 |
| 4 | cubiertas áreas de control | m2 | 1,782.96 | Q 525.00 | Q 936,054.00 |
| 5 | Parqueo de furgones | m2 | 18,525.00 | Q 250.00 | Q 4,631,250.00 |
| 6 | Parqueo de buses | m2 | 1,207.48 | Q 250.00 | Q 301,870.00 |
| 7 | Parqueo de carros | m2 | 2,592.00 | Q 250.00 | Q 648,000.00 |
| 8 | Jardinización | m2 | 59,425.00 | Q 60.00 | Q 3,565,500.00 |
| 9 | Instalaciones de conjunto | global | 1.00 | Q 2,500,000.00 | Q 2,500,000.00 |
| 10 | Garitas Ingreso y salida paso fronterizo | m2 | 2,786.12 | Q 1,500.00 | Q 4,179,180.00 |
| 11 | Pasos a desnivel | unidad | 2.00 | Q 650,000.00 | Q 1,300,000.00 |
| 12 | Caminamientos peatonal cubiertos | m2 | 2,536.34 | Q 525.00 | Q 1,331,578.50 |
| 13 | Área de reserva (grama + árboles) | m2 | 620,688.37 | Q 5.00 | Q 3,103,441.85 |
| 13 | Plataformas para edificios | m2 | 7,653.04 | Q 250.00 | Q 1,913,260.00 |
| Costo Total | | | | | Q 48,632,510.85 |

RESUMEN DE ÁREAS DEL PASO FRONTERIZO INGENIEROS

| No. | Descripción del renglón | unidad | cantidad | porcentaje del área total % |
|-------------------------------|------------------------------|--------|-------------------|-----------------------------|
| 1 | área de circulación | m2 | 124,439.08 | 14.99 |
| 2 | área de caminamientos | m2 | 2,536.34 | 0.31 |
| 3 | área verde jardinizada | m2 | 59,425.00 | 7.16 |
| 4 | área techada | m2 | 7,563.04 | 0.91 |
| 5 | área de parqueos y maniobras | m2 | 22,324.48 | 2.69 |
| 6 | área reserva de crecimiento | m2 | 613,704.90 | 73.94 |
| Área total del terreno | | | 829,992.84 | 100.00 |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché





**FLUJO DE CAJA
PROGRAMACIÓN PUESTO DE SERVICIOS FRONTERIZOS**

| EDIFICIO | 1er. Trimestre | 2do. Trimestre | 3er. Trimestre | 4to. Trimestre | 1er. Trimestre | total |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| PLANIFICACIÓN | Q4,769,960.80 | | | | | Q4,769,960.80 |
| URBANIZACIÓN | Q11,089,923.29 | Q11,441,984.35 | Q11,618,014.88 | Q9,153,587.48 | | Q43,303,510.00 |
| EDIFICIO DE LA SAT | Q175,189.93 | Q948,945.47 | Q963,544.64 | Q948,945.47 | Q43,797.48 | Q3,080,423.00 |
| EDIFICIO MIGRACIÓN E INGUAT | Q146,223.27 | Q792,042.70 | Q804,227.97 | Q718,931.06 | | Q2,461,425.00 |
| EDIFICIO OIRSA | Q6,593.82 | Q35,713,068.00 | Q362,625.00 | Q357,130.68 | Q65,931.82 | Q1,208,750.00 |
| EDIFICIO CONTROL BÁSCULAS | Q53,181.93 | Q181,938.19 | Q184,737.24 | Q36,387.64 | | Q456,245.00 |
| EDIFICIO GUARDIANÍA + BODEGA BÁSCULA | Q633,198.00 | Q21,662.03 | Q21,995.29 | Q21,662.03 | Q4,665.67 | Q76,317.00 |
| EDIFICIO GARITA CONTROL BÁSCULA | Q13,597.57 | Q38,320.43 | | | | Q51,918.00 |
| EDIFICIO REVISIÓN | Q256,148.30 | Q1,387,469.94 | Q1,408,815.63 | Q683,062.13 | | Q3,735,496.00 |
| AREA SISTEMA ALEATORIOS | Q188,181.82 | Q453,030.30 | Q460,000.00 | Q48,787.88 | | Q1,150,000.00 |
| CONSTRUCCION DE GARITAS INGRESO Y SALIDA | Q767,604.49 | Q1,847,936.73 | Q1,563,638.78 | | | Q4,179,180.00 |
| | Q18,099,803.22 | Q52,826,398.14 | Q17,387,599.43 | Q11,968,494.37 | Q114,394.97 | Q64,473,224.80 |



6 Factibilidad de Ejecución:

Para la realización física del puesto de servicios fronterizos en la Aldea Ingenieros, Playa Grande, Ixcán, El Quiché, existe 3 posibilidades de Ejecución:

- Gobierno de Guatemala a través de la UCEE.
- El Gobierno a través de un préstamo con entidad financiera extranjera.
- Por medio de una concesión a empresas interesadas.

6.1 Gobierno de Guatemala:

El gobierno a través de su unidad ejecutora de edificios del estado y por medio de la oficina de Sistema nacional de financiamiento de pre inversión, podría ejecutar el proyecto.

6.2 Préstamo:

El gobierno a través de un préstamo a una entidad bancaria internacional: KFW, BCIE, por ejemplo, podría ejecutar el puesto de servicios, ésta sería la opción más factible, ya que el costo del proyecto es elevado.

6.3 Concesión:

En nuestro país existen instituciones privadas que podrían interesarse en ejecutar este proyecto, ya que por sus características podría despertar interés por ejecutarlo, para administrarlo por un período de años, y luego devolverlo al estado de Guatemala. Con esta opción se estaría dando cumplimiento a uno de los objetivos que tiene el Plan Puebla-Panamá (Ver inciso 13.1 Cáp. III, Pág. 32)



Beneficios:

- **Turístico:**

En corto o mediano plazo este proyecto se puede convertir en la puerta de entrada para turismo ecológico, antropológico y de playa al conectarse con Huehuetenango, El Quiché, Alta Verapaz, Petén e Izabal. Siendo esta zona lugar en donde se generó con más crudeza la guerra interna de nuestro país se puede asegurar que las visitas no se harán esperar para visitar un sitio clave en la historia de la guerra interna de nuestro país.

- **Económico:**

Dadas las políticas actuales de gobierno, orientadas a mejorar la calidad y cantidad en los aspectos tributarios, este proyecto ayudará a cumplir con los requerimientos de las instituciones que tienen presencia en un puesto de servicios fronterizos. Siendo la SAT la institución de mayor presencia en las instalaciones del Puerto Fronterizo ya que es la encargada de cobrar los impuestos de importación y exportación en las fronteras. Esto tomando en cuenta el creciente flujo comercial entre Guatemala y México en vista de la puesta en marcha de Tratados como el Plan Puebla Panamá, y el Tratado de Libre Comercio se prevé una mejor recaudación fiscal a través de estas instalaciones. Por otra parte, a nivel poblacional los beneficios económicos se propiciarán con una plusvalía en el valor de la tierra al contar con servicios como agua, luz, drenajes etc.

- **Social:**

La aldea de Ingenieros se verá beneficiada con un proyecto de este tipo, al tener una zonificación de la forma en que se debe de usar el suelo la productividad crecerá, lo cual garantiza un mejor nivel de vida para los habitantes de la aldea y éste generará beneficios a nivel nacional. Se reflejará en un cambio de paisaje urbano pues al haber un mejor nivel económico el tipo de vivienda mejorará, y habrá más oportunidades de mejorar socialmente.

- **Ambiental:**

Dado el crecimiento en la contaminación ambiental a nivel mundial, nuestro país no esta exento de este tipo de situaciones, con el diagnóstico de la aldea se pudo establecer el interés por un programa de conservación del medio ambiente, además con el manejo de bosques y de plantaciones perennes se estaría creando un pulmón para una sostenibilidad del ambiente, en los garabitos de la propuesta vial se plantea tener arriates con vegetación que mitiguen ruido, gases y humos. También se plantea el relleno sanitario para evitar contaminación por desechos sólidos tanto por parte del puesto de servicios como de la misma comunidad.

Impactos

- **Turístico:**

No se prevé impacto negativo al sector turístico en esta área pues no se explota ningún sitio de interés turístico en el municipio.

- **Económico:**

En el aspecto económico se podrá mencionar como impacto negativo si se desarrollara un tipo de comercio ilícito al rededor de las instalaciones o se instalase oficinas de trámites, que más que beneficiosas resultarán inadecuadas ante las actividades reales del puesto de servicios.

- **Social:**

Se tendrá un impacto social grande, el que puede ser controlado si se toman en cuenta las recomendaciones sobre como zonificar la aldea, para brindar los servicios necesarios de apoyo al puesto de servicios fronterizos, esto con el fin de orientar el crecimiento demográfico por migraciones en busca de oportunidades de trabajo, o negocios complementarios al puesto de servicios.

- **Ambiental:**

A nivel ambiental se recomienda realizar un estudio a profundidad del impacto ambiental que tendrá el puesto de servicios fronterizos en la comunidad, sin embargo, se tomaron todas las medidas necesarias para no afectar el ambiente con los desechos sólidos y sanitarios que se generarán tanto en la etapa de ejecución del proyecto, como en la etapa de funcionamiento.

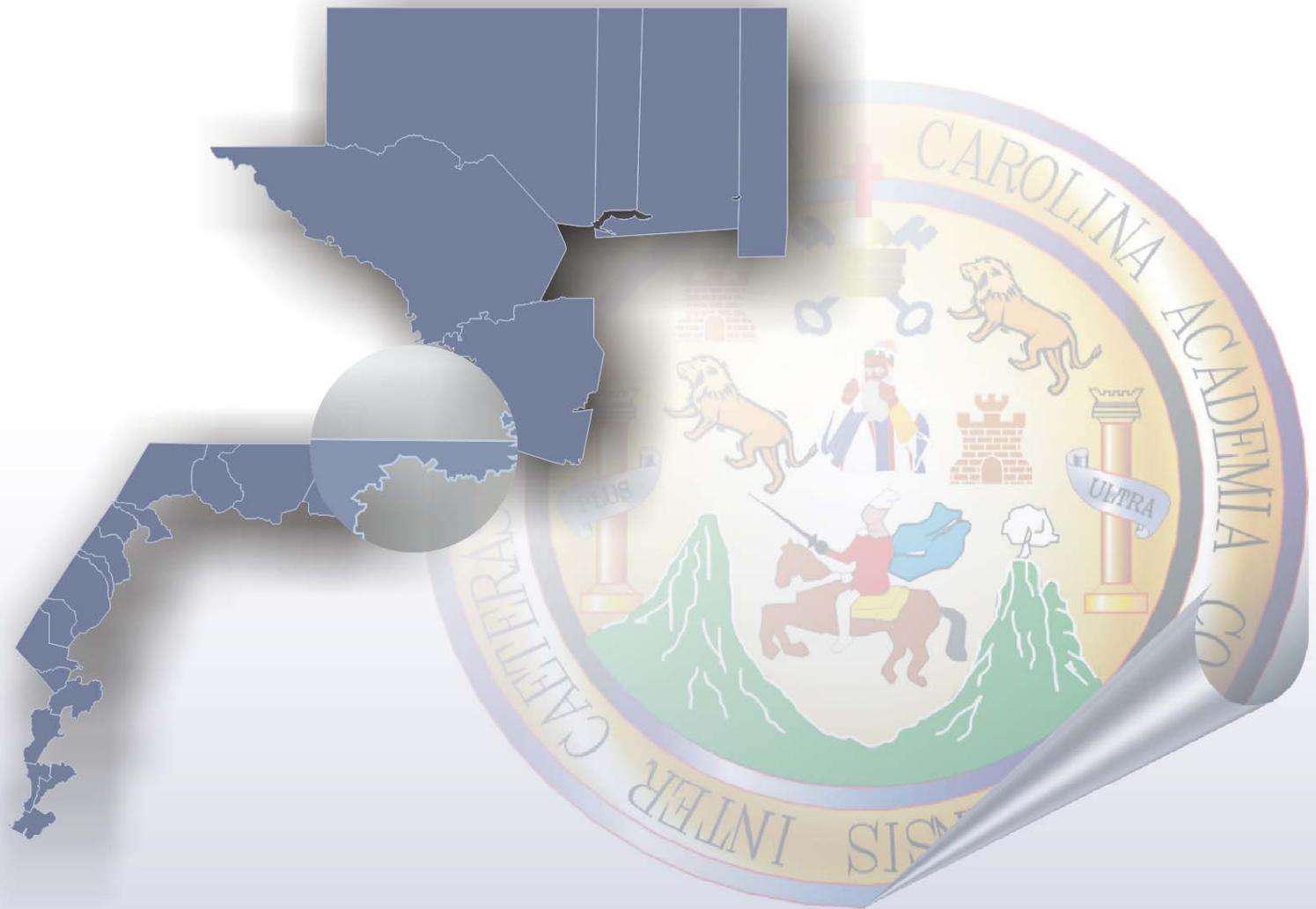


Conclusiones

- Se determinó con base en los análisis realizados que el puesto fronterizo de Ingenieros, tiene vocación comercial, visualizada a partir de la confirmación de la construcción de la Franja Transversal del Norte y el funcionamiento de este paso como nodo de atracción para la salida de la producción agrícola y pecuaria de Ixcán, el norte de Alta Verapaz, el sur de Petén y la parte norte de Izabal. Tal y como se visualizó en la forma en que se plantea la infraestructura vial a nivel del Plan Puebla-Panamá.
- En términos cualitativos, es importante para Guatemala, mostrar una imagen moderna y ordenada en el ingreso de personas al país, lo cual se está logrando con la propuesta arquitectónica y urbanística de este proyecto.
- En el proceso de investigación y análisis de la situación comercial, social y cultural para el proyecto en el área, se determinó que actualmente no existen condiciones mínimas requeridas para la presencia y control de las instituciones responsables de la prestación de servicios fronterizos.
- Por la falta de control actual en el paso de Ingenieros se hace necesario la creación de las instalaciones del nuevo puesto de servicios fronterizos contando con la oficialización por parte de los gobiernos de Guatemala y México, realizada en la reunión binacional en Guatemala en el mes de febrero del presente año.
- La propuesta de zonificación en la aldea de Ingenieros, en el contexto del municipio de Ixcán, se realizó con base en el conocimiento de que la zona donde se ubica el proyecto y la propuesta de desarrollo urbano, son áreas de cultivos de las familias que se encuentran asentadas en dicha aldea.
- Con el objeto de conservar la memoria histórica se respetó el centro urbano de la aldea, pero se define como un área en donde se puede proyectar el uso del suelo para vivienda tal y como es ahora.

Recomendaciones

- La propuesta del puesto de servicios fronterizo será viable si se llevan los servicios básicos de infraestructura a la aldea de Ingenieros como: agua, electricidad, drenajes sanitario y drenaje pluvial pues estos son fundamentales para el desarrollo y funcionamiento de dichas instalaciones.
- Para realizar la propuesta de zonificación se debe crear un reglamento de ordenamiento urbano y de construcción para la aldea de Ingenieros con un marco legal realizado por la corporación municipal de Ixcán.
- Para la realización del proyecto se debe negociar el terreno con el comité de vecinos de la aldea.
- Realizar un estudio de suelos que nos proporcione la información necesaria para el diseño de cimentación, agua, drenaje sanitario y pluvial, como la información para los sistemas de polarización en el tema de pararrayos y sistema eléctrico.
- Se propone que el transporte pesado salga por la carretera que comunica la aldea con la Franja Transversal del Norte evitando que éste tenga que pasar por el centro de la cabecera municipal Playa Grande, esto facilitará que no se vea afectada por el congestionamiento que éste ocasiona
- La realización del proyecto llevará consigo que se realicen proyectos de apoyo en la aldea tales como vivienda para empleados de puesto fronterizo, hospedaje para turistas, servicios financieros (Bancos), telecomunicaciones (Telgua) mejoramiento en los centros de educación y capacitación para tener personal que pueda trabajar en las instalaciones del puesto de servicios, se debe mejorar la infraestructura vial desde la cabecera municipal incluyendo el interior de la aldea.
- La puesta de vialidad para la aldea requiere solicitar un derecho de vía de 100.00 metros dejando 50.00 metros con respecto al eje de la carretera considerando que llegará a ser una autopista de cuatro carriles para cada lado en dos sentidos con arriate central y lateral jardinizado, pasos a desnivel para lograr una mejor circulación.
- Realizar un estudio para medir el impacto demográfico que sufrirá la aldea.



**APÉNDICE:
BOLETAS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN
ÍNDICES ESPECÍFICOS**



Anexo

Boletas para recopilar información del municipio y de la aldea.,

| Datos Generales. | | | |
|-------------------------------------|----------|--------|-------|
| Nombre de la Comunidad | | | |
| Categoría municipal | | | |
| Municipio | | | |
| Departamento | | | |
| Extensión territorial | | | |
| Distancia a la cabecera municipal | | | |
| Límites con México | | | |
| División político administrativa | | | |
| Habitantes | | | |
| Idioma | | | |
| Producción | | | |
| Resistencia del Suelo | | | |
| Uso del suelo | | | |
| Datos estimados de la población | | | |
| Población según etnia. | | | |
| Población | Indígena | Ladina | Total |
| Hombres | | | |
| Mujeres | | | |
| Total | | | |
| Población según área. | | | |
| Hombres | Urbana | Rural | Total |
| Mujeres | | | |
| Total | | | |
| Población por Rangos de Edad | | | |
| 0-4 años | | | |
| 5-14 años | | | |
| 15-24 años | | | |
| 25-34 años | | | |
| 35-49 años | | | |
| 50 o más | | | |
| Total | | | |
| Medio Físico Natural | | | |
| Clima | | | |
| Temperatura | | | |
| Soleamiento | | | |
| Vientos | | | |
| Precipitación | | | |
| Humedad | | | |
| Elementos Geológicos | | | |
| Fallas | | | |
| Fracturas | | | |
| Zona sísmica | | | |
| Deslizamientos | | | |
| Bancos de material | | | |
| Suelos | | | |
| Suelos fértiles | | | |
| Suelos erosionables | | | |
| Suelos que dificultan el uso urbano | | | |

| Vulnerabilidad social | |
|-----------------------------|--|
| Desnutrición | |
| Desempleo | |
| Carencia de viviendas | |
| Carencia de infraestructura | |

| Inversiones en los últimos tres años en la comunidad | |
|--|--|
| Proyectos ejecutados en los últimos 3 años | |
| Monto de la inversión | |
| Institución que aportó el financiamiento | |
| Ejecutor | |
| Porcentaje que aportó la comunidad | |

| Población según Categoría Poblacional | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------------|-------|
| Población | Retornado/ Repatriado | Desplazado | Local |
| Hombres | | | |
| Mujeres | | | |
| Total | | | |

| Población según Religión. | | | |
|---------------------------|----------|------------|------|
| Población | Católico | Evangelico | Otro |
| Hombres | | | |
| Mujeres | | | |
| Total | | | |

| Principal Actividad Económica de la Fuerza de Trabajo | |
|---|--|
| Actividad | |
| Agricultura | |
| Pecuario | |
| Servicios | |
| Comercio | |
| Manufactura | |
| Construcción | |
| Pesca | |
| Otro especifique | |

| Actividad Económica de la Comunidad | |
|--------------------------------------|--|
| Tasa de empleo | |
| Remuneración de trabajo por día | |
| Destino de los productos del mercado | |
| Accesibilidad del producto | |
| Productos principales | |
| Población económicamente activa | |
| Escolaridad de la fuerza laboral | |
| Capacitación de la fuerza laboral | |
| Nivel de empleo | |
| Topología del mercado laboral | |



| Datos Generales. | |
|------------------------------------|--|
| Accidentes geográficos | |
| Sitios arqueológicos | |
| Presencia institucional | |
| Esquema urbano | |
| Equipamiento comunal urbano | |
| Tipo de industria existente | |
| Flujo peatonal por paso fronterizo | |
| Flujo vehicular | |

| Análisis de sitio | |
|---|-------------|
| Tipología constructiva del lugar | |
| Materiales utilizados | |
| Procesos de construcción | |
| tipo de viviendas existentes | |
| Terrenos disponibles | |
| Niveles construidos maximos | |
| Mano de obra disponible | |
| Costos de materiales | |
| Banco de materiales existentes | |
| Procedencia de los materiales de construcción | |
| Propiedades municipales | Dimensiones |
| Niveles de presencia policiaca | |
| Existencia de constructoras | |
| Presencia institucional | |
| Anchos de calles, tipos, condicion existente | |

| Vías de acceso a la comunidad | |
|---------------------------------|-------------|
| Rutas de acceso a la comunidad | |
| Tipo de camino | |
| Kilómetros a cabecera municipal | |
| Recorrido en horas/ | |
| a pie | otros |
| Tiempo seco | En vehículo |
| Estado de las vía | Invierno |
| acceso. | Verano |
| Tipo de transporte | |
| Días/horarios | |
| Precios por persona | |

| Infraestructura y Servicios existentes en la Comunidad | |
|--|--|
| Servicios y su funcionamiento | |
| Agua domiciliar | |
| Pila pública | |
| Llena cántaro | |
| Escuela primaria | |
| Institutos | |
| Letrinas | |
| Puesto de salud o unidad mínima de salud | |
| Farmacia comunitaria | |
| Energía eléctrica | |
| Correos | |
| Telégrafos | |
| Teléfono comunitario | |
| Mercado o plaza | |
| Salón comunal o de usos múltiples | |
| Campo de foot ball | |
| Cancha de Basket ball | |
| Parque | |
| Rastro | |
| Iglesia parroquial | |
| Cementerios | |
| Bomberos | |
| Policía | |
| Otros | |
| Otros Servicios | |
| Existe basurero comunal | |
| Realmente la población lo utiliza | |
| Tipo de tratamiento a la basura | |

| Medio Físico Natural | |
|----------------------|--|
| Relieve | |
| Pendientes | |
| Topoclima | |
| Accidentes | |



| Agua | |
|--------------------------------------|--|
| Aguas superficiales de escurrimiento | |
| SI | |
| NO | |
| Observaciones | |
| | |
| | |
| Cuerpos de agua superficiales | |
| SI | |
| NO | |
| Observaciones | |
| | |
| | |
| Zona de recarga acuífera | |
| SI | |
| NO | |
| Observaciones | |
| | |
| | |
| Zonas inundables | |

| Vulnerabilidad del lugar | |
|---------------------------------|--|
| Deslaves | |
| Inundaciones | |
| Riesgos, amenazas | |
| Sismos | |
| Fallas | |

| Instituciones que trabajan para el Desarrollo de la Comunidad | |
|--|---------|
| Instituciones que apoyan el desarrollo de la comunidad | |
| Nombre | |
| Area de trabajo | |
| Desde cuándo trabaja en la comunidad | |
| Aún tiene presencia en la comunidad | |
| Naturaleza | Pública |
| | Privada |

| Indique Proyectos que están en ejecución | |
|---|--|
| Proyectos que están en ejecución | |
| Monto de la inversión | |
| Institución que aportó el financiamiento | |
| Ejecutor | |
| Porcentaje que aportó la comunidad | |
| Proyectos que en el futuro ejerceran importantes impactos | |
| Existe plan de desarrollo municipal | |
| Existe catastro municipal | |



Boletas para recopilar información de las instituciones involucradas.

INFORMACIÓN GENERAL

Boleta de recolección de información institucional

Nombre de la institución _____

Contacto _____

1.- FUNCIONES

- 1.1- _____
- 1.2- _____
- 1.3- _____
- 1.4- _____
- 1.5- _____

2.- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA EN PASO FRONTERIZO

| Puesto de cada uno | Cantidad |
|--------------------|----------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Servicios de apoyo a la institución _____

TECNOLOGÍA UTILIZADA

| | CANTIDAD |
|-----------------------------------|----------|
| RED DE CÓMPUTO | |
| RED DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL | |
| RED DE TELÉFONOS | |
| RED DE INTERNET | |
| RED DE COMUNICACIÓN INTERNACIONAL | |
| OTRAS | |

2.1- ORGANIGRAMA DE FUNCIONES

3.- CAPACIDAD FINANCIERA

Toda la información debe estar basada en un paso fronterizo

3.1- INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA EN QUETZALES

| | |
|------------|--|
| MENSUAL | |
| TRIMESTRAL | |
| SEMESTRAL | |
| ANUAL | |
| 4 AÑOS | |

3.2 INVERSIÓN EN FUNCIONAMIENTO

| | |
|------------|--|
| MENSUAL | |
| TRIMESTRAL | |
| SEMESTRAL | |
| ANUAL | |
| 4 AÑOS | |

3.3- INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

| | |
|-----------------------------------|--|
| RED DE CÓMPUTO | |
| RED DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL | |
| RED DE TELÉFONOS | |
| RED DE INTERNET | |
| RED DE COMUNICACIÓN INTERNACIONAL | |
| OTRAS | |



Puesto de Servicios Fronterizos "Ingenieros" Ixcán-El Quiché

INFORMACIÓN PARTICULAR DE PASOS EXISTENTES

SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA SAT

1.- INGRESOS POR IMPUESTOS

- 1.1- Mensual Q. _____
- 1.2- Trimestral Q. _____
- 1.3- Semestral Q. _____
- 1.4- Anual Q. _____

2.- COSTO POR FUNCIONAMIENTO

- 1.1- Mensual Q. _____
- 1.2- Trimestral Q. _____
- 1.3- Semestral Q. _____
- 1.4- Anual Q. _____

INFORMACIÓN DE FUNCIONAMIENTO Y CONTROL

TRASPORTE

| TIPOS | FRECUENCIA | | CANTIDAD | TIEMPO DE PERMANENCIA |
|-------|------------|--------|----------|-----------------------|
| | entrada | salida | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

CARGA

| TIPOS | FRECUENCIA | | CANTIDAD |
|-------|------------|--------|----------|
| | entrada | salida | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

MANEJO DE CARGA Y TRANSPORTE

| |
|--|
| |
| |
| |

TURNOS DE PERSONAL

| FUNCIÓN | HORARIO |
|---------|---------|
| | |
| | |
| | |

ÁREAS DE PUNTAJE

| |
|--|
| |
| |
| |

MIGRACIÓN
INFORMACIÓN DE LOS PASOS EXISTENTES

1.- FLUJO DE MIGRANTES

| | SALIDA | | EADAES | TIEMPO DE ESPERA | HORAS PICO | DÍAS PICO |
|---------|---------|---------|--------|------------------|------------|-----------|
| | Hombres | Mujeres | | | | |
| Día | | | | | | |
| Semanal | | | | | | |
| Mensual | | | | | | |
| Anual | | | | | | |

2.- FLUJO DE MIGRANTES

| | ENTRADA | | EADAES | TIEMPO DE ESPERA | HORAS PICO | DÍAS PICO |
|---------|---------|---------|--------|------------------|------------|-----------|
| | Hombres | Mujeres | | | | |
| Día | | | | | | |
| Semanal | | | | | | |
| Mensual | | | | | | |
| Anual | | | | | | |

3.- TIPO DE MIGRACIÓN

| | CANTIDAD |
|------------|----------|
| Comercio | |
| Turismo | |
| Deportados | |
| Otros | |

4.- INGRESOS POR TRÁMITES MIGRATORIOS

| | CANTIDAD |
|------------|----------|
| Comercio | |
| Turismo | |
| Deportados | |
| Otros | |

5.- MEDIO DE TRANSPORTE

| | CANTIDAD |
|------------|----------|
| Comercio | |
| Turismo | |
| Deportados | |
| Otros | |

6.- INFORMACIÓN DE PASOS NUEVOS

1.- FLUJO DE MIGRANTES

| | SALIDA | |
|---------|---------|---------|
| | Hombres | Mujeres |
| Día | | |
| Semanal | | |
| Mensual | | |
| Anual | | |

2.- FLUJO DE MIGRANTES

| | ENTRADA | |
|---------|---------|---------|
| | Hombres | Mujeres |
| Día | | |
| Semanal | | |
| Mensual | | |
| Anual | | |

3.- TIPO DE MIGRACIÓN

| | CANTIDAD |
|-----------------|----------|
| 3.1- Comercio | |
| 3.2- Turismo | |
| 3.3- Deportados | |
| 3.4- Otros | |

4.- INGRESOS POR TRÁMITES MIGRATORIOS

| | CANTIDAD |
|-----------------|----------|
| 3.1- Comercio | |
| 3.2- Turismo | |
| 3.3- Deportados | |
| 3.4- Otros | |

5.- MEDIO DE TRANSPORTE

| | CANTIDAD |
|-----------------|----------|
| 3.1- Comercio | |
| 3.2- Turismo | |
| 3.3- Deportados | |
| 3.4- Otros | |

6.- MECANISMO DE COBRO

Q. _____

7.- DESTINO DE INGRESOS

Q. _____



INFORMACIÓN PARTICULAR DE PASOS EXISTENTES
INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO "INGUAT"

1.- INGRESOS POR IMPUESTOS

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

2.- COSTO POR FUNCIONAMIENTO

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

3- TURISTAS

| | |
|----------------------|--|
| Cantidad | |
| Edades | |
| Integración Familiar | |

INFORMACIÓN DE INGRESOS DE NUEVOS PASOS

1.- TIPO DE TURISMO

| | |
|---------------|--|
| Local | |
| Regional | |
| Nacional | |
| Internacional | |

2.- MEDIO DE TRANSPORTE

| | CANTIDAD |
|---------------------|----------|
| A pie | |
| Vehículo particular | |
| Buses | |
| Camiones | |
| Otros | |

3.- COSTO DE FUNCIONAMIENTO DE CADA PASO

4.- PÉRDIDA POR CONTROL FISCAL

INFORMACIÓN PARTICULAR DE PASOS EXISTENTES
MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN "MAGA"

1.- INGRESOS POR IMPUESTOS

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

2.- COSTO POR FUNCIONAMIENTO

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

INFORMACIÓN DE INGRESOS DE NUEVOS PASOS

1.- POR EL TIPO DE CARGA

| | |
|---------|--|
| Liviana | |
| Pesada | |
| Otros | |

2.- TIPO DE COMERCIO

| | |
|---------------|--|
| Local | |
| Regional | |
| Nacional | |
| Internacional | |

3.- TIPO DE MERCADERÍA

| | |
|---------------|--|
| Local | |
| Regional | |
| Nacional | |
| Internacional | |

4.- COSTO DE FUNCIONAMIENTO DE CADA PASO

5.- PÉRDIDA POR EVASIÓN FISCAL



INFORMACION PARTICULAR DE PASOS EXISTENTES

MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA, MICIVI

1.- INGRESOS POR IMPUESTOS

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

2.- COSTO POR FUNCIONAMIENTO

| | |
|------------|--|
| Mensual | |
| Trimestral | |
| Semestral | |
| Anual | |

INFORMACION DE INGRESOS DE NUEVOS PASOS

1.- POR EL TIPO DE CARGA

| | |
|---------|--|
| Liviana | |
| Pesada | |
| Otros | |

2.- TIPO DE COMERCIO

| | |
|---------------|--|
| Local | |
| Regional | |
| Nacional | |
| Internacional | |

3.- TIPO DE MERCADERIA

| | |
|---------------|--|
| Local | |
| Regional | |
| Nacional | |
| Internacional | |

4.- COSTO DE FUNCIONAMIENTO DE CADA PASO

5.- PERDIDA POR EVASION FISCAL

ENCUESTA A USUARIOS DE SERVICIO EN PUESTOS FRONTERIZOS

1 TIPO DE OPERACIÓN

ADUANA MIGRACIÓN TURISMO SOLO PASO

ADUANA:
IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN DE VEHÍCULOS
IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN DE MERCADERÍA

MIGRACIÓN
TIPO DE OPERACIÓN

TURISMO
SITIO A VISITAR

SOLO PASO
PAÍS DE DESTINO

2 OBSERVACIÓN SOBRE LAS INSTALACIONES

LAS INSTALACIONES DE LAS INSTITUCIONES ESTÁN ADECUADAS AL TIPO DE SERVICIO QUE PRESTAN:

ADUANA SI NO MIGRACIÓN SI NO TURISMO SI NO OIRSA SI NO

3 OBSERVACIÓN SOBRE EL TIEMPO EN QUE REALIZA SUS TRAMITES

EL TIEMPO UTILIZADO ES EL JUSTO

ADUANA SI NO MIGRACIÓN SI NO TURISMO SI NO OIRSA SI NO

4 INSTALACIONES NECESARIAS

QUE INSTALACIONES CONSIDERA QUE DEBERÍA TENER CADA INSTITUCIÓN PARA SER MÁS EFICIENTE:

ADUANA: _____

MIGRACIÓN _____

OIRSA _____

TURISMO _____



ÍNDICE DE PLANOS DE ANTEPROYECTO

| | |
|--|-----|
| Garabitos típicos de vías..... | 85 |
| Planta de conjunto..... | 117 |
| Cortes Transversales de Conjunto..... | 118 |
| Planta de Flujos de Conjunto..... | 119 |
| Planta Módulo de OIRSA..... | 120 |
| Elevaciones Módulo OIRSA..... | 121 |
| Vista Exterior Módulo OIRSA..... | 122 |
| Planta Módulo de Básculas..... | 123 |
| Elevaciones Módulo de Básculas..... | 124 |
| Apunte Exterior Modulo de Básculas..... | 125 |
| Planta Módulo de apoyo Revisión de Carga..... | 126 |
| Elevaciones y Secciones Módulo de apoyo revisión de Carga..... | 127 |
| Apunte Módulo de apoyo de revisión de carga..... | 128 |
| Planta Módulo de Migración y Turismo (INGUAT)..... | 129 |
| Elevaciones Módulo de Migración y Turismo (INGUAT)..... | 130 |
| Secciones Módulo de Migración y Turismo (INGUAT)..... | 131 |
| Apunte Módulo de Migración y Turismo (INGUAT)..... | 132 |
| Apunte Módulo de Migración y Turismo (INGUAT)..... | 133 |
| Planta Módulo SAT..... | 134 |
| Elevaciones Módulo de la SAT..... | 135 |
| Secciones Módulo de la SAT..... | 136 |
| Apunte Interior Módulo de la SAT..... | 137 |
| Apunte exterior Módulo de la SAT..... | 138 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | |
|--|----|
| Mapa No.1 Nuevos pasos fronterizos entre Guatemala y México..... | 5 |
| Mapa No.2 Proyecto Vial Franja Transversal del Norte..... | 8 |
| Mapa No.3 Zona fronteriza Guatemala – México..... | 10 |
| Mapa No.4 Pasos fronterizos existentes entre Guatemala y México..... | 11 |
| Mapa No.5 Localización Geográfica de Guatemala..... | 35 |
| Mapa No.6 Localización Geográfica de Quiché..... | 37 |
| Mapa No.7 Vías de Comunicación de Quiché..... | 40 |
| Mapa No.8 Hidrografía y cuencas de Ixcán..... | 43 |
| Mapa No.9 Uso potencial de la tierra en Ixcán..... | 44 |
| Mapa No.10 Uso actual de la tierra en Ixcán..... | 45 |
| Mapa No.11 Localización de la producción agropecuaria en Ixcán..... | 48 |
| Mapa No.12 Micro-regiones en Ixcán..... | 50 |
| Mapa No.13 Infraestructura Educativa en Ixcán..... | 53 |
| Mapa No.14 Infraestructura en Salud en Ixcán..... | 54 |
| Mapa No.15 Localización geográfica de Ingenieros..... | 56 |
| Mapa No.16 Situación actual de la aldea de Ingenieros..... | 59 |
| Mapa No.17 Deficiencia en la cobertura educativa en Ixcán..... | 62 |
| Mapa No.18 deficiencia en la cobertura de Salud en Ixcán..... | 65 |
| Mapa No.19 Conflicto en el uso de la Tierra..... | 78 |
| Mapa No.20 Localización de la Producción en tierra inadecuada..... | 79 |
| Mapa No.21 Deficiencia en el flujo comercial..... | 80 |
| Mapa No.22 Localización de áreas con potencial Turístico..... | 81 |
| Mapa No.23 Análisis de vías Guatemala-México..... | 82 |
| Mapa No.24 Propuesta de zonificación..... | 83 |
| Mapa No.25 Flujo de Importación y Exportación..... | 84 |
| Mapa No.26 Localización de los Terrenos..... | 91 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura No. 1 Árbol de problemas zona frontera Guatemala y México | 14 |
| Figura No. 2 Esquema metodológico | 17 |
| Figura No. 3 Análisis del comportamiento ambiental | 99 |
| Figuras No. 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Matriz de Grupos Funcionales (Agentes y usuarios)..... | 102 |
| Figura No. 10 Diagrama de Flujo General de Conjunto. | 113 |
| Figura No. 11 Diagrama de la Súper intendencia de Administración Tributaria | 114 |
| Figura No. 12 Diagrama del Depto. De Ingenieria de Tránsito y OIRSA..... | 115 |
| Figura No. 13 Diagrama de la Dirección General de Migración e INGUAT..... | 116 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----|
| Cuadro No.1 Nivel educativo de la población en Ingenieros..... | 57 |
| Cuadro No.2 Análisis causa – efecto de los problemas Población, educación, cultura y deporte en Ingenieros..... | 61 |
| Cuadro No.3 Enfermedades de mayor incidencia en la población de Ingenieros | 63 |
| Cuadro No. 4 Análisis causa-efecto de la salud, en aldea Ingenieros..... | 64 |
| Cuadro No.5 Análisis causa – Problemas de la, planificación, urbanismo y servicios municipales en Ingenieros..... | 68 |
| Cuadro No.6 Tratamiento de desechos sólidos | 69 |
| Cuadro No.7 Análisis causa – efecto de los recursos naturales y el medio ambiente en Ingenieros..... | 71 |
| Cuadro No.8 Principales actividades productivas en Ingenieros | 72 |
| Cuadro No.9 Producción agrícola en Ingenieros | 72 |
| Cuadro No.10 Análisis causa – efecto de los aspectos económico – productivo en Ingenieros..... | 74 |
| Cuadro No.11 Ponderación de los aspectos a evaluar | 88 |
| Cuadro No.12 Ponderación de los factores a evaluar..... | 90 |
| Cuadro No.13 y No. 14 Evaluación de los terrenos | 96 |
| Cuadro No.15 Análisis Climático | 108 |
| Cuadro No.16 Zona de Confort Climático | 109 |
| Cuadro No.17 Criterios Climáticos de Diseño..... | 110 |



Bibliografía

Primarias

- Instrumentos para Visita de Campo, Elaboración Propia.(ver Apéndice)
- Dánilo García, Alcalde de Playa Grande, Ixcán,
- Ing. Carlos Salvatierra, Jefe Oficina municipal de planificación, municipalidad de Playa Grande.
- Ronaldo Rodríguez, Delegado SEGEPLAN, Playa Grande, Ixcán
- Walter Alvarado Coordinador, Fonapaz delegación Playa Grande..
- Ing. Francisco Figueroa, delegado Fontierras, Playa Grande.
- Alfredo Tiul, Presidente Comité Pro-mejoramiento aldea de Ingenieros.
- César Augusto Vásquez, Jefe de Delegados Grupo "A", Migración, Tecún Umán I
- Teniente Oscar Dubón jefe de la zona militar No. 22, Ixcán.
- Fondo de Inversión Social, oficina del programa de Organización comunitaria, de Playa Grande.
- Lic. César Cruz Cano, sub. Administrador de Aduanas, Tecún Uman II.

Secundarias

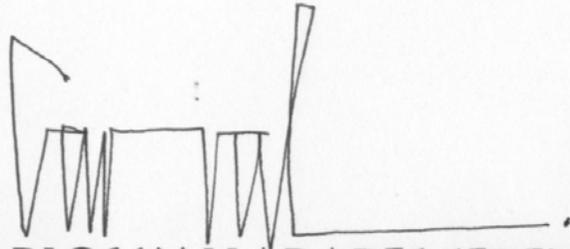
- Pasos Fronterizos Guatemala-México, Marco Teórico Conceptual.
- Programa para el Desarrollo Sostenible en las Poblaciones Fronterizas Guatemala-México (PRODESFRO), Guatemala, Diciembre del 2,002.
- Catálogo de Municipios Fronterizos y sus Riesgos Sociopolíticos, EMA, Secretaria de Análisis Estratégico, 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 Paraguayo-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.
- Ley interna PNC.
- Ley Interna Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).
- Ley interna Súper Intendencia de Administración Tributaria (SAT).
-
- 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)
- Plan de Desarrollo Municipal 2,003-2,010, Unidad Técnica Municipal, para Aldea Ingenieros.

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>.
- Fortalezas, Oportunidades y Amenazas en el PPP, Juan Manuel Venegas y Roberto Garduño, La Jornada, 17 de Abril de 2,001.
- <http://www.ciepac.org/bulletins/200-300/bolec312.htm>

BASE



ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO

ASESORA: ARQTA. MABEL HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

ASESORA: ARQTA. MARÍA ELENA MOLINA

ASESOR: ARQ. JUAN LUIS MORALES

SUSTENTANTE: BR. JORGE FERNANDO HERNÁNDEZ URBINA

SUSTENTANTE: BR. BYRON EDUARDO MOYA QUINÓNEZ

