UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ PASO FRONTERIZO, SIBINAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS ”

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
POR:

EDWIN ESTUARDO ESTRADA HERRERA

Y

WILLIAN ALEXIS LÓPEZ GÓMEZ

AL CONFERÍRSELES EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA, JULIO DEL 2008.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq.	Sergio Mohamed Estrada Riíz
VOCAL II	Arq.	Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq.	Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL IV	Br.	Javier Alberto Girón Díaz
VOACAL V	Br.	Omar Alexander Serrano De La Vega
SECRETARIO	Arq.	Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR	Arq.	Mábel Daniza Hernández Gutiérrez
EXAMINADOR	Arq.	Alba Luz Fernández Sierra
EXAMINADOR	Arq.	María Elena Molina Soto
SECRETARIO	Arq.	Alejandro Muñoz Calderón

ASESORA

Arq. Mábel Daniza Hernández Gutiérrez

SUSTENTANTES

Edwin Esturado Estrada Herrera
Willian Alexis López Gómez

ACTO QUE DEDICO A

Edwin Estuardo Estrada Herrera

DIOS

Mi fortaleza y refugio en todo momento.

MIS PADRES

FRANCISCO SALOMÉ ESTRADA HERRERA
EDMEA FLORIDALVA HERRERA GUTIERREZ
Por su apoyo incondicional y constante desde mis primeras letras.

MIS HERMANOS

JORGE MARIO
BYRON ERICK
MYNOR ORLANDO
Ejemplos de hombres dignos y correctos.

MIS HIJOS

ASTRID DENNISSE y a mi nieta ISSA XIMENA
CHRISTIAN JOSUÉ
ALLAN OMAR
Razón e incentivo de mis logros, los AMO.

"Y si en esta vida una persona adquiere más conocimiento e inteligencia que otra, por medio de su diligencia y obediencia..."
D.&C. 130:19

ACTO QUE DEDICO A

Willian Alexis López Gómez

DIOS

Arquitecto de toda creación.

MIS PADRES

JULIO R. LÓPEZ SÁNCHEZ (Q.E.P.D.)
JULIA GÓMEZ MENDOZA.
El apoyo constante desde mis primeras letras.

MI ESPOSA

MARÍA DEL ROSARIO ALVAREZ PRADO
Ayuda y compañera idónea.

MIS HIJOS

PAULA MARÍA
JOSÉ PABLO
MARÍA REBECA

"La gloria de Dios es la inteligencia, o en otras palabras luz y verdad" D.&C. 93:36

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 001

CAPÍTULO I
GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES
1.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS 002
1.1.2. RELACIÓN FRONTERIZA GUATEMALA-MEXICO 006
1.1.3. ASPECTOS POLÍTICOS 009
1.1.4. AUTORIDADES EN LA ZONA 016
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 017
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 019
1.4. OBJETIVOS 021
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.
1.5.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL 022
1.5.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL
1.5.3. DELIMITACIÓN FINANCIERA 023
1.6. METODOLOGÍA UTILIZADA
1.6.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
6.1.1. FASE I – ORGANIZATIVA 025
6.1.2. FASE II - INTEGRACIÓN DE CAPÍTULOS
6.1.3. FASE III - DIAGRAMACIÓN, PREMISAS Y ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO 026
6.1.4. DIAGRÁMA METODOLÓGICO 027

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL
Franja Fronteriza, Departamento de San Marcos y Municipio de Sibinal

INTRODUCCIÓN

2.1. FRONTERA
2.1.1. FRONTERA ACTIVA
2.1.2. FRONTERA NO ACTIVA 028
2.2. LAS DOS NOCIONES IMPLÍCITAS EN EL TÉRMINO FRONTERA
2.2.1. FRONTERA Y NOCIÓN DE LINEALIDAD
2.2.2. FRONTERA Y NOCIÓN DE ZONALIDAD 029

2.3. IMPORTANCIA DE LAS FRONTERAS
2.3.1. EN LO QUE HACE A LA SUPERACIÓN DE LOS DESEQUILIBRIOS REGIONALES DEL DESARROLLO 030
2.3.2. EN CUANTO AL AFIANZAMIENTO DE LOS PROCESOS DE COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA
2.3.3. RESPECTO A LA ARTICULACIÓN DE GUATEMALA Y MÉXICO CON EL CONTEXTO INTERNACIONAL 031
2.4. LA DIMENSIÓN TERRITORIAL DE LA FRONTERA
2.4.1. ÁREA DE FRONTERA
2.4.2. ZONA DE FRONTERA
2.4.3. REGIÓN DE FRONTERA O REGIÓN FONTERIZA 032
2.5. LOS PASOS FRONTERIZOS
2.6. TERRITORIO
2.6.1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL 033
2.6.2. OBJETIVO GENERAL DE LAS POLÍTICAS REGIONALES Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 034
2.6.3. METODOLOGÍA
2.6.4. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL PAÍS
2.7. LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO REGIONAL Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
2.7.1. PLANIFICACIÓN 035
2.7.2. DESARROLLO
2.8. ÁREAS PROTEGIDAS 036
2.9. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
2.9.1. PLANIFICACIÓN REGIONAL Y SUB-REGIONAL PARTICIPATIVA
2.9.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN REGIONAL INTEGRADA 037
2.10. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA 038
2.10.1. PARTICIPACIÓN PRIVADA
2.10.2. PARTICIPACIÓN SOCIAL

2.10.3. PARTICIPACIÓN POLÍTICA
2.10.4. CONNOTACIÓN JURÍDICA
2.11. NIVELES DE LA PARTICIPACIÓN
2.11.1. EN LA INFORMACIÓN
2.11.2. EN LA CONSULTA 039
2.11.3. EN LA DECISIÓN
2.11.4. EN EL CONTROL
2.11.5. EN LA EJECUCIÓN
2.12. ÁMBITOS GEOGRÁFICOS DE LA PARTICIPACIÓN 040

CAPÍTULO III
MARCO INSTITUCIONAL – LEGAL

INTRODUCCIÓN

3.1. LEYES
3.1.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA
3.1.2. CÓDIGO MUNICIPAL 041
3.1.3. LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE 044
3.1.4. LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS
3.1.5. CONSEJO DE DESARROLLO URBANO Y RURAL 045
3.1.6. LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN
3.2. INSTITUCIONES O MINISTERIOS
3.2.1. SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA –SAT 047
3.2.2. ADUANA 048
3.2.3. DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN 049
3.2.4. INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO INGUAT ... 050
3.2.5. MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA - CIV 052
3.2.6. POLICÍA NACIONAL CIVIL - PNC 054
3.2.7. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN – MAGA 055
3.2.8. CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS - CONAP 057
3.2.9. GREMIAL DE EXPORTADORES DE GUATEMALA - AGEXPORT 058
3.3. PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA
3.3.1. PLAN PUEBLA PANAMÁ (PPP) 059
3.3.2. OBJETIVOS DE LA MODERNIZACIÓN DE ADUANAS Y PASOS FRONTERIZOS 060
3.4. ACUERDOS Y CONVENIOS INTENACIONALES
3.4.1. CONVENIO PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
3.4.2. ACUERDO SOBRE DESARROLLO INTEGRAL EN LA REGIÓN FRONTERIZA DE GUATEMALA-MÉXICO
3.4.3. CONVENIO BÁSICO DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
3.4.4. ACUERDO SOBRE COOPERACIÓN PARA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN EN CASOS DE DESASTRES NATURALES
3.4.5. ACUERDO DE COOPERACIÓN TURÍSTICA 061
3.4.6. ACUERDO SOBRE COOPERACIÓN PARA COMBATIR EL NARCOTRÁFICO Y LA FÁRMACO DEPENDENCIA
3.4.7. ACUERDOS CENTROAMERICANOS
3.4.8. CONVENIO ENTRE LAS NACIONES UNIDAS Y LOS GOBIERNOS DE LA AMÉRICA CENTRAL DE ASISTENCIA TÉCNICA
3.4.9. MARCO LEGAL CENTROAMERICANO DE TRANSPORTE 062
3.5. CONCLUSIONES 064

CAPÍTULO IV
CARACTERIZACIONES
Departamento de San Marcos, Franja Fronteriza y Municipio de Sibinal

4.1. DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA
4.1.2. GENERALIDADES 065

4.1.3. ASPECTOS NATURALES 067
4.1.4. USO DE LA TIERRA 068
4.1.5. ASPECTOS FÍSICOS 070
4.1.6. DEMOGRAFÍA
4.1.7. EDUCACIÓN 071
4.1.8. SALUD 072
4.1.9. ASPECTO ECONÓMICO
4.1.10. ASPECTO AMBIENTAL 073
4.1.11. INFRAESTRUCTURA 074
4.2. FRANJA FRONTERIZA GUATEMALA-MÉXICO
INTRODUCCIÓN 075
4.2.1. ASPECTOS GENERALES 076
4.2.2. ASPECTOS MACROECONÓMICOS DE LA ZONA FRONTERIZA 079
4.2.3. SECTOR PECUARIO 082
4.2.4. SECTOR INDUSTRIAL 083
4.2.5. SECTOR SERVICIOS 084
4.2.6. CONDICIONES HUMANAS 085
4.3. MUNICIPIO DE SIBINAL
4.3.1. RESEÑA HISTÓRICA
4.3.2. GENERALIDADES 087
4.3.3. ASPECTOS FÍSICOS 091
4.3.4. FACTORES NATURALES 095
4.3.5. DEMOGRAFÍA 103
4.3.6. EDUCACIÓN 104
4.3.7. SALUD
4.3.8. PRODUCTIVO 106
4.3.9. INFRAESTGRUCTURA
4.3.10. VULNERABILIDAD
4.3.11. ZONAS PROTEGIDAS 107

CAPÍTULO V
DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO

5.1. VOCACIÓN DEL PASO FRONTERIZO
5.1.1. COMERCIO
5.1.2. MIGRACIONES 111
5.1.3. TURISMO
5.1.4. TRANSPORTE
5.1.5. CONCLUSIONES
5.2. UBICACIÓN DEL PUESTO FRONTERIZO 113
5.2.1. SOBREPOSICIÓN DE MAPAS 114
5.2.2. CONCLUSIONES 118
5.2. ALDEA CHOCABJ
5.2.1. ASPECTOS GENERALES
5.2.2. ASPECTOS SOCIALES 120
5.2.3. CULTURA Y DEPORTE 122
5.2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS
5.2.5. SERVICIOS MUNICIPALES 123
5.2.6. MIGRACIONES
5.2.7. ATRACTIVOS TURÍSTICOS 124

CAPÍTULO VI
CRITERIOS DE SELECCIÓN, ESCALA DE RIESGOS, ANÁLISIS DEL SITIO Y ZONIFICACIÓN

6.1. CRITEROS DE SELECCIÓN
6.1.1. ELEMENTOS GENERALES DEL ENTORNO QUE INCIDEN EN EL PROYECTO 125
6.1.2. ELEMENTOS GENERALES DEL PROYECTO QUE INCIDEN SOBRE EL ENTORNO 128
6.1.3. CONCLUSIONES SOBRE LA LOCALIZACIÓN DEL TERRENO 129
6.2. RIESGOS
6.2.1. DEFINICIÓN DE LA ESCALA 130
6.3. ANÁLISIS DEL SITIO 134
6.4. ZONIFICACIÓN
6.4.1. ZONIFICACIÓN URBANA
6.4.2. ZONA DE COMERCIO
6.4.3. ZONA DE VIVIENDA
6.4.4. VIALIDADES 142
6.4.5. PROYECTOS DE APOYO AL PASO FRONTERIZO 144

CAPÍTULO VII
PROGRAMA DE NECESIDADES, DIAGRAMAS DE RELACIONES – ORDENAMIENTO DE DATOS Y PREMISAS DE DISEÑO

7.1. PROGRAMA DE NECESIDADES
- 7.1.1. AGENTES Y USUARIOS 145
- 7.1.2. PROGRAMA POR INSTITUCIÓN 146

7.2. DIAGRAMAS DE RELACIONES Y CUADROS DE ORDENAMIENTO DE DATOS 149

7.3. PREMISAS DE DISEÑO
- 7.3.1. PRMISAS GENERALES 181
- 7.3.2. PREMISAS FORMALES 182
- 7.3.3. PREMISAS FUNCIONALES 183
- 7,3.4, PREMISAS AMBIENTALES 184
- 7.3.5. PREMISAS TECNOLÓGICAS 185
- 7.3.6. PREMISAS PARTICULARES 186

CAPÍTULO VIII
PROPUETA ARUITECTÓNICA, IMPACTO AMBIENTAL, ANTEPRESUPUESTO Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

8.1. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
- 8.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 187

8.2. IMPACTO AMBIENTAL
- 8.2.1. ASPECTOS GENERALES 211
- 8.2.2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO 212
- 8.2.3. FASES DE OPERACIÓN 214
- 8.2.4. FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS 215
- 8.2.5. CONCLUSIONES 226

8.3. ANTEPRESUPUESTOS
- 8.3.1. PRELIMINARES DEL CONJUNTO
- 8.3.2. URBANIZACIÓN DEL CUNJUNTO 217
- 8.3.3. EDIFICIO DEL DIT
- 8.3.4. EDIFICIO DE OIRSA 218
- 8.3.5. EDIFICIO DE LA PNC
- 8.3.6. EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN GNERAL - MIGRACIÓN 219
- 8.3.7. EDIFICIO DE LA SAT
- 8.3.8. EDIFICIO DEL INGUAT 220
- 8.3.9. EDIFICIO DE APOYO A USUARIOS
- 8.3.10. RESUMEN DE ANTEPRESUPUETOS 221

8.4. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA 223

APÉNDICES

A.1. RISGOS
- A.1.1. DESASTRES
- A.1.2. AMENAZA
- A.1.3. VULNERABILIDAD 225
- A.1.4. RIESGO 229

A.2. AFORO DEL PASO FRONTERIZO
- A.2.1. ESTACIÓN DE BUSES – CABECERA MUNICIPAL
- A.2.2. DE 06:00 a 07:00 a.m.
- A.2.3. DE 07:00 a 08:00 a.m.
- A.2.4. DE 08:00 a 09:00 a.m. 244
- A.2.5. DE 09:00 a 10:00 a.m.
- A.2.6. DE 10:00 a 12:00 a.m.
- A.2.7. DE 12:00 a 14:00 a.m.
- A.2.8. RESUMEN 245
- A.2.9. OTROS DATOS PERTINENTES 246

A.3. FACTORES DE SELECCIÓN
- A.3.1. CÁLCULO DE FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN
- A.3.2. CÁLCULO DE FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN 247
- A.3.3. FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN
- A.3.4. FACTORES DE ACEPTACIÓN 248
- A.3.5. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN
- A.3.6. FACTORES DE ACEPTACIÓN 249
- A.3.7. CÁLCULO DE FACTORES NATURALES
- A.3.8. CÁLCULO DE FACTORES SOCIALES 250

A.3.9. FACTORES NATURALES DEL ENTORNO
A.3.10. FACTORES DE ACEPTACIÓN 251
A.3.11. FACTORES SOCIALES
A.3.12. FACTORES DE ACEPTACIÓN
A.3.13. RESUMEN 252
A.4. FACTORES DE SELECCIÓN
A.4.1. SITIO No. 1, CABECERA MUNICIPAL 253
A.4.2 SITIO No. 2, CANTÓN TOCAPOTE 255
A.4.3 SITIO No. 3, CANTÓN TOJ PAC 257
A.4.4. SITIO No. 4, CACERÍO CANJULÁ 259
A.4.5. SITIO No. 5, Caserío TIBANCUCHE 261
A.4.6. STIIO No. 6, ALDE CHOCABJ 263
A.5. DATOS CLIMÁTICOS, ESTACIÓN SAN MARCOS - 2005
A.5.1. DATOS CLIMÁTICO POR MES
A.5.2 TEMPERATURA DEL AIRE ºC 265
A.5.3 HUMEDAD, LLUVIAS Y VIENTO
A.5.4. GRUPO DE HUMEDAD
A.5.5. INDICADORES 266
A.5.6. RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS
A.5.7. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS 267

ANEXOS

1. CASOS ANÁLOGOS
1.1. SUCHIATE II 268
1.2. TALISMÁN – MÉXICO 271

FUENTES DE CONSULTA

1. PRIMARIAS
1.1 ENTREVISTAS 272
2. SECUNDARIAS
2.1. TESIS
2.2. LEYES, ACUERDOS Y CONVENIOS 274

ÍNDICE DE CUADROS

C.01. FRONTERA GUATEMALA – MÉXICO, Zona y Franja Fronteriza 007
C.02. HITOS FRONTERIZOS, Guatemala – México, 1800-1896 011
C.03. PRINCIPALES LOCALIDADES QUE COMUNICA 024
C.04 ASPECTOS GENERALES, Departamento de San Marcos 065
C.05. FACTORES NATURALES, Departamento de San Marcos
C.06. ZONAS DE VIDA, Departamento de San Marcos, Leslie R. Holdrige . 067
C.07. ÁREAS PROTEGIDAS, Departamento de San Marcos 068
C.08. USO POTENCIAL AGRÍCOLA, Departamento de San Marcos
C.09. USO ACTUAL E INTENSIVO, Departamento de San Marcos 069
C.10. REGIONES FISIOGRÁFICAS, Departamento de San Marcos
C.11. HIDROGRAFÍA, Departamento de San Marcos 070
C.12. OBLACIÓN TOTAL, Departamento de San Marcos
C.13. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN, Departamento de San Marcos . 071
C.14. SITUACIÓN EDUCATIVA, Departamento de San Marcos
C.15. CENTROS ASISTENCIALES, Departamento de San Marcos
C.16. INDICADORES DE SALUD, Departamento de San Marcos 072
C.17. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA, Departamento de San Marcos
C.18. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, Departamento de San Marcos 073
C.19. INFRAESTRUCTURA, Departamento de San Marcos 074
C.20. FRANJA FRONTERIZA, Territorio Nacional 076
C.21. DESNUTRICIÓN, MORBILIDAD E INFRAESTRUCTURA, Franja Fronteriza
C.22. ANALFABETISMO E INSCRIPCIONES, Franja Fronteriza 077
C.23. PERFIL Y DÉFICIT HABITACIONAL, Franja Fronteriza, Departamento de San Marcos 078
C.24. SITUACIÓN DE POBREZA,, Franja Fronteriza, Departamento de San Marcos
C.25. MIGRACIÓN INTERNACIONAL EN HOGARES, Franja Fronteriza, Guatemala - México 079
C.26 PRINCIPALES INDICADORES, Zona Fronteriza, Guatemala - México 085
C.27. VOTO TOTAL Y VOTO FEMENINO, Zona Fronteriza, Guatemala - México 086
C.28. ASPECTOS GENERALES, Departamento de San Marcos 087
C.29. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO, Municipio de Sibinal – San Marcos 089

C.30. OROGRAFÍA, GEOLOGÍA E HIDROGRAFÍA , Municipio de Sibinal - San Marcos 091
C.31. CLIMA, FLORA Y FAUNA, Municipio de Sibinal - San Marcos 095
C.32. CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE VIDA, Guatemala - Municipio de Sibinal 096
C.33. CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES DE LOS SUELOS, Municipio de Sibinal – San Marcos
C.34. CARACTERÍSTICAS QUE INFLUYEN USI DEL SUELO, Municipio de Sibinal – San Marcos 099
C.35. POBLACIÓN TOTAL, Municipio de Sibinal - San Marcos 103
C.36. ESCOLARIDAD Y CENTROS EDUCATIVOS, Municipio de Sibinal - San Marcos
C.37. CENTROS EDUCATIVOS, Municipio de Sibinal - San Marcos 104
C.38. CENTROS ASISTENCIALES, Municipio de Sibinal - San Marcos
C.39. FACTOR ECONÓMICO, Municipio de Sibinal - San Marcos 106
C.40. INFRAESTRUCTURA, Municipio de Sibinal - San Marcos 107
C.41. AFORO DEL PASO FRONTERIZO, Municipio de Sibinal - San Marcos 111
C.42. FLUJO DEL PASO FRONTERIZO, Municipio de Sibinal - San Marcos
C.43. MIGRACIÓN PARA EL PASO FRONTERIZO, Municipio de Sibinal - San Marcos 112
C.44. FACTORES DE SELECCIÓN, Municipio de Sibinal - San Marcos 113
C.45. POBLACIÓN POR GRUPO ETAREO, Aldea Chocabj 120
C.46. MATERIALES USADOS, Construcción de Viviendas
C.47. NIVEL EDUCATIVO, 7 Años y Más de Edad 121
C.48. POBLACIÓN ESCOLAR, Nivel Primario y Preprimario
C.49. A DONDE ACUDEN LAS FAMILIAS CUANDO ENFERMAN, Aldea Chocabj 122
C.50. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, Realizadas en la Comunidad, Según Mes del Año 123
C.51. RESUMEN DE CRITERIO DE SELECCIÓN DEL SITIO, Municipio de Sibinal - San Marcos 129
C.52. CONCLUSIÓN DE RIESGOS Y AMENAZAS 130
C.53. CUADRO DESCRIPTIVO DE LA REGIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA DE SIBINAL, SAN MARCOS 134
C.54. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, DIT 154
C.55. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, OIRSA 157
C.56. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, PNC 161
C.57. CUADRO DE ORDENSMIENTO DE DATOS, MIGRACIÓN 164
C.58. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, SAT 167
C.59. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, INGUAT 171
C.60. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, ADMINISTRACIÓN DEL COMPLEJO 174
C.61. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, APOYO A USUARIOS. 177
C.62. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, AGENCIA BANCARIA . 178
C.63. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, COOPERATIVA 179
C.64. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS, CAFETERÍA 180
C.65. PREMISAS DE DISEÑO, PREMISAS FORMALES 182
C.66. PREMISAS DE DISEÑO, PREMISAS FUNCIONALES 183
C.67. PREMISAS DE DISEÑO, PREMISAS AMBIENTALES 184
C.68. PREMISAS DE DISEÑO, PREMISAS TECNOLÓGICAS 185
C.69. PREMISAS DE DISEÑO, PREMISAS PARTCULARES 186
C.70. COMPONENETE DEL PUESTO FRONTERIZO 211
C.71. MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL 265
C.72. ANTEPRESUPUESTO PRELIMINARES DE CONJUNTO
C.73. ANTEPRESUPUESTO URBANIZACIÓN DEL CONJUNTO 217
C.74. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DIT
C.75. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO OIRSA 218
C.76. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DE LA PNC
C.77. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN GENERAL - MIGRACIÓN 219
C.78. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DE LA SAT
C.79. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DEL INGUAT 220
C.80. ANTEPRESUPUESTO EDIFICIO DE APOYO A USUARIOS
C.81. RESUMEN DE ANTEPRESUPUESTO 221
C.82. PROGRAMA DE EJECUCIÓN 223
C.83. TRANSPORTES DAMIAN, ESTACIÓN DE BUSES - CABECERA MUNICIPAL DE 04:30 a 05:45 a.m.
C.84. PASO FRONTERIZO DE 06:00 a 07:00 a.m.
C.85. PASO FRONTERIZO DE 07:00 a 08:00 a.m.
C.86. PASO FRONTERIZO DE 08:00 a 09:00 a.m. 234
C.87. PASO FRONTERIZO DE 09:00 a 10:00 a.m.
C.88. PASO FRONTERIZO DE 10:00 a 12:00 a.m.
C.89. PASO FRONTERIZO DE 12:00 a 14:00 a.m.
C.90. RESUMEN DE 04:30 a 14:00 hrs. 235
C.91. CÁLCULO DE FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN
C.92. CÁLCULO DE FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN 237
C.93. FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN
C.94. FACTORES DE ACEPTACIÓN
C.95. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN
C.96. FACTORES DE ACEPTACIÓN 238

C.97. FACTORES NATURALES
C.98. FACTORES SOCIALES 239
C.99. FACTORES NATURALES DEL ENTORNO
C.100. FACTORES DE ACEPTACIÓN
C.101. FACTORES SOCIALES
C.102. FACTORES DE ACEPTACIÓN 240
C.103. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, INUNDACIÓN
C.104. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.105. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, MOVIMIENTO DEL SUELO 241
C.106. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.107. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.108. SITIO No. 01, CABECERA MUNICIPAL, RESUMEN 242
C.109. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE, INUNDACIÓN
C.110. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.111. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE, MOVIMIENTO DEL SUELO . 243
C.112. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.113. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.114. SITIO No. 02, CANTÓN TOCAPOTE , RESUMEN 244
C.115. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, INUNDACIÓN
C.116. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.117. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, MOVIMIENTO DEL SUELO 245
C.118. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.119. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.120. SITIO No. 03, CANTÓN TOJ PAC, RESUMEN 246
C.121. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, INUNDACIÓN
C.122. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.123. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, MOVIMIENTO DEL SUELO ... 247
C.124. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.125. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.126. SITIO No. 04, CASERÍO CANJULÁ, RESUMEN 248
C.127. SITIO No. 05, CASERÍO TIBANCUCHE, INUNDACIÓN
C.128. SITIO No. 05, CASERÍO TIBANCUCHE, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.129. SITIO No. 05, CASERÍO TIBANCUCHE, MOVIMIENTO DEL SUELO 249
C.130. SITIO No. 05, CASERÍO TIBANCUCHE, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.131. SITIO No. 05, , CASERÍO TIBANCUCHE, AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.132. SITIO No. 05, CASERÍO TIBANCUCHE, RESUMEN 250
C.133. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, INUNDACIÓN
C.134. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, DESLIZAMIENTO DEL SUELO
C.135. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, MOVIMIENTO DEL SUELO 251
C.136. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, TUNELES SUBTERRÁNEOS
C.137. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, AGUAS SUBTERRÁNEAS
C.138. SITIO No. 06, ALDEA CHOCABJ, RESUMEN 252
C.139. DATOS CLIMÁTICOS, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, VARIABLE TEMPERATURA
C.140. CUADRO No. 01 TEMPERATURA DEL AIRE Cº 253
C.141. CUADRO No. 02, HUMEDAD, LLUVIAS Y VIENTOS
C.142. CUADRO No. 03, DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMÁTICO
C.143. CUADRO No. 04, INDICADORES 254
C.144. CUADRO No. 05, RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS
C.145. CUACRO No. 06, RECOMENDACIONES PARRA EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS 255

ÍNDICE DE MAPAS

M.01. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVO, Departamento de San Marcos 066
M.02. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y CURVAS DE NIVEL 088
M.03. CENTROS POBLADOS Y VÍAS DE ACCESO 090
M.04 FISIOGRÁFICO 092
M.05. GEOLÓGICO 093
M.06. HIDROLÓGICO 094
M.07. ZONAS DE VIDA, Municipio de Sibinal - San Marcos 097
M.08. SUELOS, Municipio de Sibinal - San Marcos 100
M.09. USO POTENCIAL DEL SUELO, Municipio de Sibinal - San Marcos . 101
M.10. INTENCIDAD DE USO DEL SUELO, Municipio de Sibinal - San Marcos 102
M.11. CENTROS EDUCATIVOS, PUESTOS Y CENTROS DE SALUD, Municipio de Sibinal - San Marcos 105

M.12. CAMINOS DE ACCESO, Municipio de Sibinal - San Marcos 108
M.13. DERRUMBES Y DESLAVES, Municipio de Sibinal - San Marcos 109
M.14. ZONAS PROTEGIDAS, Municipio de Sibinal - San Marcos 110
M.15. COMUNIDADES ELEGIBLES, Municipio de Sibinal - San Marcos 115
M.16. FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO INTERNO, Municipio de Sibinal - San Marcos 116
M.17. FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO EXTERNO, Municipio de Sibinal - San Marcos 117
M.18. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS, Municipio de Sibinal - San Marcos 119
M.19. FACTORES DE RIESGO, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 131
M.20. PELIGROS VOLCÁNICOPS DEL VOLCÁN TACANÁ, Municipio de Sibinal - San Marcos 132
M.21. FOTOGEOLÓGICO DEL VOLCÁN TACANÁ, Municipio de Sibinal - San Marcos 133
M.22. LOCALIZACIÓN DE CARRETERAS Y CAMINOS, Municipio de Sibinal, San Marcos - Territorio Mexicano 135
M.23. PENDIENTES Y VISUALES, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal ... 136
M.24. TIPOS DE SUELOS, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 137
M.25 ÁREAS CULTIVADAS, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 138
M.26. FACTORES CLIMÁTICOS, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 139
M.27. ÁREAS A REFORESTAR, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 140
M.28. RESUMEN ANÁLISIS DEL SITIO, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal 141
M.29. ZONIFICACIÓN, Municipio de Sibinal - San Marcos 143
M.30. HURACANES POR DEPARTAMENTO 226
M.31. INUNDACIONES POR DEPARTAMENTO 227
M.32. TERREMOTOS Y SISMOS POR DEPARTAMENTO 228
M.33. DERRUMBES Y DESLAVES POR DEPARTAMENTO 230
M.34. ERUPCIONES POR DEPARTAMENTO 233

ÍNDICE DE PLANOS

P.01. ESTRUCTURA URBANA DE LA ALDEA CHOCABJ 188
P.02. PLANTA DE CURVAS DE NIVEL 189
P.03. PLANTA DE CONJUNTO DEL PUESTO FRONTERIZO 190
P.04. CIRCULACIÓN VEHICULAR INTERNA 191
P.05. GARITAS DE INGRESO Y EGRESO 192
P.06. ELEVACIONES Y SECCIONES, GARITAS 193
P.07. MÓDULO DE IMPORTACIÓN OIRSA Y GARITA DE OIRSA Y MIGRACIÓN 194
P.08. SECCIONES Y ELEVACIONES, MÓDULO DE OIRSA 195
P.09. DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO 196
P1.0. DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO, SECCIONES Y ELEVACIONES 197
P.11. GARITA DE SELECTIVO ALEATORIO Y MÓDULO FISCAL 198
P.12. SELECTIVO ALEATÓRIO Y CONFIRMACIÓN, SECCIONES Y ELEVACIONES 199
P.13. MÓDULO DE INGUAT Y SELECTIVO ALEATÓRIO 200
P.14. INGUAT Y ÁREAS DE APOYO, SECCIÓN Y ELEVACIÓN TÍPICA .. 201
P.15. MÓDULO DE LA SAT Y PNC 202
P.16. MÓDLO DE LA SAT Y PNC, SECCIÓN Y ELEVACIÓN 203
P.17. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y MIGRACIÓN 204
P.18. MÓDULO DE OIRSA / EXPORTACIÓN 205
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO 3D
P.15. PLANTA DE CONJUNTO, Puesto de Servicios Fronterizos 206
P.16. VISTA # 1, Garita de Control, OIRSA y Zona Fiscal, Lado de Guatemala 207
P.17. VISTA # 2, Panorámica del Complejo Fronterizo 208
P.18. VISTA # 3, Área Administrativa y Plaza - Mirador 209
P.19. VISTA # 4, Plaza – Mirador y Área Administrativa 210

ÍNDICE DE FOTOS Y FIGURAS

F.01. RELACIÓN FRONTERIZA, Guatemala – México 010
F.02. COMUNIDADES Y ACCESOS, Territorio Guatemalteco 015
F.03. COMUNIDADES Y ACCESOS, Territorio Mexicano 016
F.04. SITUACIÓN FRONTERIZA, Paso Caserío Toniná 017
F.05. INTEGRACIÓN VIAL MESOAMERICANA (PPP) 019
F.06. LÍMITE INTERNACIONAL, Rótulo y Paso Fronterizo 022
F.07. LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL TERRESTRE, Monumentos limítrofes intermedios 023
F.08. LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL TERRESTRE, Localidades aledañas 024
F.09 CONCEPTOS DE FRONTERA, Frontera Activa y No Activa 029
F.10. CONCEPTOS DE FRONTERA, Linealidad y Zonalidad 030

F.11. PUESTOS FRONTERIZOS, El Carmen Frontera y Cdad. Hidalgo
F.12. TERRITORIO GUATEMALTECO 034
F.13. BRECHA FRONTERIZA INTERNACIONAL, Guatemala – México 075
F.14. Topografía del lugar 125
F.15. Estructura del suelo
F.16. Microclima y paisaje 126
F.17. Sistemas de apoyo
F.18. Accesibilidad 127
F.19. ESQUEMA DE ERUPCIÓN 232

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

D.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS 018
D.2. DIAGRAMA METODOLÓGICO 027

INTRODUCCIÓN

El inicio de las relaciones bilaterales entre Guatemala y México se dio a partir de 1831, año en el que se establecieron las relaciones diplomáticas entre ambos países. En lo que respecta a la historia de los tratados bilaterales entre los dos estados, los primeros acuerdos firmados se registran a partir de 1882 y l883, con el Tratado de Límites y el Protocolo sobre la manera de trazar la línea divisoria, respectivamente.

La República de Guatemala está localizada estratégicamente en el Istmo Centroamericano y por su posición es considerada como la puerta de entrada de los países de México y Norte América, catalogados como potencias económicas y; que juegan un papel crucial de apoyo hacia los países en vías de desarrollo.

Desde su fundación como estado moderno, Guatemala se define como entidad espacial libre, soberana e independiente; de ahí la necesidad de establecer la cobertura territorial de dicha soberanía que postule la linealidad, es decir, el conocimiento preciso de los límites de esa porción de territorio dentro de los cuales el Estado ejerce su jurisdicción. Por esa razón, la noción de linealidad o de línea limítrofe tiene una connotación fundamentalmente jurídica que se hace perfectamente tangible con la suscripción de los tratados internacionales de límites y su consecuente ejecución.

Los años sesenta y setenta constituyen una nueva fase, pero la etapa de mayor acercamiento se acentúa a partir de 1986 cuando las relaciones binacionales se intensificaron conforme se realizaba la transición hacia la democracia y para hacer viable esta transición, se creó La Comisión Binacional, como mecanismo permanente de consulta[1].

Y es a través del Ministerio de Relaciones Exteriores –MRE-, que Guatemala reforzará y reestructurará la organización en las áreas de límites entre países, para llegar a Consolidar una propuesta de equipamiento adecuada para el mejor desarrollo de un puesto de servicios fronterizos. Para tal efecto se llegó a un acuerdo con el Centro de Investigación -CIFA- y la Unidad de Graduación la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala; quienes a través de un grupo de sus estudiantes, que en común acuerdo, desarrollaron propuestas de proyectos, que servirán de línea temática de proyectos coyunturales e institucionales y a la vez como proyecto de graduación.

El presente documento, presenta la investigación realizada y propone el desarrollo de un proyecto, como parte de una repuesta integral a los compromisos políticos adquiridos por nuestro país con los países circunvecinos como México, Honduras, Salvador y Belice. El fin primordial que persigue este estudio es el dotar de infraestructura necesaria para facilitar la ejecución de un concilio de aplicación de leyes, acuerdos y tratados en el ambiente migratorio como fruto de la unión aduanera entre países que actualmente se ubican en los límites guatemaltecos.

Actualmente, la Línea Divisoria Internacional Terrestre entre México y Guatemala está demarcada con 107 Monumentos Internacionales Principales y 1,285 Monumentos Intermedios[2].

[1] Dardón S., Jacobo. Caracterización de La Frontera de Guatemala/México, J. México, Editorial FLACSO.
[2] Comisión Internacional de Límites Y Aguas, Sección Mexicana, Secretaría de Relaciones Exteriores.

CAPÍTULO I
GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

En este capítulo se expone de una forma general los antecedentes que definieron el territorio actual desde sus inicios en la historia hasta el 2007; fijando con ello los lineamientos para el planteamiento del problema.

1.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.1.a. ÉPOCA PREHISPÁNICA

Notables civilizaciones como la Maya y la Azteca florecieron durante aproximadamente 15 siglos en la zona geográfica conocida como Mezo América definida desde el sur de México, toda Guatemala y la parte oeste de Honduras. Ciudades-estado, dinastías, verdaderos complejos arquitectónicos, guerras, formas de comercio y otros aspectos se entienden con mayor claridad ahora, desapareció la imagen del hombre maya como un primitivo agricultor pacífico practicando ritos religiosos en la quietud de la selva. El resultado es un pueblo guerrero lleno de vida, en número insospechado anteriormente, que usó técnicas agrícolas muy avanzadas y al igual que muchos pueblos de su época a medio mundo de distancia comerciaba e invadía con gran brío a lo largo de toda la región. Repetidas contiendas caracterizaron la época clásica y sus artesanos rememoraron tal situación en los impresionantes murales de Bonampak, restos de centros ceremoniales y comerciales pueden encontrarse sobre una serie de terrazas de cal en las calurosas tierras bajas cercanas al Usumacinta, por ejemplo.

Dentro de este contexto, alrededor del siglo X grupos de Aztecas (Toltecas, Mixtecas) se mezclaron con los Mayas durante el periodo Post-clásico lo que dio lugar a la formación de nuevos grupos que no perdieron las características de sus predecesores. Para finales del siglo XV, aproximadamente, el altiplano y la costa sur de Guatemala se encontraban notablemente poblados, de manera que se calcula que unos treinta Señoríos estaban ya establecidos, gobernando y desarrollándose en medio de sus diferencias acentuadas y aspectos comunes como comercio, rutas, tácticas de guerra, recursos, religión, etc.

Es en éste punto del proceso de consolidación como los españoles encuentran a los pueblos mesoamericanos que sumado a sus diferencias contribuyó en cierta medida al resquebrajamiento ante el violento proceso de conquista y colonización.

Los conquistadores españoles penetraron por el altiplano modificando toda una estructura de relaciones y tenencia, aprovechando para ello, la infraestructura existente. Con su estadía consolidada La Capitanía General, tal como se le llamó a esta parte de la región, buscó dividir y organizar el territorio, con sus límites bien establecidos y demarcados por siete Intendencias, cuatro Corregimientos tres Partidos, dos Villas y una Alcaldía; se hará mención solo de los que geográficamente nos interesan en éste punto así, La Intendencia de Chiapas, el Partido de Huehuetenango, La Intendencia de Totonicapán y El corregimiento de Quetzaltenango, dicha organización del territorio no se baso únicamente en el gobierno sino en la explotación, recaudación , el repartimiento y la exportación de la riqueza que la Corona exigió como parte de la característica de un estado mercantilista, lo cual marca de una manera determinante el devenir histórico de la economía en la región.

1.1.b. ÉPOCA COLONIAL

La así llamada época Colonial transcurrió entre los siglos XVI al XVIII en medio de conflictos internos y externos que ayudaron a crear el carácter para que en los albores del siglo XIX se percibieran vientos de libertad. Elevados impuestos hicieron que el pueblo no pudiera soportar tanta carga económica, éste punto fue mucho más acentuado en los indígenas, el monopolio establecido por España y la prohibición impuesta para comerciar con otras naciones limitaba los mercados para los productos americanos, la gran distancia entre España y América provocaba que las leyes fueran burladas y que las autoridades cometieran abusos, pues no había quien garantizara los derechos y obligaciones, el odio creciente entre las diferentes sociedades surgidas de

la unión entre colonos y nativos y sus diferentes mezclas, acentuado por las preferencias de la Corona, fueron algunos de los principales detonantes para que en 1821 la Capitanía General se independizara. "Cuando se retiró el soberano poder Español fue necesario convenir en un principio general de demarcación, puesto que había un deseo universal de evitar recurrir a la fuerza, y el principio adoptado fue el *"uti possidetis"* es decir el principio que implica la conservación de las demarcaciones del régimen colonial correspondiente a cada una de las entidades coloniales que se constituyeron como las Provincias Unidas de Centroamérica"[3].

Los fundadores del Imperio Mexicano contemplaron la anexión de las recién nacientes Provincias Unidas como una consecuencia obligada de la propia independencia, con ello, no sólo buscaban hacer extensivo el Plan de Igualdad sino, sobre todo apuntalar la defensa estratégica ante dos posibilidades que constituían en peligro para su propia independencia, por un lado que Guatemala permaneciera leal a la Corona y por otro, ver constituida la Unión Centroamericana con un aumento de poder. Bajo estos temores el Emperador de México Iturbide envió tropas y pidió a Gabino Gainza la anexión de los estados Centroamericanos a su territorio, lo cual logró en 1822. Patriotas como Molina, Manuel José Arce y Matías Delgado dirigieron la sublevación y desconocieron la anexión y al saberse la noticia de que Iturbide había sido derrocado como Emperador, el Congreso declaró en julio de 1823 que las Provincias Unidas eran independientes de España, de México y de cualquier otro país. La Constitución de Centroamérica de 1824 declaraba en su artículo V que: El territorio de la República es el mismo que antes, a excepción de Chiapas.

Sin embargo, respecto a Chiapas prevaleció el antecedente imperial que destacaba su importancia para la defensa periférica de las costas mexicanas se trataba de aquel "antemural poderoso que resguardaba Tabasco por lo que se consideró que era la única de las provincias Centroamericanas llamada a permanecer unida a México, de acuerdo a esta política, su propia posición "a la espalda de Tabasco y Yucatán" demandaba "redondear" el territorio y establecer la "línea divisoria entre Méjico y Guatemala.... del Mar del Norte al del Sur"; argumento que sin duda había tenido en cuenta Iturbide cuando en enero de 1882 declaró a la provincia de Chiapas "incorporada para siempre al imperio", y algunos meses más tarde al estipular su fusión con Tabasco, Totonicapán y Quetzaltenango en una sola Comandancia general que debía ser gobernada desde la cabecera Chiapaneca.

La incorporación de Chiapas no volvió a ser objeto de disposiciones particulares del gobierno mexicano sino hasta mediados de 1823, cuando se hizo inminente la separación Centroamericana que se consolidó en 1824 y tras la separación la pérdida de dicho territorio. Esta misma fecha marca el inicio de otra etapa de organización la de la República Federal que duró hasta 1838 en donde el Congreso Federal reunido en San Salvador decretó que cada estado tenía el derecho a organizarse como mejor conviniera a sus intereses. Los estados, por lo tanto, se organizaron independientemente entre 1838 y 1848.

1.1.c. ÉPOCA INDEPENDIENTE

La condición colonial de sociedad exportadora de bienes primarios prevaleció hasta mediados de 1820, durante este lapso se presentaron numerosos movimientos que desembocaron en la reforma liberal de 1871, liderada por Justo Rufino Barrios.

A partir de 1875 se observan ciertos cambios en el capitalismo internacional y nuevas potencias se proyectan hacia el exterior, principalmente Estados Unidos, Inglaterra y Alemania. Como consecuencia de esta situación, se intensificaron las luchas entre potencias por la posesión de nuevos territorios y por disputarse los ya controlados.

Guatemala por su ubicación en Centroamérica había sido desde siempre un territorio codiciado por sus posibilidades naturales. Aunque dentro de las medidas del capital británico para fortalecer su posición en el comercio internacional estaba la exportación e inversión de capital en las colonias, esta iniciativa se vio obstaculizada en Centroamérica y

[3] Moret y Prendergast, Don Segismundo y Santa María de Paredes, Don Vicente; Opinion Concerting the Questions of Boundaries Between the Republics of Costa Rica and Panama, Washington 1913, pg. 164.

especialmente en Guatemala, por la actividad del capital alemán, el cual desde 1870, aprovechando la coyuntura económica surgida en el país con el auge del cultivo del café, pretendía convertirse en el factor dominante de la economía del país.

Pocos años más tarde, después de controlar la producción cafetalera en Guatemala, el capital alemán habría de dirigirse a Soconusco, ya que presentaba las características naturales que la convertían en una zona apta para el cultivo del café. Por otro lado, el 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 su cultivo, 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 entonces el Soconusco (región comprendida en la zona sur de México).

Para México, Chiapas y el Soconusco eran parte de su territorio por lo que cualquier posible intervención debía ser tomada como un acto inconstitucional hacia ellos, por otro lado, no obstante en enero de 1882 Guatemala presentó un Proyecto de un tratado en el que sostenía que se había llegado a un punto muerto, con la consecuente indefinición de los límites y la incertidumbre en cuanto a los derechos sobre Chiapas y el Soconusco, manteniendo la firme convicción de que estos correspondían a Guatemala, se propuso llegar a un acuerdo por medio de una indemnización, no porque Guatemala renunciara a sus derechos a cambio del valor económico del territorio, sino como un acto de "abnegación fraternal" al ver que México no daría un paso atrás en el conflicto. Este era el estado de cosas cuando el presidente de Guatemala superando la idea de recobrar una porción de territorio, decidió tomar el asunto en sus manos para fijar claramente la línea divisoria y así evitar cualquier conflicto que obstaculizaría sus planes de la unificación Centroamericana. Personalmente Barrios dirigió la negociación de los preliminares al tratado de límites que fueron signados en Nueva York el 12 de agosto de 1882 quedando estipulada la fecha y las cláusulas para resolver.

Finalmente el tratado de límites fue firmado el 27 de septiembre de 1882, en la ciudad de México[4]. La cláusula primera establecía que la frontera se fijaría de acuerdo con la posesión presente de los terrenos.

En las siguientes hace descripciones tanto legales como geográficas de referencia para la nueva línea divisoria. Más allá de las interioridades del tratado de límites, en cuanto la frontera, a partir de los accidentes geográficos localizados entre ambos países, como ríos, volcanes, cumbres, entre otros, queda señalado el límite de la siguiente forma "la línea media del Río Suchiate, desde un punto situado en el mar a tres leguas de su desembocadura, río arriba, por su canal más profundo, hasta el punto en que el mismo río corte el plano vertical que pase por el punto más alto del Volcán Tacaná". En él además de rescindir todo reclamo sobre Chiapas y Soconusco, Guatemala cedía a México alrededor de 27,949 kms2 de territorio y recibía a cambio aproximadamente 3,105 kms2.

De acuerdo con Thomas Schoonover, Barrios cedió "aparentemente" en la negociación, ya que su intención era lograr la unión Centroamericana y una vez consolidada esta, regresar con mayor fuerza para reclamar, incluso por la fuerza, los derechos de Guatemala sobre estos dos territorios. Sin embargo, cualquiera fuera la intención oculta de Barrios, quedó enterrada para siempre el 2 de abril de 1885.

Los límites establecidos en el tratado de 1882, fueron reconocidos oficialmente por el Presidente guatemalteco Manuel Estrada Cabrera en 1895, dejando así, la cuestión limítrofe de ser un foco de conflicto, a nivel de política bilateral la cuestión de límites se vio reflejada en un bajo perfil de las relaciones interestatales movidas únicamente por la vecindad geográfica.

De esta manera, aquel primer proyecto de inversión de capital alemán, 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-

[4] Mendoza Moret, José Luís. Pactos Bilaterales, Tratados y Convenios Internacionales Vigentes para Guatemala.

Guatemala y su posterior demarcación sobre el terreno, se define una de las más importantes regiones fronterizas 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.

Por su parte, el origen del fenómeno fronterizo en los países centroamericanos, data también del período colonial, cuando quedaron amplias zonas de frontera con poblaciones desatendidas y gobiernos con poco conocimiento de la realidad de dichas zonas. Tras la anexión y separación de México, se dividió en cinco estados, como ya se expuso, con la herencia colonial de límites administrativos, en algunos casos imprecisos y contradictorios, este período de reconstitución territorial se vio acompañado de luchas fratricidas entre estados.

Después de la independencia los incipientes estados centroamericanos establecieron economías de exportación, cuya consecuencia fue la disminución de los lazos entre los mismos, lo cual llevó a la marginación de los territorios fronterizos, debido a la escasa presencia institucional, y cuando estos territorios fueron atendidos, se hizo con el propósito de establecer barreras defensivas debido a conflictos en defensa de su soberanía. En ese contexto, la interpretación que se hacía, era que la soberanía de un estado dependía de la capacidad de poblar, poseer y administrar dichos territorios en litigio.

Esas condiciones, sumadas a la debilidad financiera y administrativa de los nuevos estados, impusieron serias limitaciones a La capacidad de delimitar, demarcar y además defender sus límites territoriales, de lo cual se aprovecharon imperios y potencias extranjeras.

1.1.d. ÉPOCA ACTUAL

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.

Sin embargo, no obstante esa respuesta a las dinámicas de los Estados, durante años la franja fronteriza jugó un papel pasivo dentro del contexto del proceso histórico nacional. Durante los últimos cincuenta años, la aflicción del conflicto armado que vivió el país, manifiesta en mayor o menor grado su participación en la conformación histórica de los países involucrados y particularmente, en las comunidades que se asientan en ella.

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 con Centroamérica toma importancia en el ámbito mundial que 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 en forma triangular, esto debido a que eran visitados por él 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.

Con el antecedente histórico expuesto hasta ahora, se han esbozado ya los orígenes de las primeras líneas que definen a nuestro país tanto temporal como territorialmente hablando y se puede observar como esta demarcación han surgido debido a cambios políticos, económicos y socio-culturales que se sucedieron dentro de esta área comprendida desde el sur de México y Centroamérica.

1.1.2. RELACIÓN FRONTERIZA GUATEMALA-MÉXICO

Guatemala en su línea fronteriza con México tiene una extensión de 963 Km., la franja fronteriza de Guatemala con México tiene una superficie de 35,125 Km.^{2} de los cuales 28,424 Km^2 pertenecen a El Petén colindando con México, los otros tres departamentos; El Quiché, Huehuetenango y San Marcos tienen una superficie de 55,426 Km.^{2} de franja fronteriza. Esta franja fronteriza es heterogénea; en lo poblacional, histórico, económico, político, social cultural y natural ambiental.[5]

[5] Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala sección mexicana derechos reservados 2005.

Como ya lo mencionamos son 4 de los 22 departamentos de Guatemala, que comprenden 88 de los 331 municipios que colindan con México. El Departamento de San Marcos comprende 29 municipios, el departamento de Huehuetenango con 31, el Departamento de El Quiché 18 municipios y El Petén con 10 municipios, y de estos 88 municipios sólo 22 colindan con México (Ver cuadro No. 1).

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

CUADRO No. 01		FRONTERA GUATEMALA - MÉXICO ZONA Y FRANJA FRONTERIZA	
GUATEMALA		MÉXICO	
ZONA FRONTERIZA DEPARTAMENTO	FRANJA FRONTERIZA MUNICIPIO	ZONA FRONTERIZA ESTADO	FRANJA FRONTERIZA MUNICIPIO
San Marcos	1. Ocós	Chiapas	1. Suchiate.
	2. Ayutla		2. Frontera Hidalgo.
	3. Malacatán		3. Metaza.
	4. Tajumulco		4. Tuxtla Chico
	5. Sibinal		5. Unión Juárez
	6. Tacaná		6. Cacahoatán
Huehuetenango	7. Tectitán		7. Tapachula
	8. Cuilco		8. Motozintla
	9. La Libertad		9. Mazapa de Madero
	10. La Democracia		10. Amatenango de la Frontera
	11. Santa Ana Huista		11. Frontera de Comalapa
	12. Jacaltenango		12. La Trinitaria
	13. Nentón		13. Las Margaritas
	14. San Mateo Ixtatán		14. Maravilla Tenejapa
	15. Barillas		15. Marques de Comillas
			16. Benemerito de Las Américas
			17. Ocosingo
El Quiché	16. Ixcán	Tabasco	18. Tecsiqué
			19. Balancán
Petén	17. Sayaxché	Campeche	20. Candelaria
	18. La Libertad		21. Calakmul
	19. San Andrés		
	20. San José		
	21. Flores		
	22. Melchor de Mencos		

FUENTE: Elaboración, :Dardón, Jacobo; FLACSO - Guatemala con datos del INE 2000, INEGI-SIIGE (2002)

1.2.a. DIFERENCIAS EN 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 con Guatemala, Y Guatemala con Honduras y El Salvador. 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.¨

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.

El país se encuentra en vías de desarrollo con ingresos per-cápita bajos, se cuenta con algunas políticas exteriores definidas 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 sólo de forma unidireccional sino binacional con nuestro país.

En el aspecto socioeconómico desde ya este país lleva la vanguardia respecto a Guatemala, 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 fitozoosanitário, 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 Guatemala 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 Huehuetenango, se vislumbra un funcionamiento adecuado para dos de los puertos fronterizos que fueron establecidos en agosto de 2002.

1.2.b. OPORTUNIDADES

Por la ubicación geográfica de Guatemala entre México, y el resto de Países Centroamericanos y por sus fortalezas y acceso a las entidades financieras internacionales, se puede facilitar y coadyuvar a aprovechar y mejorar la canalización de recursos hacia áreas claves para el desarrollo social y económico, como orientador para la zona fronteriza de Guatemala con México, Honduras y El Salvador.

Con el poder Institucional del País, México y las Relaciones entre Honduras y El Salvador. Se espera que Guatemala logre 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.

1.2.c. DESAFIOS

Si bien 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, Honduras y El Salvador, por lo cual se presentan como desafíos.

- Diseñar en forma conjunta una política nacional para la atención de fronteras, que permita definir la interacción de la institucionalidad guatemalteca con los demás países.

- 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.

- 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.

1.1.3. ASPECTOS POLÍTICOS

1.3.1. TRATADO DE LÍMITES DE 1882

El veintisiete de septiembre de 1882, en la ciudad de México, llegaron a su término, las dificultades entre ambos países, por medio del tratado de límites. Durante los gobiernos de Manuel Herrera hijo presidente de Guatemala y Manuel González presidente de México. Según acuerdos preliminares firmados por los representantes de ambas naciones el 12 de agosto de 1882 en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos, donde se convinieron los artículos que lo conforman. Cabe destacar que en el Artículo I, Guatemala renuncia al territorio de Chiapas y su distrito de Soconusco, en su artículo IV, estableció que para trazar la línea divisoria con la precisión debida en mapas fehacientes y establecer Sobre el terreno monumentos que pusieran a la vista los límites de ambos países y en los siguientes artículos hace descripciones tanto legales como geográficas de referencia para determinar la línea divisoria.

FIGURA No. 01
RELACIÓN FRONTERIZA
GUATEMALA - MÉXICO

FUENTE: Elaboración Propia, Abril 2007.

Más allá de las interioridades del tratado de límites, en cuanto a frontera, a partir de los accidentes geográficos localizados entre ambos países, como ríos, volcanes, cumbres, entre otros, queda señalado el límite de la siguiente forma " la línea media del Río Suchiate, desde un punto situado en el mar a tres leguas de su desembocadura, río arriba, por su canal más profundo, hasta el punto en que el mismo río corte el plano vertical que pase por el punto más alto del Volcán Tacaná". Los límites establecidos en el tratado de **1882**, fueron reconocidos oficialmente por el Presidente guatemalteco Manuel Estrada Cabrera en 1895, dejando así, la cuestión limítrofe de ser un foco de conflicto, a nivel de política bilateral la cuestión de límites se vio reflejada en un bajo perfil de las relaciones interestatales movidas únicamente por la vecindad geográfica.

CUADRO No. 02	**HITOS FRONTERIZOS** **GUATEMALA - MÉXICO** **1800 - 1896**

AÑO	**DESCRIPCIÓN**
1811	Límite antiguo.
1824	Las Provincias Unidas de Centroamérica pierden Chiapas.
1842	Guatemala pierde Soconusco ante México.
1882	Tratado limítrofe. (Tratado de límites 27/09/82.
1895	Convención de límites.

De conformidad con los registros oficiales, entre 1882 y el 2000, Guatemala y México han suscrito por lo menos 131 instrumentos para coadyuvar su relación fronteriza, se describirá aquí brevemente algunos puntos de esta relación.

El inicio de las relaciones bilaterales entre México y Guatemala se dio a partir de 1831, año en que se establecieron las relaciones diplomáticas entre ambos países. Los primeros acuerdos firmados se registran a partir de 1882 y 1883, con el tratado de límites y el protocolo sobre la manera de trazar la línea divisoria, pero fue hasta la década de los ochenta cuando se marca de manera definitiva una nueva etapa de las relaciones entre ambos países.

A lo largo del siglo XX, las relaciones entre ambos países conllevaron algunos encuentros presidenciales cuya frecuencia aumentó notoriamente a partir de 1961. De hecho antes de ese año se efectuaron solamente tres reuniones de mandatarios:" 1920 Álvaro Obregón (Presidente electo)-José Maria Orellana. Frontera México-Guatemala, octubre. 1946 Manuel Ávila Camacho –Juan José Arévalo. Tapachula, México, noviembre. 1958 Adolfo Ruiz Cortines-Miguel Idígoras Fuentes (presidente electo). México D.F. febrero." [6]

Los años sesenta y setenta constituyen una fase, pero la etapa de mayor acercamiento se acentuara a partir de 1986, cuando las relaciones Binacionales se intensificaron conforme se realizaba la transición hacia la democracia".

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 comisión binacional de discusión de aspectos sectoriales, como instancia de consulta bajo la coordinación de las cancillerías de Guatemala y México.

En julio de ese mismo año con el encuentro de los presidentes de Guatemala y México (Cerezo y de la Madrid), se adoptó una agenda bilateral que abarca diversos sectores: económico, comercial, agropecuario, salud, educación, medio ambiente, pesca, etc.[7]

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

[6] Monteforte Toledo, Mario, La Frontera Móvil, UNAM-México, Naciones Unidas, Ministerio de Cultura y Deportes, 1999.

[7] Monteforte Toledo, Mario, La Frontera Móvil, UNAM-México, Naciones Unidas, Ministerio de Cultura y Deportes, 1999.

Sostenible en las Poblaciones Fronterizas Guatemala-México (PRODESFRO). Posteriormente en 1997 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 1997 los presidentes de Guatemala, Honduras y México y el primer ministro de Belice suscribieron la declaración de TULUM en la que se comprometieron a manejar el arrecife mesoamericano en forma conjunta.

El objetivo general de este proyecto se orienta a "ampliar la protección de ecosistemas marinos únicos y vulnerables de la segunda barrera de arrecifes más larga del mundo y asistir a México, Guatemala, Belice, Honduras en el fortalecimiento y coordinación de políticas, regulaciones y arreglos institucionales nacionales para la conservación y uso sostenibles de los ecosistemas marinos".

Desde su creación, esta comisión se ha reunido en seis oportunidades, la última tuvo lugar en febrero de 1998 y dada su prioridad bianual, se está preparando el próximo encuentro.

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 2001, el grupo binacional para el programa de desarrollo fronterizo, recomienda incorporar los temas de desarrollo social y superación de la pobreza en la zona fronteriza en el qué hacer del PRODESFRO (Programa de Desarrollo Fronterizo con México), el cual constituye un ejemplo ilustrativo de la cooperación con México y Guatemala. El proyecto se inició en 1995 como un "programa conjunto entre los gobiernos de Guatemala y México diseñado para proporcionar programas y proyectos de desarrollo humano sostenible para las comunidades fronterizas comunes, un área en la que habitan más de 745,000 personas y fue oficializado en 1996 en ocasión de un encuentro de los presidentes Arzú y Zedillo.

En el caso de Guatemala, se concentraron en el programa de actividades desplegadas por diversas instituciones gubernamentales, particularmente con FONAPAZ. El grupo binacional para el programa de desarrollo fronterizo PRODESFRO 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 PRODESFRO, para lo cual se instruye a las dependencias respectivas,[8] iniciar consultas y reflexiones tendientes a contar con una nueva propuesta operativa sobre el nuevo esquema de este Programa."[9]

En cumplimiento de lo acordado en el marco de la Octava Reunión del Grupo Binacional sobre Puertos y Servicios Fronterizos México-Guatemala celebrada el 7 de agosto en la ciudad de México, los días 16, 17 y 18 de octubre de 2002, el Grupo realizó un recorrido fronterizo para reconocer diversos puntos de cruce en la Línea Divisoria Internacional Terrestre con la finalidad de llevar a cabo un reconocimiento de los distintos puntos de cruce propuestos, a efecto de elaborar un plan de acción que permita su formalización.

El 17 de junio de 2003 se realizó en la Ciudad de Guatemala, la Novena Reunión del Grupo Binacional sobre Puertos y Servicios Fronterizos México-Guatemala con el objetivo de dar seguimiento a los compromisos asumidos por los Gobiernos de México y Guatemala en ocasión de la Octava Reunión del Grupo Binacional sobre Puertos y Servicios Fronterizos Guatemala-México, celebrada en la ciudad de México, el 7 de agosto de 2002, y de dar cumplimiento a la determinación expresada por los Cancilleres de Guatemala y de México, en el sentido de que las instituciones que conforman este Grupo Binacional "realicen y concluyan todas las acciones unilaterales y
conjuntas a realizar en cada uno de los cruces fronterizos formales entre ambos países".

El órgano planificador del Estado, que actúa como ente coordinador y facilitador para el trabajo interinstitucional en la zona fronteriza guatemalteca y las instituciones que integran el Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos es la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, a través de la Unidad Técnica del Programa para el Desarrollo

[8] Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos, Guatemala-México.
[9] PRODESFRO, SEGEPLAN, 2002.

Sostenible en las Poblaciones Fronterizas Guatemala–México. Tal institución ha producido un documento que define y establece líneas de acción para las instituciones guatemaltecas involucradas en los temas de puertos y servicios fronterizos y de desarrollo, considerando que estos son complementarios o generadores de desarrollo. El documento plantea, a manera de marco teórico conceptual, términos y conceptos referentes a la temática de frontera y de desarrollo fronterizo con el fin de darle coherencia y uniformidad al tratamiento del tema frontera, presentando también:

1. Una síntesis histórica de la región fronteriza Guatemala-México, para contextualizar desde la perspectiva histórica, la situación y dinámica actual de la frontera de Guatemala con México y países centroamericanos como Honduras y El Salvador.

2. Los objetivos y estrategias, a nivel de propuesta, que en principio han sido redactados para generar discusión y con ello permitir, orientar el proceso de planificación y ordenamiento de la zona fronteriza y de los nuevos pasos fronterizos.

3. En base a los objetivos y estrategias del inciso 2, dar propuestas de programas y proyectos, para su incorporación en las iniciativas programáticas de las diversas instituciones vinculadas a la frontera y su dinámica, que permitan un desarrollo fronterizo sostenible.

1.3.2. SITUACIÓN ACTUAL

Aunque desde su incipiente definición como frontera entre los Estados de la región en las postrimerías del Siglo XIX, la interacción en la línea fronteriza ha respondido a las dinámicas de los respectivos Estados; y posee, a pesar de su heterogeneidad, un sustrato cultural común que la caracteriza, por el mero hecho de su establecimiento en un área cultural de una vasta profundidad histórica: La Región Maya, tal como se expuso al principio de los antecedentes, durante muchos años la franja fronteriza tuvo la 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 la conformación histórica en ambos países en general y de las comunidades asentadas en la misma, en particular.

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.

Es indudable que los habitantes que viven en los municipios fronterizos, que interactúan de acuerdo a las formas particulares de vida que se comparte entre dos entidades o naciones, tienden a integrarse en el plano económico en forma espontánea. Se trata de una integración económica que es necesario matizar para comprender que el servicio público en las fronteras, es diferente de la gestión que desempeñan los funcionarios de estado en otras partes del país.

La conciencia de gobierno fronterizo sólo la pueden tener los municipios que marcan la frontera. No obstante, que en algunas fronteras se producen fenómenos económicos, sociales, comerciales, culturales novedosos, la mayoría al margen de la ley como los que se registran en el caso de Tecún Umán conocido como *la Tijuanita de Centroamérica*, el comercio fronterizo entre los mismos habitantes es todavía artesanal y se limita a intercambio de productos básicos, algunas materias primas, medicinas, que se dan por situaciones y ventajas de precio.

Frente al incremento de las transacciones económicas, en su mayoría de comercio irregular, e ilícito como contrabando, importación de madera, ganado, animales salvajes, indocumentados, narcotráfico, mercancía de todo tipo, la ausencia del Estado es cada vez más notoria. El conocimiento y la información sobre el tipo de relaciones sociales que se producen en la frontera y las transformaciones de la cultura propia,

espontánea binacional, continúa siendo un tema que no ha llegado a la agenda en las políticas públicas. Se tienen estimaciones muy pobres sobre los flujos de pobladores que cruzan de ida vuelta la frontera, ya que subsistir o curarse en salud y todo este movimiento genera problemas de orden público por el volumen y condiciones de ilegalidad y pauperismo en que ingresan y salen del país.

Consciente de ese movimiento espontáneo y natural que convierte en imaginarias las fronteras, se pueden referir datos estadísticos oficiales, casi como una muestra de los flujos y movimientos reales que se producen en los espacios cada vez más ampliados. Como se observará, no obstante que los acuerdos de libre comercio hacen referencia a bienes, servicios y capitales, las personas que se movilizan por éstas vías terrestres de la frontera son significativas, anualmente 320,000 personas cruzan las fronteras terrestres de Guatemala, entran 240,000 turistas, y salen 80,000 de las mismas. Estos datos no toman en cuenta los movimientos de los avecindados de frontera que operan con permisos locales, no registrados y, a veces, hasta indocumentados.

En cuanto a la circulación de mercancías, éstas han venido creciendo aceleradamente, pero en desorden. Así, el total exportado hacia México a través de Tecún Umán subió de 29 millones de kilos a 58 millones en 1995, lo que equivale al 60 por ciento de las exportaciones hacia el vecino país en términos de peso. Este paso fue diseñado en 1949, lo que explica los 5 Kms. de colas, hasta de 3 filas, que se forma en las temporadas altas de transporte.

En lo administrativo, se dan tres fenómenos clásicos, el primero es que simplemente no existen autoridades o las que hay, carecen de las competencias para tal desempeño, el segundo es que, ante tal situación, impera la anarquía, el delito y el desorden, pues se trata de territorios no controlados, finalmente se denota la clara falta de inversión para la infraestructura y sus servicios elementales a fin de albergar a aquellas instituciones que deben ejercer el buen y eficiente oficio administrativo.

De esta cuenta, la degradación de los recursos a lo largo de la frontera también es alarmante: áreas boscosas en deterioro, ríos limítrofes contaminados y disminuidos en sus caudales; el Río Selegua por ejemplo está marcando un camino crítico para la vida de Huehuetenango, con potenciales pérdidas al otro lado de la frontera por cuanto México comparte esta agua en sus embalses y presas hidroeléctricas.

El impacto ecológico que se genera debido a la degradación de los recursos a lo largo de la frontera también es alarmante, una investigación llevada a cabo en 1996 por la National Geografic Society evidencia, con una foto satelital, la devastación y deterioro, de áreas boscosas depredadas al oriente de Petén, debido a la falta de control del territorio especialmente en la región fronteriza.

Dadas las dimensiones de las zonas fronterizas, que francamente han sido olvidadas y que hoy exigen justamente incorporarse al proceso de desarrollo, de la población, de los problemas existentes, los recursos naturales y la necesidad de propiciar su desarrollo, es necesario que el Estado recupere la identidad de sus habitantes y promueva políticas para su debida integración y pertenencia al país apoyado por los convenios que se han firmado en los últimos años y que abren nuevas perspectivas de relaciones humanas, comerciales y económicas.

Las actividades llevadas a cabo por el Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos de Guatemala, bajo la coordinación del Ministerio de Relaciones Exteriores, de lo expuesto anteriormente, estima necesario contar con un instrumento de orientación que permita el mejoramiento y la modernización de los servicios fronterizos, que incorpore variables de desarrollo humano sostenible de las iniciativas y acciones del Estado y del sector privado, mientras promueve la articulación de dicha zona fronteriza al territorio nacional en una lógica de mercado y de distribución ecuánime, y la necesidad de compatibilizar el plan maestro con políticas nacionales, de desarrollo social y de la reducción de la pobreza, de tal manera que se complemente y articulen los esfuerzos que el Gobierno de Guatemala realiza en materia de seguridad y manejo sostenible de los recursos naturales y conservación del ambiente, entre otras.

Un caso aislado lo constituye el reciente paso de Juan Luis Lizarralde, ubicado en Ayutla, San marcos, en donde a pesar de la infraestructura adecuada, aun la experiencia en materia fronteriza muestra algunas deficiencias que están siendo resueltas en la marcha de la administración a fin de cubrir con las necesidades de las que no se previó su solución, con el consiguiente riesgo de crecer de forma inadecuada y desproporcionada por no haber sido tomadas en cuenta desde su concepción.

3.2.a. ACCESOS

a.1. EN GUATEMALA

En el territorio guatemalteco, en el municipio de Sibinal, San Marcos, se encuentra el camino de terracería que atraviesa el cantón Tocapote, pasando por el caserío Nuevas Maravillas, el caserío Tibancuche, la aldea Chocabj, llegando al caserío Toniná, con una longitud de 14.20 Kms. El camino finaliza en la brecha de la Línea Divisoria Internacional Terrestre frente al Monumento Limítrofe Principal M-2. El camino es de terracería y pedregullo, de dos vías, transitable preferentemente con vehículo de doble tracción, ya que su trazo presenta pendientes fuertes en aproximadamente el 30% de su longitud; su mantenimiento es principalmente por las comunidades y caseríos aledaños coordinados por la municipalidad de Sibinal. No se observan trabajos de conservación en su superficie de rodamiento y en las obras para el drenaje superficial por lo que es transitado con dificultad durante la época de intensa precipitación pluvial. Une a lo largo de su longitud a propiedades privadas y pequeños núcleos urbanos.
.

FOTO No. 02
COMUNIDADES Y ACCESOS
TERRITORIO GUATEMALTECO

FENTE: Trabajo de campo, elaboración propia.

a.2. MÉXICO

En el territorio mexicano en el Municipio de Unión Juárez comunica la carretera asfaltada de doble carril que pasa por el Ejido de Córdova llegando hasta el Ejido de Talquián, en donde finaliza el asfalto e ingresa con pavimento a todo el pueblo. De Talquián se desarrollan 6 Kms. de los cuales apenas 300 mts. son de empedrado (cuesta arriba); de donde continua con camino de herradura, este camino es uno de los tantos que lleva hasta la cima del volcán Tacaná y es utilizado por montañistas o lugareños que viven en los caseríos circunvecinos, así como por aquellas personas que desarrollan una actividad de intercambio o comercio informal elemental. El camino de herradura corta de manera abrupta la brecha de la Línea Divisoria Internacional Terrestre entre los Monumentos Limítrofes Principal M-2 e Intermedio M-2 A.

Información recabada en el Palacio Égidas de Unión Juárez, muestra que se ha efectuado un mejor trazo topográfico para desarrollar un camino formal, con una longitud de 3 kms., en espera del apoyo del Gobierno Federal.

1.1.4. AUTORIDADES EN LA ZONA

No hay indicios de que exista alguna autoridad y de ningún tipo de control tanto del lado guatemalteco y/o mexicano en el área.

FIGURA No. 03
COMUNIDADES Y ACCESOS
TERRITORIO MEXICANO

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

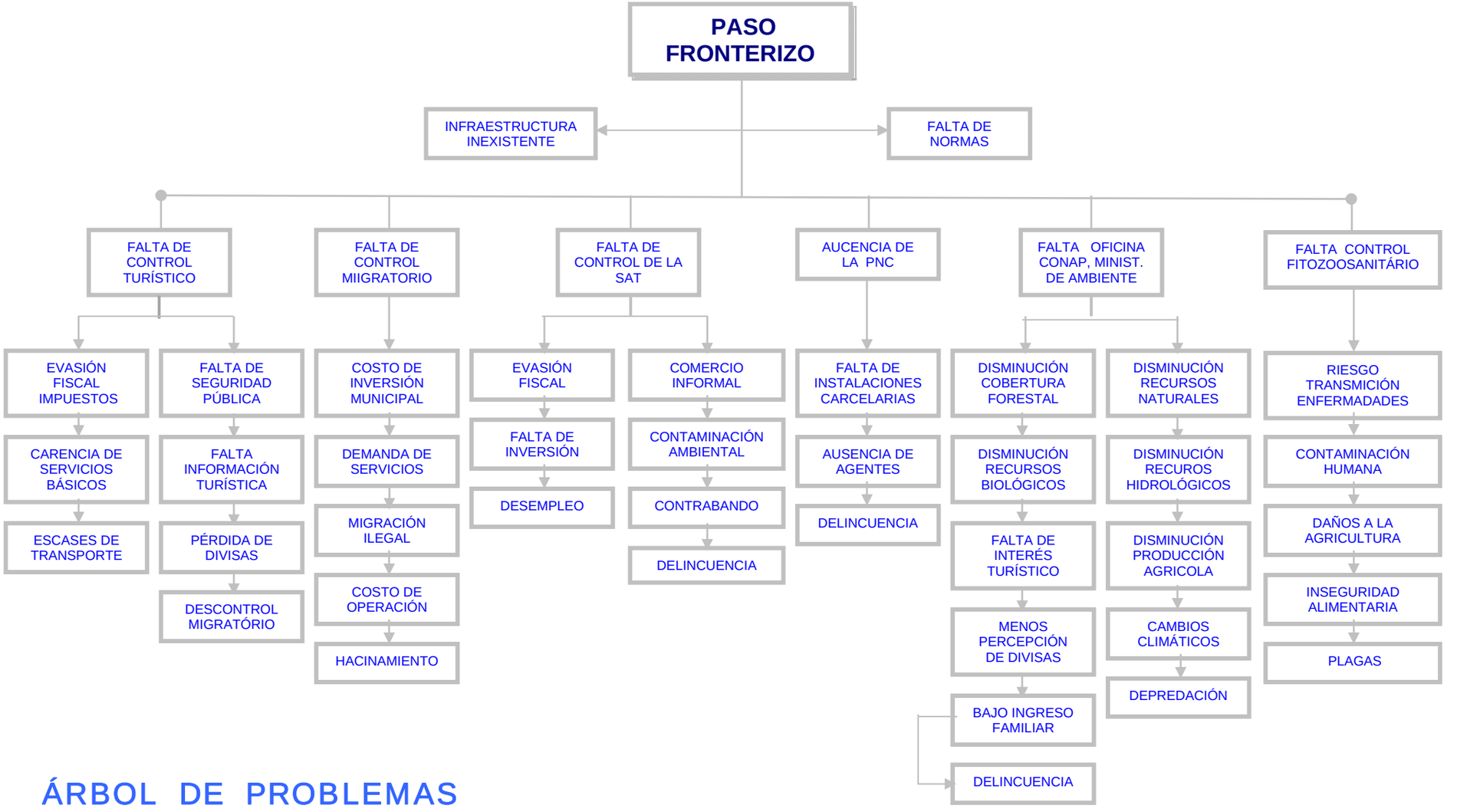
En términos de servicios y facilidades fronterizas, actualmente, la región fronteriza Guatemala-México, cuenta con cinco pasos fronterizos formales que son: El Carmen, Tecún Umán y Juan Luís Lizarralde Arrivillaga, ubicados en el departamento de San Marcos y La Mesilla; La Democracia y Gracias a Dios, Nentón; localizado en el departamento de Huehuetenango; Playa Grande, Ixcán en el Departamento de El Quiché, El Ceibo-La Libertad en el Departamento de El Petén; asimismo se identifican más de 300 pasos vehiculares y 1,000 pasos peatonales no oficiales, de los cuales, algunos son utilizados, además de la relación de intercambio natural de vecindad a nivel local, para el tráfico de ilegales, contrabando de mercancías, narcotráfico, importación, exportación, tenencia, enajenación, conservación de armas y explosivos, tráfico ilegal de bienes culturales, entre otros ilícitos.

Un punto en particular que aquí ocupa lo constituye el paso aún no oficializado ubicado en el Caserío Toniná, del municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos. Este paso informal vehicular por el lado de Guatemala y que se une con el camino de herradura que conduce al del Ejido Talquián, municipio de Unión Juárez, Chiapas, México, no escapa de los problemas expuestos anteriormente, el cual muestra que si no se genera una política de atención integral, en cuanto a control migratorio y comercio informal, dará como resultado cuadros como los ya conocidos y experimentados a lo largo de los pasos fronterizos.

Un aspecto a destacar de este paso informal es el comercio que se genera como un intercambio simple y espontáneo entre dos pueblos cercanos y que no tiene control absoluto, así como la migración constante, en un mayor porcentaje de pobladores guatemaltecos hacia el territorio mexicano. Datos obtenidos de la secretaría de Gobernación a través del Instituto Nacional de Migración de la Delegación de Chiapas muestra una tendencia del 511 % anual de aumento migratorio de 1985 a la fecha. Contrastantemente en esta región fronteriza se da un movimiento de aproximadamente 3,600 vehículos al año, lo que se estima que no ha aumentado considerablemente debido a las condiciones del camino de terracería con bajo e inadecuado mantenimiento.

FOTO No. 04
SITUACIÓN FRONTERIZA
PASO CASERÍO TONINÁ

FUENTE: Trabajo de campo, observación directa, elaboración propia.



ÁRBOL DE PROBLEMAS

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La zona fronteriza Guatemala-México en el transcurso de su historia, ha manifestado una dinámica y comportamiento que ha derivado tanto en factores internos, como externos y que han hecho de esta región, una zona particular y distinta al resto del territorio nacional.

A lo anterior, es importante agregar que la zona fronteriza Guatemala – México constituye prácticamente la frontera con América del Norte y dado el grado creciente de los flujos migratorios y comerciales, el creciente nivel de intercambio con México, la consolidación de los procesos de integración Centroamericana, la futura operación del Tratado de Libre comercio entre Guatemala y Estados Unidos y el Impacto del Plan Puebla-Panamá en Centroamérica y el sur de México; hacen de ésta, una zona estratégica muy importante.

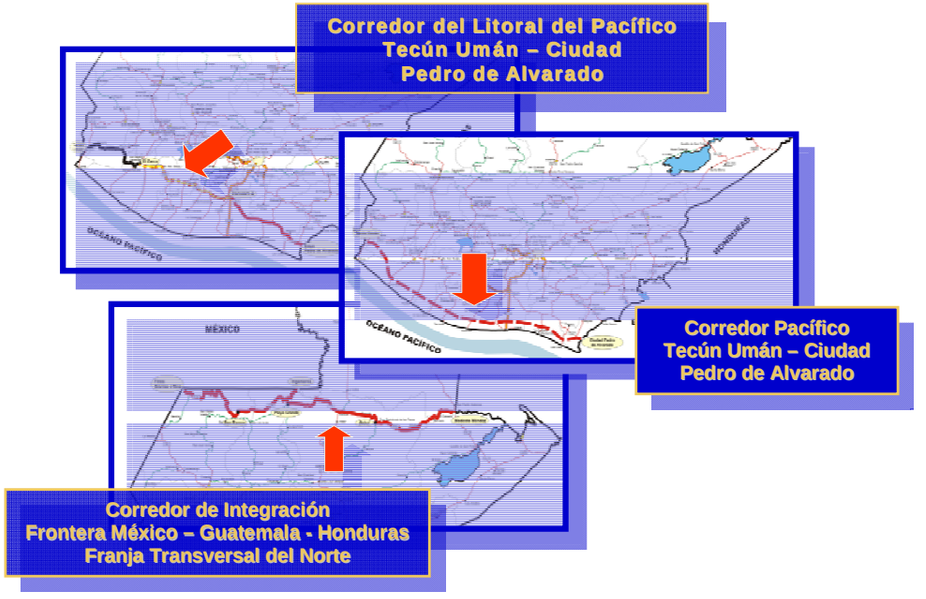
En este macro escenario, la concreción de los proyectos de integración física y concretamente los corredores viales, ferroviarios o multimodales, que sean identificados por los gobiernos y organismos financieros y de integración regional, tienen una importancia fundamental para la proyección de la economía mesoamericana en una dimensión internacional (ver figura No. 05).

En consecuencia, el necesario acondicionamiento de las fronteras, debe comprender medidas y proyectos de facilitación administrativa, de simplificación y armonización documentaría, de construcción o mejora de infraestructura vial y ferroviaria, de instalación de locales equipados en los pasos de frontera (complejos fronterizos para el registro y control del tránsito; construcción de almacenes o bodegas; habilitación de equipos para carga y descarga; servicios para los pasajeros y tripulantes de vehículos).

FIGURA No. 05

INTEGRACIÓN VIAL MESOAMERICANA

PLAN PUEBLA PANAMÁ



FUENTE: Dirección General de Caminos, Plan Puebla Panamá, Elaboración Propia.

Dada la dimensión de esta zona fronteriza, que francamente también ha sido descuidada y que hoy exige justamente incorporarse al proceso de desarrollo integral, a afrontar los problemas existentes, a salvaguardar sus recursos naturales y la necesidad de propiciar su desarrollo, es necesario que el Estado recupere la identidad de sus habitantes y promueva políticas para su debida integración y pertenencia al país apoyado por los convenios que se han firmado en los últimos años y que abren nuevas perspectivas de relaciones humanas, comerciales y económicas

En función a lo anterior, el Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos, coordinado por El Ministerio de Relaciones Exteriores, estima necesario contar con un anteproyecto que permita el mejoramiento y la modernización de los servicios fronterizos, que incorpore variables de desarrollo humano sostenible de las iniciativas y acciones del Estado y del sector privado, que promueva la articulación de dicha zona fronteriza al territorio nacional en una lógica de mercado y de distribución con equidad, “Y siendo la Universidad de San Carlos de Guatemala, la institución autónoma encargada de la educación superior, y de la formación de profesionales de alto nivel del país y por su participación permanentemente en el estudio de la problemática nacional, se obliga a contribuir y proponer soluciones viables y objetivas que permitan lograr un impacto real y oportuno que coadyuven al desarrollo de la sociedad guatemalteca”.[10]

Es por ello, que a través de un convenio suscrito entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se solicitó la colaboración y participación de un grupo de estudiantes por medio de la Unidad de Graduación, para realizar los estudios pertinentes y elaborar las propuestas de los anteproyectos solicitados. Dicho trabajo de estudio será coordinado por la Unidad del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura –CIFA-: para así cumplir con lo establecido en Los Estatutos de Las Políticas Generales de esta Magna casa de estudios.

[10] Políticas Generales de La Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la vocación del Paso Fronterizo.
- Que este estudio permita implementar de manera integral, ordenada, eficiente, transparente y oportuna, el desarrollo sostenible en la región de frontera, sus áreas de influencia y su vinculación al resto del país.
- Proponer el establecimiento del equipamiento necesario, así como el de los espacios requeridos para el buen funcionamiento del puesto de servicios fronterizos.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer una zonificación del uso racional y sustentable del suelo y la vialidad en el paso fronterizo.
- Definir los servicios complementarios y equipamiento urbano necesarios en el área de influencia del paso fronterizo.
- Determinar la ubicación de las instalaciones del puesto de servicios fronterizos de la región.
- Elaborar el Anteproyecto del Diseño Arquitectónico para la puesta en funcionamiento del Paso Fronterizo, ubicado en el Cantón Toniná, Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal del Departamento de San Marcos.

1.4.3. OBJETIVOS ACADÉMICOS

- Dar cumplimiento al convenio suscrito por La Facultad de Arquitectura a través de La Unidad de Investigación -CIFA- y El Ministerio de Relaciones Exteriores -MRE-.
- Retroalimentar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Arquitectura; con el propósito de difundir amplia y oportunamente los resultados obtenidos.

1.4.4. ALCANCES

- Facilitar las actividades de comercio, migración, turismo y de seguridad, para promover el mejoramiento de los ingresos tributarios al país.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.5.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

5.1.1. DELIMITACION GENERAL

El Anteproyecto Arquitectónico se desarrollará en La Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal en el Departamento de San Marcos, Guatemala y se conocerá con el nombre de “PASO FRONTERIZO DE SIBINAL”.

FOTO No. 06
LÍMITE INTERNACIONAL
RÓTULO Y PASO FRONERIZO
SIBINAL – SAN MARCOS

Rotulo que identifica el inicio de la Franja Fronteriza e indicación del monumento que la identifica.

5.1.2. LOCALIZACIÓN

El Paso fronterizo se localiza en la Primera Línea Geodésica de la Línea Divisoria Internacional Terrestre, entre los monumentos limítrofes internacionales intermedios números M-1/Z9, M-2, M-2A y M-2B a 31.00, 45.00, 75.00 y 45.00 Mts. de cada uno de éstos respectivamente.

Vista general del extremo del tramo carretero de 17.5 kms. (de terracería) donde se ubica la frania fronteriza.

FUENTE: Trabajo de Campo, Elaboración Propia.

FOTO No. 07
LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL TERRESTRE
MONUMENTOS LIMÍTROFES INTERMEDIOS
PASO FRONTERIZO SIBINAL – SAN MARCOS

FUENTE: Trabajo de Campo, Elaboración Propia.

5.1.3. COORDENADAS

Latitud Norte 15° 08´ 56” y Longitud Oeste 92° 02´ 54”

CUADRO No. 3	PRINCIPALES LOCALIDADES QUE COMUNICA
GUATEMALA	**MÉXICO**
Caserío Toniná	Ejido de Talquián
Aldea Chocabj	Ejido de Córdova
Sibinal - Cabecera	Unión Juárez - Cuidad
San Marcos - Cabecera	Tapachula, Ciudad

1.5.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El desarrollo del Anteproyecto Arquitectónico del Paso Fronterizo “De Sibinal”, se desarrollará en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de aprobación del protocolo del proyecto de graduación, por EL GRUPO SINODAL encargado para el efecto, en la Unidad de Graduación de la Facultad de Arquitectura. Dicho Anteproyecto y la zonificación del área, se estimará para un periodo de veinte (20) años,

1.5.3. DELIMITACIÓN FINANCIERA

Como parte del proceso del desarrollo del anteproyecto, se estimarán los costos del mismo a nivel de renglones generales.

FOTO No. 08
LÍNEA DIVISORIA INTERNACIONAL TERRESTRE
LOCALIDADES ALEDAÑAS
PASO FRONTERIZO SIBINAL - SAN MARCOS

FUENTE: Trabajo de Campo, Elaboración Propia.

1.6. METODOLOGÍA UTILIZADA

"La selección del método o técnica más apropiada para un proyecto requiere tener presente una variedad de factores que considera que la mejor metodología para planear o administrar un proyecto específico; es la que responde a los objetivos, valores y capacidades personales del responsable. La metodología que se escoja debe tener en cuenta lo siguiente:

- La naturaleza del proyecto;
- Los resultados que desean obtener los que proponen el proyecto;
- Las características de los diferentes interesados;

De acuerdo a lo anterior, se seleccionó una M**etodología Ecléctica**, que es una combinación de investigación descriptiva y metodología participativa; debido a que debían cubrirse momentos diferentes; historia, actualidad y prospectiva y cumplir con requerimientos establecidos para los proyectos de graduación. Esta metodología permite experimentar con procedimientos metodológicos según las características específicas de cada caso. De tal manera que partiendo del conocimiento de la realidad, puedan sugerirse los cambios, estrategias y acciones que dirijan el planteamiento de un Anteproyecto Arquitectónico orientado a resolver la problemática y/o deficiencia de los pasos y servicios fronterizos.

A continuación se hace una breve descripción del proceso que se siguió durante el desarrollo de la investigación:

1.6.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

6.1.1. FASE I - ORGANIZATIVA

1.a. CONVENIO CIFA-MRE

El Ministerio de Relaciones Exteriores -MRE, suscribió un convenio con el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura –CIFA-, para que sus estudiantes pudieran realizar trabajos de graduación con los Anteproyectos de los Puestos de Servicios Fronterizos de Sibinal; San Marcos, La Mesilla; Huehuetenango, que limitan con México, Melchor de Mencos que limita con Belice, Ciudad Pedro d Alvarado; Valle Nuevo y San Cristóbal Frontera en Jutiapa, que limitan con el Salvador y Agua Caliente, El Florido; en Chiquimula y El Cinchado; Puerto Barrios, que limitan con Honduras.

1.b. INTEGRACIÓN DE GRUPOS

Para poder desarrollar los proyectos, se convocaron a estudiantes de la Facultad de Arquitectura y de acuerdo a la complejidad de cada uno de ellos, se asignaron por parejas o de forma individual.

1.c. CRONOGRAMA DE TRABAJO, DISEÑO DE METODOLOGÍA Y DETECCIÓN DE FUENTES DE CONSULTA

Integrados ya como grupo de trabajo, se procedió a elaborar el cronograma de trabajo para determinar el tiempo para desarrollar cada una de las fases del proyecto, se establecieron los pasos a seguir para desarrollar el trabajo de acuerdo a la metodología seleccionada y establecidas las fuentes de información, se procedió a realizar el trabajo de campo para recolectar la información pertinente para cada caso en particular.

1.d. TRABAJO DE CAMPO

Se visitaron las Instituciones identificadas para la recolección de información, así como la consulta de libros de textos relacionados con el tema y se realizaron visitas a otros puestos fronterizos como el caso de Suchiate I y II y Talismán del lado Mexicano, Juan Luís Lizarralde, El Carmen del Lado de Guatemala.

Posteriormente se visitó las fronteras asignadas a cada estudiante para establecer las condiciones en las que cada uno se encuentra; realizándose las visitas de campo pertinentes para completar la información necesaria para el estudio.

1.e. TRABAJO DE GABINETE

Este se realizó a través de los sub-grupos conformados de acuerdo al país fronterizo (México, El Salvador, Honduras y Belice) en común. Bajo esta instancia, dio inicio la investigación de los primeros tres capítulos, Marco Histórico, Marco Teórico Conceptual y El Marco Legal y después de haber recopilado toda la información se procedió a analizarla y tabularla, de donde se establecieron los antecedentes, la justificación, los objetivos y la delimitación del tema problema.

1.f. PROTOCOLO

Después de haber llevado a cabo las actividades descritas en el inciso anterior, se procedió a conjuntar el documento del Protocolo para presentarlo a la Coordinación de Proyectos de Graduación para su aprobación y con ello dar por terminada la primera Fase o Fase Organizativa del proceso.

6.1.2. FASE II
INTEGRACIÓN DE CAPÍTULOS

Aún trabajando como grupo, en esta fase se integran los primeros tres capítulos, de la siguiente manera:

- Marco Histórico **(Capítulo I)**
- Marco Teórico Conceptual **(Capítulo II)**
- Marco Legal **(Capítulo III)**

Conformados los capítulos anteriores, ya de manera particular; se procedió a definir las caracterizaciones:

- Franja Fronteriza y Departamento,
- Municipio y Lugar donde estará el Puesto de Servicios Fronterizos.

Que integran el **Capítulo IV** y los que dieron paso a poder establecer El Diagnóstico y Pronóstico de las Localidades, determinándose con ello la vocación del paso fronterizo, que integran el **Capítulo V**, de nuestro documento de graduación y con ello concluyó la fase dos.

6.1.3. FASE III
DIAGRAMACIÓN, PREMISAS Y ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Por lo quebrado y difícil del área; se establecieron los criterios de selección y se determinó la escala de riesgos para seleccionar el área y ubicar nuestro Puesto de Servicios Fronterizos, determinada el área en cuestión se procedió a realizar el análisis del sitio para constituir el **Capítulo VI**.

Trabajando como grupo general se determinó el programa de necesidades, estableciéndose las instituciones y las relaciones esenciales (diagramación), los espacios requeridos y el personal necesario para el buen funcionamiento del Puesto Fronterizo y según el análisis de datos obtenidos se determinó la vocación del mismo, por lo que se estableció el Grupo de Vocación Turística y el Grupo de Vocación Comercial. Con todo este sistema establecido, se estableció la idea generatriz y consecuentemente las premisas de diseño que prevalecerían en nuestro diseño, constituyendo este el **Capítulo VII**.

Ya establecido todo el proceso anterior, se procedió al Diseño del Anteproyecto, que corresponde al **Capítulo VIII,** del Puesto de Servicios Fronterizos para cada localidad propuesta (ver Diagrama Metodológico).

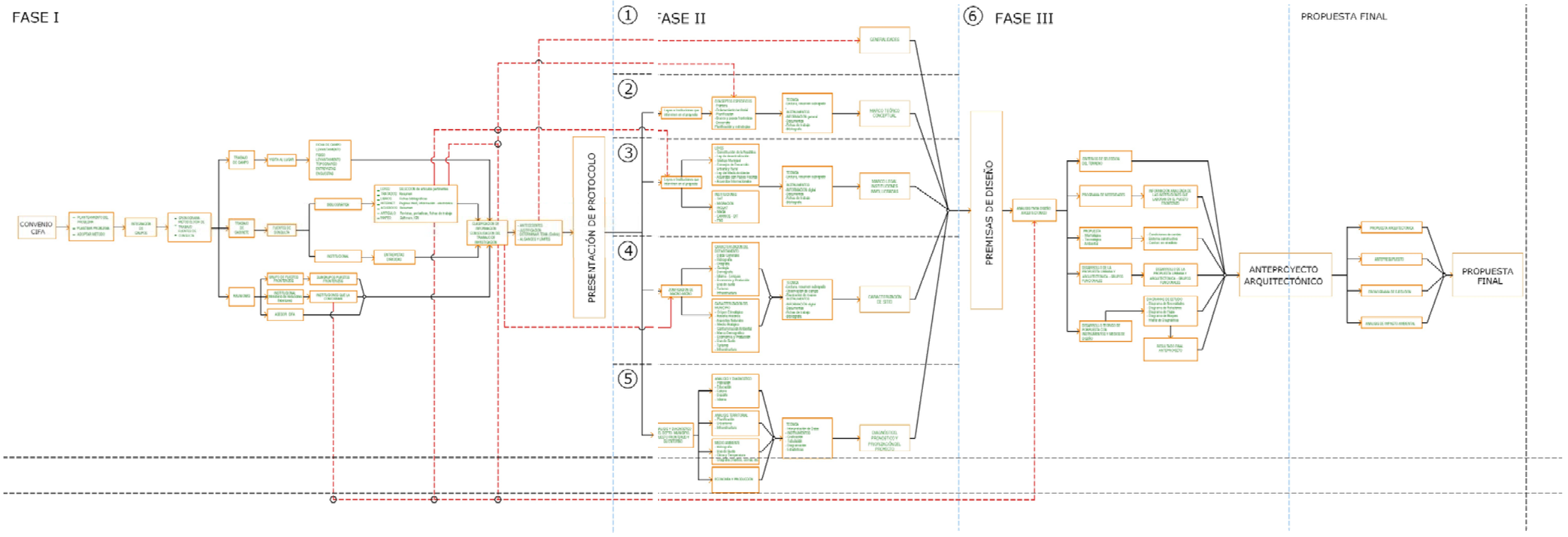


DIAGRAMA METODOLÓGICO

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Franja Fronteriza, Departamento de San Marcos

y Municipio de Sibinal.

INTRODUCCIÓN

La zona fronteriza Guatemala-México presenta una gran riqueza natural, con abundantes recursos orográficos, hídricos, minerales, flora y fauna, así como un número aún no definido de lugares con potencial turístico y ambiental. Sin embargo, la mayoría de su población presenta niveles alarmantes de pobreza y pobreza extrema, con indicadores socio-económicos deficientes (niveles altos de morbilidad y mortalidad materno infantil, analfabetismo, desempleo, bajos niveles de ingreso, deterioro del medio ambiente y carencia de servicios básicos), situación que se ha agudizado por la problemática migratoria, la carencia de una legislación de frontera, el contrabando, la depredación de los recursos naturales, la contaminación de suelos y ríos, y comercialización ilegal de especies animales en peligro de extensión.

Para poder entender el espacio a trabajar, en este capítulo se definirán algunos términos y/o parámetros para entender lo que es una frontera como funciona y cual es su importancia en el desarrollo del proyecto.

2.1. FRONTERA

La palabra frontera proviene del Idioma Francés FRONTIER, el término frontera tiene una connotación militar, ya que hace referencia al frente de batalla, son líneas imaginarias que se trazan en los confines de un país y que los separan de los países vecinos; delimitando con ello el territorio en el que se puede ejercer soberanía[11]. Y en una definición amplia del término **frontera**, es pertinente destacar un contenido sociológico y económico, y expresar que constituye la concreción de una intensa relación y hasta una interdependencia en las diversas manifestaciones de la vida en sociedad, promovida y ejecutada por poblaciones asentadas a uno y otro lado del límite entre dos países, hasta un lugar determinado.

[11] Bovin, Philipe. Las Fronteras del Istmo. Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1997.

Por ello, eludir a la frontera en el contexto del desarrollo socio-económico, implica, por un lado, reconocer la existencia de los vínculos de una comunidad humana con otra que, siendo vecina pertenece a otra jurisdicción nacional.

2.1.1. FRONTERA ACTIVA

En la medida en que aquellos espacios situados en los confines de un Estado cuenten con una base demográfica; así definida (ver foto No. 09).

2.1.2. FRONTERA NO ACTIVA

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

En consecuencia, la frontera es un concepto y una realidad compleja, pero que siempre constituye **un espacio de actuación compartida**, escenario de una densa trama de relaciones económicas, sociales y culturales, pero un espacio cuya delimitación, por lo mismo de existir allí una relación dinámica, sólo puede ser establecida en forma aproximada y transitoria, constituyendo su esencia el carácter cotidiano de dicha relación, la heterogeneidad de situaciones que en ella se constatan, su equilibrio momentáneo, y, consecuentemente, su permanente evolución en el espacio y en el tiempo (ver foto No. 09).

FIGURA No. 09
CONCEPTOS DE FRONTERA
FRONTERA, ACTIVA Y NO ACTIVA

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia.

.

2.2. LAS DOS NOCIONES IMPLÍCITAS EN EL TÉRMINO FRONTERA

El concepto de frontera es, complejo, de difícil definición. Las nociones que él suscita en personas de distinta formación o dedicadas a diferentes actividades (juristas; militares; empresarios; autoridades nacionales, regionales o locales; campesinos; miembros de comunidades nativas), es muy diversa y está asociada a sus vivencias cotidianas, su herencia y formación cultural, sus intereses específicos o la carga que aporta la "deformación" de los enfoques y prioridades profesionales u ocupacionales.

En realidad, en la percepción del fenómeno fronterizo se entrecruzan dos nociones: la de "linealidad" y la de "zonalidad" (ver foto No. 10).

2.2.1. FRONTERA Y NOCIÓN DE LINEALIDAD

Desde su fundación, los Estados modernos se definen como entidades espaciales soberanas, de ahí que la necesidad de establecer la cobertura territorial de dicha soberanía postule la linealidad, es decir, el conocimiento preciso de los **límites** de esa porción de territorio dentro de los cuales el Estado ejerce su jurisdicción. Por esa razón, la noción de linealidad o de línea limítrofe tiene una connotación fundamentalmente jurídica que se hace perfectamente tangible con la suscripción de los tratados internacionales de límites y su consecuente ejecución (ver foto No. 10).

2.2.2. FRONTERA Y NOCIÓN DE ZONALIDAD

En el marco de la noción de zonalidad, **frontera** no es un término que posea una acepción principalmente jurídica, sino más bien social y económica, en el sentido de constituir la manifestación, en una porción de territorio situado en los confines de un Estado, de fuerzas rganizadas que actúan de un lado al otro del límite y cuyos vectores son la población y los acondicionamientos de todo tipo (por ejemplo, senderos, carreteras u otras vías de comunicación; líneas de transmisión de energía eléctrica; explotaciones agrícolas o pecuarias; implantaciones industriales; centros educativos o de salud; etc.), todo lo cual estimula un movimiento e intercambio de personas, bienes y servicios, procesos con base en los cuales se construyen en el tiempo solidaridades e intereses comunes que van perfilando, dentro de ciertos ámbitos espaciales, "lo fronterizo" (ver foto No. 10).

FOTO No. 10
CONCEPTOS DE FRONTERA
LINEALIDAD Y ZONALIDAD

FUENTE: Trabajo de Campo, elaboración propia.

2.3. IMPORTANCIA DE LAS FRONTERAS

La interdependencia cada vez más acentuada entre países y bloques económicos, consecuencia del impresionante progreso tecnológico contemporáneo y del auge que ha cobrado el comercio internacional como motor del desarrollo, las fronteras asumen actualmente una renovada importancia y prioridad, para cualquier país y bloque de integración, por lo menos en las siguientes tres dimensiones:

2.3.1. EN LO QUE HACE A LA SUPERACIÓN DE LOS DESEQUILIBRIOS REGIONALES DEL DESARROLLO

A nadie escapa que la zona fronteriza, constituye en su mayor parte, espacios marginales, periféricos, débilmente integrados o carentes de integración a la economía y a la sociedad nacional, situación que responde a la vigencia de modelos de desarrollo centralistas, en el marco de los cuales se han considerado a las fronteras implícitamente –pero, en ocasiones, también de modo explícito- como "áreas de reserva", posibles de ser incorporadas en algún momento futuro al espacio activo nacional. Las consecuencias de este manejo se reflejan en el hecho de que la problemática económica, social y cultural actual de las fronteras es finalmente tanto o más crítica que la de muchas áreas rurales interiores de nuestros países.

Constituye una necesidad prioritaria concretar una integración efectiva de los territorios fronterizos "hacia adentro", en beneficio de cada país y particularmente en lo que hace a la solución de los graves desequilibrios regionales del desarrollo. En consecuencia, el desarrollo fronterizo debe ser asumido como un objetivo nacional, independientemente de la "situación de frontera" que tenga vigencia en un momento dado, propósito en el cual las iniciativas bilaterales con los países limítrofes, pueden constituir parte importante de la estrategia a poner en práctica. En ese sentido, mientras las fronteras sean un campo de actuación conjunta de los Estados limítrofes, indudablemente que las iniciativas de cooperación fronteriza y de integración fronteriza que ellos ejecuten en dichos territorios contribuirán a otorgar fluidez a las relaciones bilaterales en su conjunto, que encontrarán allí un terreno propicio para su desarrollo y fortalecimiento

2.3.2. EN CUANTO AL AFIANZAMIENTO DE LOS PROCESOS DE COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Los países del triángulo norte de Centroamérica y México participan en un esquema de integración normado por un Tratado de Libre Comercio. El objetivo de dicho Tratado es construir un espacio económico ampliado que haga perdurable un proceso sostenido de crecimiento de la capacidad sub-regional para producir bienes y servicios, intercambiarlos y consumirlos, pero en condiciones de eficiencia y competitividad, incorporando cada vez mayor número de actores y nuevas áreas geográficas.-

Dado que gran parte del creciente flujo de personas y mercancías que la integración propicia, utiliza el modo de transporte terrestre, las fronteras entre dichos países deben ser acondicionadas para cumplir eficientemente el papel de puntos de articulación de nuestras economías nacionales, que faciliten los intercambios biunívocos entre dichos países limítrofes, pero también entre estos y otros socios comunitarios.

Sólo entonces podrá reconocerse un rol a las fronteras en el proceso de construcción del espacio económico ampliado y, en sentido inverso, un aporte de la integración en favor de la modernización, diversificación y crecimiento de la base económica de las fronteras comunes.

En ese contexto, en los actuales momentos, es importante considerar el **Plan Puebla Panamá,** el cual tiene una visión muy amplia, puesto que involucra 9 estados mexicanos, 7 países centroamericanos que territorialmente representan un millón de kilómetros cuadrados y poblacionalmente 64 millones de personas. Esto nos habla de su dimensión y de su potencialidad; es decir que el mismo está considerado como un Plan de Desarrollo Regional sustentable, es decir, lo que se espera realizar, es crear las condiciones a través de estrategias de la generación de infraestructura física, desarrollo humano, preservación del medio ambiente y la inclusión muy importante de la sociedad civil para que haya un cambio estructural que nos permita cerrar la brecha que actualmente existe entre el norte y el sur del país.

2.3.3. RESPECTO A LA ARTICULACIÓN DE GUATEMALA Y MÉXICO CON EL CONTEXTO INTERNACIONAL

En esta dimensión, se considera importante identificar el papel para la frontera, que supone una participación dinámica en los esfuerzos por expandir y diversificar la oferta exportable de ambos países, de modo de mejorar los términos de participación de la región, en su conjunto, en la economía internacional y en el contexto de la globalización económica.

En esta necesaria apertura hacia el mundo, algunos corredores comerciales y ejes de desarrollo que articulan regiones interiores de los países del norte y Centro América con los puertos de la sub-región sobre los océanos Pacífico y Atlántico, a través de sus territorios fronterizos, deben permitir que estos últimos se consoliden como verdaderos espacios, proyección en la cual su posición geográfica privilegiada constituye el principal activo. En este macro escenario, la concreción de los proyectos de integración física y concretamente los corredores viales, ferroviarios o multimodales, que sean identificados por los gobiernos y organismos financieros y de integración regional, tienen una importancia fundamental para la proyección de la economía mesoamericana en una dimensión internacional.

Se debe insistir, sin embargo, en la necesidad de que estos proyectos de integración física continental contribuyan al despegue económico de las regiones de frontera, para lo cual los requerimientos que su funcionamiento plantee debe considerar el empleo de factores locales, principalmente mano de obra y servicios en frontera, pero también la habilitación de opciones para la progresiva incorporación de producciones de las regiones fronterizas a las corrientes de comercio que transitan a través de ellas.

2.4. LA DIMENSIÓN TERRITORIAL DE LA FRONTERA

La frontera difícilmente puede ser delimitada. Podría decirse que "hay más frontera" en aquellos lugares en donde la relación cotidiana entre actores sociales y económicos que operan de uno a otro lado del límite es más intensa, lo que no implica necesariamente la vigencia de una relación inversamente proporcional entre frontera y distancia. Sin embargo, en función de la intensidad con que se manifiesta o "se vive" la frontera, la ya mencionada cotidianeidad de la relación, así como el distinto grado de articulación que puede establecerse entre la frontera, como proceso, y los objetivos del desarrollo regional o de la cooperación e integración bilateral, es conveniente identificar, en principio, tres escalas territoriales de la frontera, conformadas, en cada caso, por porciones de territorio de dos países que poseen límites comunes:

2.4.1. ÁREA DE FRONTERA

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

2.4.2. ZONA DE FRONTERA

Es un ámbito territorialmente mayor que el anterior, en donde pueden conducirse acciones de desarrollo de manera orgánica en la medida en que existen ciudades dotadas de funciones urbanas más o menos diferenciadas o complementarias entre sí, que cuentan con equipamientos básicos. Las zonas de frontera cuentan con una cierta dotación de infraestructura de transportes, energética y de comunicaciones, además de la presencia organizada de actores económicos y otros grupos de la sociedad civil. En esa medida, a partir de la zona de frontera es posible ofrecer soporte al área de frontera, así como operar como nexo articulador de aquélla con una región nacional. En la medida en que en las zonas de frontera existe una estructura urbana más o menos definida, un determinado nivel de organización de las fuerzas representativas de la sociedad, y cierta base productiva y de servicios en funcionamiento, podríamos señalar que se dispone de lo esencial de una entidad geo-económica básica en la que podría proponerse la constitución de las primeras zonas de Integración fronteriza.

2.4.3. REGIÓN DE FRONTERA O REGIÓN FRONTERIZA

En el contexto de la planificación del desarrollo, una región constituye un ámbito subnacional de programación y gestión del desarrollo que generalmente coincide con los límites de unidades político-administrativas mayores. En toda realidad regional, vale decir, en todo recorte territorial que funcione como una unidad geoeconómica mayor, deben reconocerse tres aspectos esenciales:

Los vínculos existentes entre sus habitantes, pero no sólo los vínculos étnicos, sociales o económicos que favorecen la germinación de una identidad y una solidaridad regional, sino todos aquellos que a través de una densa maraña de redes pueden llevar a reconocer en la región, entre otros elementos de cohesión, sistemas de producción especializados, una jerarquía ordenada de centros urbanos, diversificación en las actividades del sector servicios. Estos vínculos por si solos no crean una relación y no son suficientes para establecer una sólida y perdurable organización económico y social.

- **La organización de las actividades regionales en torno a un centro.,** siempre debe existir una metrópoli multifuncional, cupa una posición de vanguardia dentro del sistema urbano

nacional, organiza y gobierna el espacio que la rodea a través de una malla de redes viales, de telecomunicaciones, bancarias, comerciales, de tráfico aéreo, entre otras, que los distintos actores –gobierno, empresas- van tejiendo progresivamente.

- **El hecho de que la región sólo existe como parte integrante de un conjunto,** es decir, sus vínculos con el exterior, su pertenencia y su funcionalidad dentro de un conjunto nacional, constituyen parte consustancial a su definición. En ese sentido, puede decirse que la región se encuentra a la vez abierta e integrada.

La región de frontera o región fronteriza, en su componente nacional, sería la estructura espacial mayor de articulación de las estrategias de desarrollo fronterizo de cada país con la respectiva estrategia de desarrollo nacional; binacionalmente planteada, constituiría el escenario privilegiado, de avanzada, de la relación bilateral, es decir, una suerte de "región programa-piloto" en la cual podrían experimentarse derroteros de lo que sería una integración bilateral capaz de abordar componentes que trasciendan el terreno exclusivamente económico.

2.5. LOS PASOS FRONTERIZOS

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 definan, y por presentar un determinado tipo de vínculos tanto con otras unidades espaciales dentro del municipio, como

con centros pertenecientes a otros, gracias a lo cual es posible definirle un determinado grado de integración o articulación espacial y funcional, así como asignarle una jerarquía o importancia respecto a otras.

Se define como pasos habilitados de entrada y salida del territorio nacional de guatemaltecos y extranjeros. Aquellos que previamente han sido oficializados o reconocidos, se realizan las funciones de control, de carácter fijo y móvil, de entrada y salida de personas, de bienes y servicios del territorio nacional, así como la seguridad interior de los aeropuertos cuando tuvieran su sede en los mismos. Tienen también la consideración de puestos fronterizos, aquellos puertos, aeropuertos y pasos terrestres que estén reconocidos, o puedan serlo en el futuro, como frontera exterior (ver foto No. 11).

2.6. TERRITORIO

El territorio es considerado como un sistema de elementos físico-naturales, estéticos, culturales, políticos, sociales y económicos que interaccionan con el hombre y la comunidad en que vive, necesita una gestión sobre la base del ordenamiento, o sea la libre distribución de la actividad humana de forma óptima sustentable sobre el mismo (ver foto No. 12).

2.6.1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Es la noción conceptual que engloba, dentro de la ciencia regional, el proceso de toma de decisiones para maximizar la eficiencia económica del territorio garantizando la cohesión política, social y cultural de sus habitantes en condiciones de sostenibilidad. Este proceso tiene connotación: económica, política, estratégica y social para eficientar la administración del territorio. Es una política que engloba, dentro de la ciencia regional, a los conceptos mayores de medio ambiente y desarrollo, ofreciendo una respuesta institucional en el sentido de administración del territorio más eficiente.

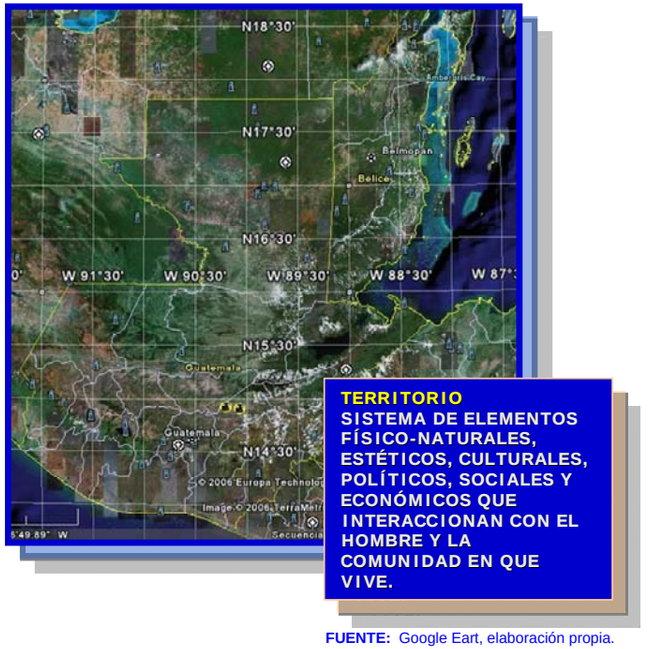
El ordenamiento del territorio comprende la regulación y promoción de la lo calización de los asentamientos humanos, así como el desarrollo físico espacial, con el fin de lograr el uso óptimo de la tierra. Debido a las múltiples aristas de intervención que presenta este campo multisectorial, como estrategia del Estado, se plantea la necesidad de impulsar medidas y acciones nacionales; entre las cuales destacan, la descentralización local, lamodernización de la legislación del ordenamiento territorial existente, la renovación urbana y la planificación integral de cuencas hidrográficas.

El propósito es fortalecer la capacidad nacional para el manejo adecuado del uso de la tierra y con ello garantizar el uso racional de los recursos naturales y la localización de la población y de las actividades sociales y económicas.

FOTO No. 11
PUESTOS FRONTERIZOS
EL CARMEN FRONTERA Y CIUDAD HIDALGO

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia.

FOTO No. 12
TERRITORIO GUATEMALTECO



FUENTE: Google Eart, elaboración propia.

2.6.2. OBJETIVO GENERAL DE LAS POLÍTICAS REGIONALES Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Influir sobre la utilización actual de los recursos del territorio de Guatemala, procurando un manejo sostenible de los mismos, a fin de

reducir en forma progresiva los desequilibrios espaciales, contribuyendo a elevar el nivel de vida de todos los habitantes del país.

2.6.3. METODOLOGÍA

Desarrollar una metodología específica, que considere las variables ambientales a ser incorporadas en los instrumentos de ordenamiento territorial. Lo anterior tiene particular importancia en aquellos instrumentos que poseen una facultad normativa, como son los Planes Intercomunales, Comunales, y Seccionales.

2.6.4. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL PAÍS

La aplicación de una metodología integral, ha tenido particular importancia para formar criterios y eliminar diferencias de interpretación, permitiendo así tener una visión de conjunto de todos los factores que intervienen en cada unidad de área. De esta manera, la metodología, permite caracterizar cada departamento de acuerdo a sus condiciones propias, como un instrumento para evaluar en forma real, las condiciones sociales, económicas, culturales y naturales. Esto constituye el primer paso orientado a la obtención de un ordenamiento del territorio.

6.4.1. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBIENTAL

Lo entenderemos como la acción estatal ejercida ccncensuadamente, que permite la integración ública y privada, orientada a armonizar los usos del territorio, tanto público como privado, proponiendo a un uso racional y sustentable del territorio en su más amplio sentido.

Su gestión, debe corresponder a la de un instrumento que apunte a recoger ex ante antecedentes acerca de cambios estructurales en los componentes del territorio, provenientes de la agregación de múltiples demandas de uso, de envergaduras distintas, heterogéneas y competitivas, determinando los costos y beneficios que ellos implican y proponiendo alternativas de ordenamiento que maximicen el bienestar social de las generaciones actuales y futuras.

1.a. OBJETIVOS

- Corregir y prevenir impactos ecológicos y paisajísticos.
- Corregir y prevenir la sobreexplotación y/o sub-utilización de recursos naturales.
- Corregir y prevenir la localización de actividades productivas y de asentamientos humanos en áreas consideradas como riesgos naturales.

2.7. LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO REGIONAL Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2.7.1. PLANIFICACIÓN

Es el esfuerzo del Estado para la previsión del curso de la economía y la sociedad, el estudio y adopción de las políticas y estrategias para influenciar su evolución.

Otras definiciones:

- Es un proceso ordenado de definición de un problema mediante su análisis identificando las necesidades y demandas no satisfechas que constituyen el problema, estableciendo su respectiva prioridad, calculando los recursos necesarios, proyectando las acciones basadas en

la ponderación de estrategias de intervención posibles para resolver el problema.

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

2.7.2. DESARROLLO

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. 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.

7.2.1. 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.

7.2.2. DESARROLLO URBANO

Es la adecuación y orientación ordenada y planificada del proceso de urbanización y ocupación del espacio urbano en sus aspectos físicos, económicos y sociales, que implica la transformación espacial y demográfica. 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.

7.2.3. 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.

2.8. ÁREAS PROTEGIDAS

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

Áreas Protegidas Legalmente Declaradas en Guatemala: El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, cuenta con 99 áreas protegidas legalmente declaradas (comprende todas las áreas declaradas desde el año de 1955 a noviembre de 1998) incluyendo todos los conos volcánicos del país.

En el departamento de Petén por ser una zona montañosa donde al igual que Brasil aún existe selva virgen se encuentran varias zonas que el gobierno las ha declarado como áreas protegidas.

2.9. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Esta planificación tuvo su origen en la posguerra, dentro de las grandes corporaciones o empresas y en la actividad bélica, como consecuencia de que en las mismas predominaba principalmente la incertidumbre, existiendo entes oponentes en conflicto y, por tanto, se requiere la formulación de escenarios opcionales, de lo cual se nutre la 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. 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.

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.

a. Definir claramente al responsable directo de cumplirlo y señalar con claridad a los destinatarios de los beneficios o sacrificios.
b. Precisar los medios concretos que se utilizarán para alcanzar los efectos y resultados previstos (proyectos, acciones, regulaciones y otras).
c. Prever –en alcance y dimensión espacial- los resultados esperados y precisar los mismos como una alteración de la situación explicativa de la problemática atacada.
d. 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.
e. Establecer el horizonte de tiempo en que debe cumplirse el compromiso y cuándo es posible alcanzar los resultados esperados.
f. Identificar y generar condiciones para la participación de los diferentes sectores más importantes y determinantes.

2.9.1. PLANIFICACIÓN REGIONAL Y SUB-REGIONAL PARTICIPATIVA

Para completar y adaptar a la realidad guatemalteca el enfoque de planificación estratégica, es conveniente incluir los mecanismos de participación de otros sujetos, con el propósito de identificar problemas y colaborar en la ejecución de programas de acción, a fin de que el proceso de planificación maneje opciones viables desde el punto de vista político, económico y social.

El enfoque de planificación participativa debe tomar en cuenta la actual estructura de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, creados por la Constitución Política de la República de Guatemala de 1985. Debe contemplarse dos niveles de acción comunitaria. Uno constituido por las asociaciones subregionales de municipalidades y el otro conformado por las organizaciones comunitarias existentes como son los Comités, Cámaras y Asociaciones Locales, de mejoramiento y desarrollo, los cuales deben coordinarse con las asociaciones de municipios mencionados y las ONG´s regionales.

La planificación regional se define como el término genérico para señalar diferentes enfoques, instrumentos y propuestas de planificación que tienen como objeto la región, son de carácter orientador “marco” o “estratégico” y –al contrario de la planificación sectorial- ponen énfasis en la integración multisectorial o transversal.

2.9.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN REGIONAL INTEGRADA

Pretende sintetizar los aspectos sociales, económicos, territoriales que aparecen en una situación explicativa presente para arribar a una situación objetivo –predeterminada susceptible de ser modificada para reflejar los cambios situacionales. Dentro de este enfoque, las características fundamentales de la planificación regional adoptadas son las siguientes:

9.2.1. CONTINUIDAD

Lo importante es el proceso de planificación como cálculo incesante y permanente, de por sí capaz de mantener su vigencia ante una realidad esencialmente dinámica y cambiante.

9.2.2. REALIDAD Y FLEXIBILIDAD

Para no asumir compromisos que no puedan cumplirse porque la planificación y sus estrategias no controlan la naturaleza, ni tampoco el escenario internacional, ni las reacciones y programas de las fuerzas sociales internas; existe la necesidad de asumir proposiciones realistas, cambiantes y flexibles.

9.2.3. MODULACIÓN POR PROYECTOS

Con el propósito de convertir la planificación en una propuesta de acción precisa, ajustable modularmente a las cambiantes circunstancias y ser útil como herramienta de organización para la acción, donde los módulos son proyectos de acción y operaciones, que se constituyen en verdaderas misiones con agentes responsables bien definidos.

9.2.4. PRESUPUESTABLES

Para que cada módulo del proceso de planificación o bien cada operación se constituya en una unidad de acción traducible a las categorías que utiliza el sistema guatemalteco de presupuesto por programas y resultados.

Estructuración por problemas y resultados: con el objeto de que el proceso de planificación recobre su significado eminentemente práctico, toma los problemas concretos que la población demanda, se actúa ante las oportunidades que la realidad ofrece, se utiliza categorías accesibles para toda la población y se sirve de nexo interinstitucional para abordar cuestiones que generalmente sobrepasan el ámbito de un sector o una institución. La planificación por problemas y oportunidades es esencialmente democrática, participativa y movilizadora de los trabajadores, los técnicos, los funcionarios y todas las fuerzas sociales.

9.2.5. INTER-TEMPORAL

Con el objeto de que pueda conformar un sistema que articule el proceso de planificación en la coyuntura, la planificación anual de corto plazo, la planificación es el período de gobierno y la planificación para el largo plazo.

9.2.6. DINÁMICA

Para que pueda ser un encadenamiento incesante de procesos que se repitan constantemente –en distinto orden- en referencia a problemas diferentes y distinta fecha. Estos procesos comprenden la explicación de la realidad, el diseño de las propuestas de acción, el análisis de su viabilidad, la toma de decisiones y la indispensable evaluación de sus efectos, tanto a nivel global, sectorial, cuanto a nivel regional y sub-regional.

2.10. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La presencia de los ciudadanos en los asuntos públicos, es una condición necesaria para alcanzar la gobernabilidad democrática.
A medida que el ejercicio del poder está más legitimado en la voluntad obtenida a través de un consenso social, mayores son las posibilidades de visualizar las aspiraciones de los diferentes sectores sociales.

Una de las razones primarias para tal marginamiento, se desprende de los niveles de analfabetismo, la ausencia de información, e interiorización de la ciudadanía, sobre las posibilidades de nuestro marco jurídico en cuanto al reconocimiento formal de espacios de participación.

Por lo tanto, la presencia del ciudadano en las decisiones que le afectan, tanto individual como colectivamente, precisa de una adecuación funcional, en tanto en cuanto, facilite el acceso y la conformación no

excluyente de centros de decisión a partir del nivel local, que en última instancia, también sean capaces de incidir en la formación de voluntad sobre las decisiones que exceden el ámbito del Estado - Nación.

De ahí la importancia de la participación ciudadana, a la cual se define como: " un proceso gradual mediante el cual se integra al ciudadano en forma individual o participando en forma colectiva, en la toma de decisiones, la fiscalización, control y ejecución de las acciones en los asuntos públicos y privados, que lo afectan en lo político, económico, social -ambiental para permitirle su pleno desarrollo como ser humano y el de la comunidad en que se desenvuelve."

De lo anterior pedemos decir que, la participación es un proceso de generación de conciencia crítica y propositiva en el ciudadano que se hace efectiva al momento de ir modificando y ampliando las relaciones de poder.

Por lo que, la finalidad que debe perseguir es la mejora sostenible de las condiciones de vida de la sociedad. Se podría subdividir a la participación ciudadana en:

2.10.1. PARTICIPACIÓN PRIVADA

Es la que realizamos a nivel personal, en cuanto a cumplir algunos deberes y responsabilidades, tales como el pago de impuestos, el respeto de las leyes, el contar con un empleo para participar de la vida económica, entre otras.

2.10.2. PARTICIPACIÓN SOCIAL

Es la que realizamos ya sea en nuestro ámbito geográfico o funcional inmediato, en procura de mejorar condiciones de vida para una determinada colectividad. Ejemplo: nuestra participación en Juntas de Vecinos, Sindicatos, Grupos Ecológicos, Sociedad de Padres de Familia, Colegios profesionales, etc.

2.10.3. PARTICIPACIÓN POLÍTICA

Es la que realizamos cuando directamente o a través de nuestros representantes, buscamos los canales institucionales del Estado para lograr decisiones gubernamentales.

2.10.4. CONNOTACIÓN JURÍDICA

Como Derecho; como la facultad de involucrarnos en el que hacer social para influir en nuestro devenir, **Como Deber;** como la responsabilidad de participar en los asuntos públicos y **Como Mecanismo; c**omo el instrumento mediante el cual podemos ejercer nuestros derechos y deberes.

Así, en el ordenamiento jurídico, pueden identificarse derechos, deberes y mecanismos relacionados con la presencia ciudadana en lo público; de igual forma, en ocasiones también puede hallarse restricciones expresas a esta participación

2.11. NIVELES DE LA PARTICIPACIÓN

Según la profundidad de la misma podemos distinguir los siguientes niveles:

2.11.1. EN LA INFORMACIÓN

La población tiene derecho a ser informada sobre los asuntos públicos, de lo contrario, no podría comprometerse efectivamente si no conoce sobre el tejido público de su comunidad local, regional o nacional.

2.11.2. EN LA CONSULTA

Es el derecho a ser consultados, todos aquellos que pueden resultar afectados -directa o indirectamente- por una decisión gubernamental.

2.11.3. EN LA DECISIÓN

Es el derecho de participar en la formación final de la voluntad que determinará un curso de acción específico. Generalmente ese nivel de profundidad lo debería ejercer la autoridad, previa información y consulta a la ciudadanía afectada. Sin embargo, para decisiones de mayor magnitud, es conveniente, que el gran decidor sea la población.

2.11.4. EN EL CONTROL

Es el derecho de los ciudadanos a ejercer acciones de fiscalización social sobre la gestión pública. Ya que una vez tomada la decisión, se requiere también de mecanismos que permitan la verificación del cumplimiento de la decisión adoptada.

2.11.5. EN LA EJECUCIÓN

Este es un ámbito de profundidad que merece un delicado análisis, ya que si proviene de un proceso de formación de voluntad concertado, mediante los niveles anteriores, es entonces, un salto cualitativo importante en la plenitud de la participación. En cambio, si la ejecución se refiere a proyectos o decisiones no tamizadas debidamente por la opinión ciudadana, en este caso, podría tratarse más de una seudo-participación, ya sea, a causa de un manejo clientelar de los grupos sociales, o bien, de la cooptación de su autonomía organizativa.

2.12. ÁMBITOS GEOGRÁFICOS DE LA PARTICIPACIÓN

Atendiendo a la división territorial de nuestro país, podemos encontrar los principales niveles o ámbitos geográficos:

- Nivel Local o de Base: Es el espacio inmediato del ciudadano, es decir: el caserío, el barrio, y la aldea.
- Nivel Municipal: Es el espacio referido al término geográfico-político que corresponde al Municipio.
- La Corporación Municipal, presidida por el Alcalde es el organismo máximo de gobierno, y se conforma mediante elección popular.
- Nivel Departamental: Es la unidad geográfica, que aglutina a un conjunto de municipios determinado. En el caso de Guatemala la autoridad formal la desempeña el Gobernador Departamental, nombrado directamente por el Presidente de la República.
- Nivel Nacional: Es la totalidad del país, donde la máxima autoridad es el Presidente de la República.
- Nivel Supranacional: Aquí nos referimos al ámbito de la comunidad internacional, donde ya se van abriendo espacios para la participación de la sociedad civil.

El Ordenamiento Territorial Ambiental, lo entenderemos como la acción estatal ejercida concensuadamente, que permite la integración pública y privada, orientada a armonizar los usos del territorio, tanto público como privado, propendiendo a un uso racional y sustentable del territorio en su más amplio sentido.

CAPÍTULO III

MARCO INSTITUCIONAL - LEGAL

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de una propuesta funcional y sobre todo auto sustentable, de los puestos fronterizos de la República de Guatemala, se debe respetar y basarse en los acuerdos, convenios y tratados internacionales suscritos por nuestro país; además de leyes y reglamentos creados por el gobierno de Guatemala. Estos acuerdos, tratados o leyes, se les da seguimiento por medio de un grupo de instituciones, las cuales tienen bien definidas sus funciones y que están involucradas para que cada una de las propuestas de los puestos fronterizos conlleven desarrollo económico, social, y cultural a los poblados, caseríos, municipios, departamentos y en general, al País. En las relaciones entre Centro América y México, están un número importante de instituciones involucradas en el seguimiento de los acuerdos, y que al mismo tiempo prestan un servicio económico, social y político en cada una de las regiones, que conforman nuestro país.

A continuación, en éste capítulo se hace referencia a cada una de ellas y se establecen los parámetros y sus funciones en los puestos fronterizos, ya sea que tengan presencia física o simplemente influyendo directa o indirectamente en el funcionamientos de estos. Por lo anterior, éste capítulo se presenta estructurado de la siguiente forma:

1. Leyes
2. Instituciones,
3. Proyecto de Infraestructura y
4. Acuerdos y Convenios Internacionales.

3.1. LEYES

3.1.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA [12]

La Constitución Política de la República de Guatemala en su primera parte, la dogmática, en su décima sección titulada régimen económico y social dice:

Artículo 121: Bienes del estado

d) La zona marítima-terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo en la extensión y forma que determinas las leyes o los tratados internacionales ratificados por Guatemala.

g) Los ingresos fiscales y municipales, así como de carácter privado que las leyes asignen a las entidades descentralizadas y autónomas.

Artículo 123, Limitaciones en las franjas fronterizas

Solo los guatemaltecos de origen, o sociedades cuyos miembros tengan las mismas calidades, podrán ser propietarios o poseedores de inmuebles situados en una franja de 15 Kms. de ancho a lo largo de la frontera, medidos desde la línea divisoria. Se exceptúan los bienes urbanos y derechos inscritos con anterioridad al 1 de marzo de 1956.

3.1.2. CÓDIGO MUNICIPAL[13]

El proceso de modernización y descentralización del Estado Guatemalteco, desarrolla una nueva visión de administración que interpreta el contenido del Acuerdo de Paz Firme y Duradera, en cuanto a su compromiso de emitir una legislación municipal adecuada a la realidad de la Nación Guatemalteca, la cual se caracteriza como de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe.

[12] Constitución Política de La República de Guatemala, Edición 2005
[13] Decreto I2-2000, Código Municipal.

1.2.1. OBJETIVO DEL CÓDIGO MUNICIPAL

Articulo 1: Objeto. El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que estás regulen.

El Artículo 2: Naturaleza del Municipio. El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multietnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.

Aríículo 8: Elementos del municipio. Integran el municipio los siguientes elementos básicos: La Población, El Territorio, La Autoridad ejercida en representación de los habitantes, tanto por el Concejo Municipal como por las autoridades tradicionales propias de las comunidades de su circunscripción, La Capacidad Económica, El Ordenamiento Jurídico Municipal y el Derecho Consuetudinario del lugar y El Patrimonio del Municipio.

Artículo 10: Asociación de Municipalidades. Las Municipalidades podrán asociarse para la defensa de sus intereses y el cumplimiento de sus fines generales y los que garantiza la Constitución Política de la República, y en consecuencia, celebrar acuerdos y convenios para el desarrollo común y el fortalecimiento institucional de las municipalidades.

Las asociaciones formadas por municipalidades tendrán personalidad jurídica propia y distinta de cada municipalidad integrante, y se constituirán para la defensa de sus intereses municipales, departamentales, regionales o nacionales y para la formulación, ejecución y seguimiento de planes, programas, proyectos o la planificación, ejecución y evaluación en la ejecución de obras o la prestación de servicios municipales.

Artículo 22: División Territorial, cuando convenga a los intereses del desarrollo y administración municipal, o a solicitud de los vecinos, el Concejo Municipal podrá dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial internas, observando, en todo caso, las normas de urbanismo y desarrollo urbano y rural establecidas en el municipio, así como los principios de desconcentración y descentralización local.

1.2.2. FUNCIONES DEL CONSEJO MUNICIPAL

Artículo 35: Competencias generales del Concejo Municipal, Le compete al Concejo Municipal:

a) La iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales;
b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;
c) La convocatoria a los distintos sectores de la sociedad del municipio para la formulación e institucionalización de las políticas públicas municipales y de los planes de desarrollo urbano y rural del municipio, identificando y priorizando las necesidades comunitarias y propuestas de solución a los problemas locales;
g) La aceptación de la delegación o transferencia de competencias;
La aprobación de los acuerdos o convenios de asociación o cooperación con otras corporaciones municipales, entidades u organismos públicos o privados, nacionales e internacionales que propicien el fortalecimiento de la gestión y desarrollo municipal, sujetándose a las leyes de la materia;
w) En lo aplicable, las facultades para el cumplimiento de las obligaciones atribuidas al Estado por el artículo 119 de la Constitución Política de la República.
y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio;

1.2.3. COMPETENCIAS PROPIAS DEL MUNICIPIO

Artículo 68: Competencias propias del municipio, las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; 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;
b) Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;
c) Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;
d) Regulación del transporte de pasajeros y carga y sus terminales locales;
e) Autorización de las licencias de construcción de obras, públicas o privadas, en la circunscripción del municipio;
k) Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios;
l) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio;

1.2.4. PLANIFICACIÓN MUNICIPAL

Artículo 95: Oficina Municipal de Planificación, El Concejo Municipal tendrá una oficina municipal de planificación, que coordinará y consolidará los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio. La oficina municipal de planificación podrá contar con el apoyo sectorial de los ministerios y secretarías de Estado que integran el Organismo Ejecutivo.

1.2.5. ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO INTEGRAL

Artículo 142: Formulación y Ejecución de Planes, la municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cuales quiera otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen.

Sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:

a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.
b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliar.
d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliares.
e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte y de pasajeros, y centros de salud.

Artículo 143: Planes y Usos del Suelo, los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia.

En dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

Articulo 146: Autorización para construcciones a la orilla de las carreteras, para edificar a la orilla de las carreteras, se necesita autorización escrita de la municipalidad, la que la denegará si la distancia, medida del centro de vía a rostro de la edificación, es menor de cuarenta (40) metros en las carreteras de primera categoría y de veinticinco (25) metros en carreteras de segunda categoría.

Para conceder las autorizaciones anteriormente indicadas, la municipalidad tomará en cuenta además, las prescripciones contenidas en tratados, convenios y acuerdos internacionales vigentes en materia de carreteras. Cuando los derechos de vía afecten la totalidad de una parcela de terreno, ya sea rural o urbana, o el área que quede de excedente no pueda destinarse a fin alguno, el propietario deberá ser indemnizado de conformidad con la ley de la materia.

Artículo 147: Licencia o Autorización Municipal de Urbanización, la municipalidad está obligada a formular y efectuar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio, en los términos establecidos por las leyes. Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como personas individuales o jurídicas, deberán contar con licencia municipal.

3.1.3. LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE[14]

1.3.1. FUNCIONES DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1: Principios Fundamentales, 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. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 6: El Suelo, Subsuelo y Límites de Aguas Nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos, aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional.

Artículo 8: Para Todo Proyecto, Obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

1.3.2. OBJETO DE LA LEY

Artículo 11: Del objeto de la ley, la presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

Artículo 12: Son Objetivos Específicos de la Ley, los siguientes:

a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;

b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;

[14] Decreto 68-86 "Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente".

f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;

Artículo 19: De la Conservación y Protección de los Sistemas Bióticos, para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
c) 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;
e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro.

3.1.4. LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS [15]

Artículo 1: Reformado por el Artículo 1, del Decreto No. 110-96) Interés Nacional, la diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

Artículo 2: Reformado por el Artículo 2, del Decreto No. 110-96) Creación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, se crea el sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales.

[15] Decreto No. 4-89 Ley de Áreas Protegidas.

1.4.1. LOS OBJETIVOS DE ESTA LEY

Articulo 5: (Reformado por el artículo 3 del Decreto No. 110-96). Objetivos Generales. Los objetivos de la Ley de Áreas Protegidas son:

a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio, de todos los guatemaltecos.
b) Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
d) Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.
e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

1.4.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

Artículo 6: Reformado por el Artículo 4 del Decreto No 110-96, la presente ley es de aplicación general en todo el territorio de la República y para efectos de la mejor atención de las necesidades locales y regionales en las materias de su competencia, los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las Municipalidades coadyuvaran en la identificación, estudio, proposición y desarrollo de áreas protegidas, dentro del ámbito de su respectiva región.

3.1.5. CONSEJO DE DESARROLLO URBANO Y RURAL[16]

1.5.1 NATURALEZA DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO

Artículo 1: Naturaleza, el Sistema de Consejo de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la

[16] Decreto 11-2002 Ley de Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

Artículo 2: Principios, los principios generales del sistema de Consejos de Desarrollo son:

a. La optimización de la eficacia y eficiencia en todos los niveles de la administración pública.
d. La constante atención porque se asigne a cada uno de los niveles de la administración pública las funciones que por su complejidad y características pueda realizar mejor que cualquier otro nivel.
e. La conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, con base a las cosmovisiones de los pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena.

1.5.2. OBJETIVOS

Artículo 3: Objetivo, el objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.

1.5.3. INTEGRACIÓN Y FUNCIONES

Artículo 4: Integración del Sistema de Consejo de Desarrollo, el sistema de consejos de desarrollo está integrado por niveles, en la siguiente forma:

a. El Nacional con el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano Rural.
b. El regional, con los consejos regionales de Desarrollo Urbano y Rural.
c. El departamental, con los consejos departamentales de desarrollo.
d. El municipal, con los consejos municipales de Desarrollo.
e. El comunitario, con los consejos comunitarios de desarrollo.

Artículo 6: Funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural:

a) Formular políticas de desarrollo urbano y rural y ordenamiento territorial.
d) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de la población y de sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la Nación.
e) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel nacional, tomando en consideración los planes de desarrollo regionales y departamentales.

Artículo 8: Funciones de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural, son:

a) Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento del Sistema de Consejos de Desarrollo, en especial de los consejos departamentales de desarrollo de la región y velar por el cumplimiento de sus cometidos.
d) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de proyectos de desarrollo de la región, tomando en consideración los planes de desarrollo departamentales y enviarlos al consejo nacional para su incorporación a la política de desarrollo de la nación. Desarrollo de la región.
e) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo regionales; verificar y evaluar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas a las entidades responsables.
i) Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.

Artículo 12: Funciones de los consejos municipales de desarrollo, son:

b) Promover y facilitar la organización y participación efectiva de la población y de sus organizaciones en la priorización de

necesidades, problemas y sus soluciones para el desarrollo integral del municipio.

f) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo municipal y comunitario, verificar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, medidas correctivas a la corporación municipal, al consejo departamental de desarrollo o a las entidades responsables.

m) Apoyar a las municipalidades del departamento en el funcionamiento de los Consejos Municipales de Desarrollo y de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y velar por el cumplimiento de sus cometidos.

Artículo 14: Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, son:

a) Elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus funciones.

b) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.

d) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitarios priorizados por la comunidad, verificar su cumplimiento.

f) Evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo.

3.1.6. LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN[17]

1.6.1. OBJETO DE LA LEY

Artículo 1: Objeto de la Ley, la ley presente tiene por objeto desarrollar el deber constitucional del Estado, de promover la forma sistemática de descentralización económica administrativa, para lograr un acuerdo de 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.

Artículo 2: Concepto de descentralización, se entiende por descentralización 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.

1.6.2. OBJETIVOS DE LA LEY

Artículo 5: Objetivos, la descentralizaron del Organismo Ejecutivo tendrá los siguientes objetivos:

1. Al descentralizar el Organismo Ejecutivo se mejora la eficiencia y eficacia de la Administración Pública, facilitando la participación y control social.

Asegurarse que las municipalidades y demás instituciones del Estado cuenten con los recursos materiales, técnico y financieros correspondientes.

3.2. INSTITUCIONES O MINISTERIOS

3.2.1. SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT)[18]

Artículo 3: 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.

[17] Decreto No. 14-2002 Ley General de La Descentralización.

[18] Ley Orgánica de La SAT, Decreto 1-98:2.

b) El funcionario del Servicio Aduanero que, en razón de su cargo y en virtud de la competencia otorgada, comprueba la correcta aplicación de la normativa aduanera sobre la materia la cumple y la hace cumplir. Por lo cual esta entidad es la encargada regir los impuestos establecidos según la ley

La SAT es el ente regulador de todo el tránsito de mercancías, materia prima y transporte; ya que la ley le asigna la regulación de impuestos al que este tránsito esta afecto surgiendo así la producción económica que le permitirá ser auto sostenible.

De lo anterior se desprende que la presencia física de esta entidad se haga necesaria dentro de la infraestructura de todo paso fronterizo.

3.2.2. ADUANA

La aduana es la encargada de recaudar los derechos que fija el arancel y demás leyes de hacienda, así como impuestos y recargo de cualquier naturaleza que graban la importación o exportación, además de ejecutar el control necesario para evitar el contrabando y la defraudación fiscal.

2.2.1. OBJETIVOS DE LA ADUANA

Fiscal: **S**e da por el hecho mismo de que el principal de un régimen aduanero consiste que los impuestos recaudados proporcionan recursos financieros a la hacienda pública del país **Económico:** Consiste en que al gravarse la mercadería a la entrada o salida se eleva el precio de la mismas, por lo que la importación y la exportación resultan onerosas para el consumidor final.

Proteccionista: **C**on los impuestos que gravan la importación y exportación de productos, es evidente la protección para la producción nacional, al evitar la competencia internacional.

2.2.2. OBLIGACIÓN DE LA ADUANA

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.

Artículo 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.

2.2.3. FUNCIONES DE LA ADUANA

Articulo 41: 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.

- Intervenir en las operaciones y trámites aduaneros.
- Vigilar que la exportación, importación y trasbordo de mercancías se verifiquen en forma legal por las aduanas fronterizas.
- Recibir y verificar los vehículos sujetos a su jurisdicción aduanera y autorizar su salida, exigiendo en su caso, los documentos respectivos.
- Recibir y autorizar la carga, descarga, almacenamiento y depósitos de mercancías objetos de operaciones aduaneras.
- Tomar las acciones necesarias para evitar las pérdidas y daños de las mercancías bajo su custodia.
- Vender con autorización de la dirección general, las mercancías abandonadas.
- 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.

2.2.4. DIVISIÓN DE LAS ADUANAS

Por su Ubicación:

a. Marítima y Fluvial
b. Lacustre
c. Terrestre
d. Aérea

De las anteriores únicamente se analizará en el presente estudio las Terrestres que son las que intervienen en la Frontera Guatemala, Centroamérica y México.

Por las operaciones y trámites que realizan:

a. De Registro y Destino
b. Postales
c.- Tránsito

3.2.3. DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN[19]

En sus considerandos establece que;

- El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona la familia, su fin supremo es el bien común; y que Guatemala normará sus relaciones con otros Estados, de conformidad con los
- principios, reglas y prácticas internacionales, con el propósito de contribuir al mantenimiento de la paz y la libertad.
- Que los procesos de transformación de la sociedad, que se vienen dando a nivel mundial, nos obligan a unificar y modernizar los procedimientos legales en materia migratoria, con el fin de regular todo lo relativo al ingreso, permanencia, como la salida del país, tanto de nacionales como de extranjeros, que permitan el ejercicio del derecho de libre locomoción para los habitantes del mundo, con las limitaciones que la ley señala.

2.3.1 OBJETO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MIGRACIÓN

Artículo 1: Del objeto y Campo de Aplicación, la ley tiene por objeto garantizar un eficaz ordenamiento migratorio, regulando la entrada y salida de nacionales y extranjeros del territorio nacional, así como la permanencia de estos últimos dentro del mismo.

2.3.2. FUNCIONES

Artículo 3: Del Ministerio de Gobernación y de la Dirección General de Migración

El Ministerio de Gobernación es la máxima autoridad en materia migratoria y ejercerá las funciones que al respecto le correspondan a través de la Dirección General de Migración, la cual depende de dicho Ministerio.

Artículo 4: Corresponden a la Dirección General de Migración, las funciones siguientes:

4. Garantizar y mantener con la mayor eficiencia técnica, los registros necesarios para un efectivo control del movimiento migratorio de nacionales y extranjeros;
5. Sugerir al Ministerio de Gobernación la creación de los puestos de control migratorio necesarios en el interior del territorio nacional, en

[19] Decreto 95-98 Dirección General de Migración.

los lugares apropiados para la entrada y salida del país, de nacionales y extranjeros y, en caso de ser procedente, sugerir la supresión o reubicación de tales puestos;

Artículo 90: Del Ingreso, el ingreso al territorio nacional se realizará únicamente por los puestos de control migratorio de la Dirección General de Migración, cuyo número, características y ubicación serán determinadas por el Ministerio de Gobernación a propuesta de la Dirección General de Migración.

Artículo 94: De la Salida y Reingreso, la persona que pretenda salir del territorio nacional debe hacerlo por los lugares establecidos para ello, portar la documentación correspondiente y someterse al control migratorio respectivo.

Artículo 97: Régimen Financiero, La Dirección General de Migración contará con los recursos financieros que tenga asignados en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado y los que provengan de las siguientes fuentes:

1. Multas por infracción a la presente ley y a su reglamento;
2. El cobro del valor de los documentos migratorios en Guatemala;
3. El cobro del valor por la obtención, prórroga o cambio de las diferentes categorías migratorias;

4. Aportaciones de entidades públicas y privadas;
5. El cobro de certificaciones que extienda; y,
6. Cualquier otro ingreso que obtenga por cualquier título lícito.

Los recursos financieros provenientes de las fuentes enumeradas anteriormente tienen carácter de privativos a favor de la Dirección General de Migración, por lo tanto, los mismos deberán ser destinados exclusivamente para:

1. Capacitación de su personal;
2. Infraestructura y equipo; y,
3. Mantenimiento y gastos de operación.

Artículo 99: De los Medios de Transporte, La Dirección General de Migración podrá realizar inspecciones de control migratorio a los pasajeros, tripulantes y personal de los medios de transporte, tanto en la entrada, en la permanencia, así como a la salida del país. La Dirección General de Migración determinará los lugares en los que se realizará la inspección.

Artículo 101: Las Empresas de Transporte Internacional de Pasajeros, están obligadas a presentar ante las autoridades migratorias, tanto a la entrada como a la salida del país, los documentos que determine el reglamento.

Artículo 111: De las Faltas, La Dirección General de Migración en tanto se realiza la investigación relacionada podrá albergar a los extranjeros que carezcan de los documentos de viaje requeridos por la ley en centros destinados especialmente para este fin, los que deberán reunir condiciones que permitan una permanencia con apego y respeto a la dignidad humana.

Para el cumplimiento de estos fines, la Dirección General de Migración podrá crear o autorizar los centros de albergue necesarios cuya localización, seguridad y funcionamiento será materia del reglamento de esta ley. En caso necesario, la Dirección General de Migración podrá requerir el apoyo de instituciones y organizaciones de servicio social no lucrativas que trabajen en la atención de migrantes en tránsito en el territorio nacional.

3.2.4 INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)[20]

Histórica, geográfica, y socialmente Guatemala se ubica dentro de la zona conocida como Mezo América, definida así también por el florecimiento de antiguas culturas que han legado mucha riqueza que no puede pasar inadvertida, ejemplo de ello es el conocido Camino o Ruta Maya, agregado a esto, el país se ubica dentro de un cinturón ecológico con mucho recurso para ser visitado, un tercer factor que caracteriza al territorio nacional es la pluriculturalidad. Si historia, geografía y

[20] Ley Orgánica del INGUAT, Decreto 1701 del Congreso y sus Reformas.

características sociales se ven conjugadas en un punto, esto da como resultado un terreno apto para promover la afluencia turística que estratégicamente debe ser atendida y el área fronteriza viene a ser la primera impresión y punto de atención a toda aquella persona que nos visita. Siendo, pues que el turismo es una industria creciente que genera riqueza económica, es de particular importancia la presencia del Instituto Guatemalteco de Turismo en todo paso fronterizo.

Artículo 3: El Instituto Guatemalteco de Turismo es una entidad estatal descentralizada, con personalidad jurídica para adquirir derecho y contraer obligaciones y con su patrimonio propio, de conformidad con la presente ley.

2.4.1. OBJETIVOS DEL INGUAT[21]

"Promueve el desarrollo e incremento del turismo, tanto a nivel nacional como internacional. El desarrollo de la industria turística significa para Guatemala, ingreso de divisas, alza de ingresos tributarios e incremento de fuentes de trabajo; por lo que ha sido de conveniencia nacional tomar las medidas para impulsar su desarrollo, no sólo por parte del Estado a través del INGUAT, sino sobre todo con el apoyo de la iniciativa privada."

2.4.2. OBLIGACIONES DEL INGUAT[22]

Es responsabilidad del INGUAT la determinación y disposición de las zonas de interés turístico nacional. Las cuales 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.

Artículo 4: El INGUAT está Obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo:

a. Determinar cuales son los lugares de atracción turística en el territorio nacional, con el objeto de evaluarlos y desarrollarlo, según su importancia, con apego a las prioridades establecidas.
c. Elaborar un plan de turismo interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembro de la comunidad nacional. A la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.
p. Formar y mantener actualizado, bajo su más estricta responsabilidad, el inventario turístico del país.
u. Solicitar al ejecutivo que se entreguen las zonas a su custodia.

2.4.3. FUNCIONES DEL INGUAT

Artículo 5: Son también funciones específicas del INGUAT, para promover el turismo receptivo:

b. Hacer por cuenta propia, en periódicos, revistas, radio, televisión y otros medios que se considere igualmente adecuados y eficaces, del extranjero, frecuentes campañas de promoción turística, que divulguen nuestra bellezas naturales, riquezas arqueológicas, centros de deporte y recreación social, de descanso y esparcimiento con el objeto de atraer a Guatemala la corriente turística de otros países.
f. Establecer contactos con universidades, centros de enseñanza media, cámaras de comercio e industria y otras entidades o instituciones del extranjero que se interesen en nuestro país, para promover viajes de negocios, estudio o recreación.

[21] Documento Electrónico Descripción del INGUAT.
[22] Ley de Fomento Turístico Nacional.

l. Celebrar acuerdos con entidades similares de México, Centroamérica y otros países para el establecimiento de circuitos turísticos que incluyan a Guatemala.

3.2.5. MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA (CIV)

El Ministerio de Comunicación, Infraestructura y Vivienda (CIV) da los lineamientos que se deben seguir para proponer los diferentes tipos de carreteras, caminos y calles que tengan presencia en el área 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.

2.5.1 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO (DIT)

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.

5.1. a. OBJETIVOS DEL DIT

Controlar el ingreso de vehículos al país que contengan las especificaciones de peso y medidas requeridas 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).

5.1. b. OBLIGACIONES DEL DIT

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

a. Transporte terrestre por carretera
b. Transporte terrestre ferroviario
c. Sistema de transporte ínter modal

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

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

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

a. Tratado de Libre Comercio (TLC-MEX CA-3) en los temas de transporte terrestre
b. Pasos fronterizos (Vocación de Servicio)
c. Transporte de pasajeros ínter fronteras
d. Transporte de turismo
e. Fletamento turístico (en tránsito)
f. Transporte de carga especializado
g. Comercio Trans-fronterizo de servicios e inversiones.

5.1. c. FUNCIONES DEL DIT[23]

a. Recopilar datos estadísticos, mediante aforos de tránsito, para determinar el flujo vehicular en la red vial del país.
b. Calcular, procesar y analizar los datos de campo del Inventario físico de carreteras del país generando las guías kilométricas de rutas y puentes.
c. Supervisar el cumplimiento del Reglamento para el Control de Pesos y Dimensiones de Vehículos Automotores.
d. Supervisar y asesorar los movimientos de carga pesada que ingresaron al país por vía marítima, aérea y terrestre
e. Control de las flotas de transporte nacional e internacional por medio de las diferentes estaciones de control de pesos y dimensiones.

5.1. d. TRANSPORTE[24]

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

a. 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.
b. 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.
c. Vehículo tipo tanque: remolque o semi-remolque cerrado, destinado al transporte de líquidos, gases licuados o sólidos en suspensión. Tratándose de materiales y residuos peligrosos, estará construido y diseñado de acuerdo con la clase de producto peligroso que transporte.
d. Tractocamión o cabezal: vehículo automotor destinado a soportar y halar o arrastrar semi-remolques y remolques. Compuesto por 2 ó más ejes dependiendo la carga a movilizar.
e. Vehículo articulado: Es el compuesto por un tractor o cabezal y un semi-remolque.
f. 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."

5.1. e. TRANSPORTE TRANS-FRONTERIZO[25]

"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.

5.1.f. 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.

[23] Documento Electrónico Departamento de Ingeniería y Transito, Enero 2004
[24] Tesis Puesto de Servicios Fronterizos Aldea Ingenieros, Playa Grande, Ixcán, Quiché, Pg. 29
[25] Tesis Puesto de Servicios Fronterizos Aldea Ingenieros, Playa Grande, Ixcán, Quiché, Pg. 29

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."

3.2.6. POLICÍA NACIONAL CIVIL (PNC)[26]

"El estado conforme a los artículos 1 y 2 que integran el título 1 y en el ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171 inciso "a" de la constitución de la república de Guatemala, establece la creación del decreto número 11-97 (Ley de la Policía Nacional Civil).

Artículo 2: Disposiciones Generales, 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.

2.6.1. FUNCIONES

Artículo 9: Funciones, 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.

Artículo 10: Para el Cumplimiento de su Misión, la policía nacional civil desempeñara las siguientes funciones:

b. 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.

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

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

e. 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.

h. 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.

j. Colaborar y prestar auxilio a las fuerzas de seguridad civil de otros países, conforme a lo establecido en los tratados o acuerdos internacionales de los que Guatemala sea parte o haya suscrito.

n. Atender los requerimientos que, dentro de los límites legales, reciban del Organismo Judicial, Ministerio Público y demás entidades competentes.

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

2.6.2. OBLIGACIONES

Artículo 34: Los miembros de la Policía Nacional Civil, tiene las siguientes obligaciones

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

b. 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.

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

[26] Decreto Número 11-97 Ley de la Policía Nacional Civil.

"Artículo 39: De la Organización Periféricas[27], 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.

Artículo 40: 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."

"La dirección General de la policía Nacional Civil, deberá emitir las disposiciones legales que garanticen el cumplimiento de los servicios semejantes de otros países para intercambio de información y experiencias. Para lo cual son mencionados 3 de los departamentos que intervine en las fronteras de nuestro país.

a. Servicio de Análisis e Investigación Antinarcótica (SAIA): Su misión es recopilar, analizar y valorar la información sobre narcoactividad y delito conexos.

b. Servicio de Tránsito: Tiene como misión específica la vigilancia, regulación y control del tránsito y de la seguridad vial en todo el territorio de la República.

c. Servicio de Fiscal y Fronteras: Encargada del control de la defraudación y contrabando aduanero, en coordinación con la SAT"[28]

[27] Decreto Número 11-97 Ley de la Policía Nacional Civil.
[28] Entrevista en La Secretaría de La Policía Nacional Civil.

3.2.7 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN - MAGA[29]

2.7.1. MISIÓN DEL MAGA

"Entidad encargada de consensuar y administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico; a través de regulaciones claras y estables, acceso a recursos productivos, promoción de la empresarialidad, organización, competencia y modernización; sobre la base de principios de subsidiaridad, transparencia, eficiencia y eficacia"[30].

2.7.2. OBJETO DE LA LEY

Artículo 1: Objeto de la Ley, la presente ley 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.

Artículo 2: La Presente Ley es de Observancia General en Todo el Territorio Nacional, incluyendo la zona económica exclusiva y tiene por objeto fijar las bases para la prevención, el diagnóstico, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales, vegetales, especies forestales e hidrobiológicos. Sus disposiciones son de orden público y de interés social.

2.7.3. OBLIGACIONES DEL MAGA

Desarrollar las disposiciones contenidas en la Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

[29] Decreto 36-98 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
[30] Historia del Maga.

Artículo 5: 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.

Artículo 11: 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.

Artículo 12: 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.

Artículo 14: 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 haya obtenido permiso, según corresponda.

Artículo 32: 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 fitozoosanitário.

2.7.4. EJECUCIÓN Y FUNCIÓN[31]

Artículo 6: Del Órgano Ejecutor y Funciones, para los propósitos de la presente ley, el MAGA desarrollará las funciones siguientes:

b. Aplicar la presente ley, sus reglamentos y normas.
d. Evitar y prevenir la introducción y difusión de plagas y enfermedades que amenacen la seguridad alimentaría, la producción agropecuaria, forestal e hidrobiológica y el comercio internacional de estos productos.
e. Promover el manejo integrado de plagas y la vigilancia fitozoosanitaria.
f. Regular el uso, manejo, fabricación, almacenaje, comercialización, registro, importación, calidad y residuos de las sustancias químico-farmacéutico, biológico y afines, para uso específico en actividades agrícolas, pecuarias, forestales e hidrobiológicas.
3. "Definir la política de ordenamiento territorial y de utilización de las tierras nacionales y de reservas de la nación y promover la administración descentralizada en la ejecución de esta política; deberá velar por la instauración y aplicación eficaz de un sistema de normas jurídicas que definan con claridad los derechos y responsabilidades vinculadas a la posesión, uso, usufructo y, en general, la utilización de dichos bienes, mientras permanezcan bajo el dominio del Estado"[32].

Artículo 7: 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.

Artículo 12: 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.

[31] Ley de Sanidad Vegetal y Animal.
[32] Historia del Maga.

2.7.5. ARMONIZACIÓN DE NORMAS FITO Y ZOOSANITARIAS, DE ORIGEN Y NORMAS TÉCNICAS

Armonización y mejoramiento de un sistema regional de aplicación de normas fito y zoo-sanitarias y fortalecimiento de la coordinación regional de las estructuras operativas de agro sanidad en cada país: diseño e implementación de un sistema regional para contar con estructuras, procedimientos y mecanismos agro sanitarios eficaces y armonizados; armonización regional de regulaciones: procedimientos de importación, exportación e inspección, criterios regionales para servicios SFS y requisitos fronterizos; promoción del sistema regional armonizado de inocuidad de alimentos.

2.7.6. 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.

3.2.8. CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP)[33]

El consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) fue creado para defender y preservar el patrimonio nacional natural de la nación con el propósito de personas sin escrúpulos destruyan las reservas naturales de nuestro país.

Artículo 59: Creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en esta ley es “CONAP” o simplemente el consejo, como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley, con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Tendrá autonomía funcional y su presupuesto estará integrado por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.

Artículo 60: Secretaria Ejecutiva del CONAP, para su funcionamiento y toma de decisiones de política y la realización de sus programas de acción, el CONAP contará con una Secretaría Ejecutiva, cuyo titular será designado por el Presidente de la República y estará integrado con las dependencias necesarias para el buen manejo de los asuntos técnicos y administrativos del Consejo, incluyendo por lo menos los departamentos de:

a. Planteamiento, Estudios y Proyectos
b. Vida Silvestre y Manejo Forestal
c. Gerencia de Unidades de Conservación
d. Departamento Administrativo

Tendrá una sede principal en la ciudad de Guatemala y podrá establecer oficinas regionales en el interior de la República, para coordinar directa y en forma descentralizada, el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas por medio de Regiones.

2.8.1. FUNCIONES DEL CONAP

Artículo 62: Fines del CONAP, los fines principales del Consejo Nacional de Áreas Protegidas son los siguientes:

a. Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
b. Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema de Áreas Protegidas, SIGAP.

[33] Ley de Áreas protegidas, Decreto 4-89, Título IV, Capítulo I.

c. Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.
d. Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.
e. Planificar y Coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.
f. Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

2.8.2. ORGANIZACIÓN Y ATRIBUCIONES

Aríiculo 63: (Reformado por el Artículo 12 del Decreto No. 110.96). Integración. Para cumplir con sus fines y objetivos el Consejo Nacional de Área Protegidas estará integrado por los representantes de las entidades siguientes:

a. Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA
b. Centro de Estudios Conservacionistas, CECON/USAC,
c. Instituto Nacional de Antropología e Historia (IDAEH)
d. Un delegado de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y medio ambiente registrado en el CONAP.
e. La Asociación Nacional de Municipalidades, ANAM
f. Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT.
g. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

Artículo 69: (Reformado por el Artículo 18 del Decreto No. 110-96) Atribuciones del CONAP. Las atribuciones del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP son:

a. Formular políticas y estrategias de conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación por medio del Sistema Guatemalteco de Área Protegidas, (SIGAP).
b. Aprobar los reglamentos y las normas de funcionamiento del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).
c. Aprobar los dictámenes de convenios y contratos con entidades internacionales.
d. Aprobar su plan estratégico institucional, sus planes y programas anuales de trabajo y su presupuesto anual.
e. Aprobar la memoria anual de labores y la liquidación de su presupuesto anual.
f. Aprobar la suscripción de concesiones de aprovechamiento y manejo de las áreas protegidas del SIGAP, y velar porque se cumplan las normas contenidas en los reglamentos establecidos para tal efecto.
g. Mantener estrecha coordinación e intercomunicación entre las entidades integrantes del SIGAP, en especial, con la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
h. Servir de órgano asesor de la Presidencia de la República y de todas las entidades estatales en materia de conservación, protección, y uso de los recursos naturales del país, en especial dentro de las áreas protegidas.
i. Aquellas funciones que sean necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

3.2.9. GREMIAL DE EXPORTADORES DE GUATEMALA (AGEXPORT)[34]

La Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, es una entidad privada no lucrativa, con el propósito de promover y desarrollar las exportaciones de productos no tradicionales de Guatemala.

[34] Documento Historia de Gremial de Exportadores.

2.9.1. OBJETIVOS DE AGEXPORT

a. Promover y fomentar el desarrollo de las exportaciones del país.
b. Prestar servicios que contribuyen al desarrollo del sector exportador, así como motivar el surgimiento de nuevos empresarios que dirijan sus actividades al mercado internacional.
c. Promover a nivel nacional el establecimiento de una estrategia y política de fomento de las exportaciones.
d. Colaborar con todas aquellas instituciones que realicen esfuerzos tendientes a mejorar las relaciones comerciales a nivel internacional y mantener estrechos los vínculos con países amigos que adquieren productos guatemaltecos de exportación.
e. Crear una conciencia, tanto al sector privado como público, del beneficio que las exportaciones de productos no tradicionales producen para el desarrollo económico y social de Guatemala.

2.9.2. OBLIGACIÓN DE AGEXPORT

Acción tendiente a buscar nuevos mercados, a permanecer en ellos y a luchar con sus competidores. Promover el crecimiento de las exportaciones basados en la competitividad, contribuyendo así al desarrollo económico y social de Guatemala en forma sustentable.

3.3. PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA

3.3.1. PLAN PUEBLA PANAMÁ (PPP)[35]

El PPP busca crear infraestructura básica, o mejorar la que ya existe, a fin de incentivar a grandes empresas a que inviertan en el área. Es un enorme proyecto de construcción de infraestructura, en un área que comprende los estados del sur-sureste de México y la región Mesoamericana (Guatemala hasta Panamá incluyendo Belice), que busca el desarrollo sustentable de la región bajo los siguientes aspectos:

a.- Desarrollo humano
b. Prevención y mitigación de desastres naturales
c. Promoción del turismo
d. Facilitación del comercio
e. Integración de carreteras
f. Interconexión eléctrica
g. Integración de servicios de telecomunicación

Los principales prestamistas para este plan son el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial, la Unión Europea, la Corporación Andina de Fomento (CAF), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), así como las agencias de desarrollo de los gobiernos de EEUU, Japón, España y otros países.

Este plan busca promover la implantación acelerada y coordinada de políticas públicas, programas y proyectos de inversión gubernamental y privada, orientados al desarrollo educativo de la población; la expansión y desarrollo integrado de los sectores de infraestructura básica; la promoción de actividades productivas, la modernización y fortalecimiento de instituciones locales, el movimiento de bienes hacia o desde la región, al mejorar las carreteras y el desarrollo sostenible de los recursos naturales y culturales de la región para lo cual es necesario el acuerdo comercial que se da por el TLCAN (México, Canadá y Estados Unidos).

Sus antecedentes están en planes y proyectos previamente diseñados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para México y Centroamérica. El PPP facilitará la inversión de las corporaciones transnacionales (CT) en una región rica en petróleo, minerales, bosques, biodiversidad, agua, sitios turísticos.

Dependiendo de lo que se entienda por desarrollo; el PPP es un plan de obras públicas cuyo objetivo es atraer inversiones extranjeras hacia la región. Los economistas neoliberales dicen que el PPP abarca el

[35] Breviario Sobre el PPP, Informe PPP-Situación-Guatemala 6 julio 2002, Guatemala en el Contexto del PPP, 15 julio 2004.

"desarrollo social", toda vez que sostienen que la inversión privada creará fuentes de trabajo, y con el empleo se erradicará la pobreza.

Las cuatro grandes líneas del resumen que en breve será sometido al escrutinio público en la región sur-sureste obedecen a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la región que ocupan México, Guatemala, Belice, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Costa Rica y Panamá:[36]

3.1.1. FORTALEZAS

Tradición cultural y tecnológica común; multiculturalismo y riqueza de usos, costumbres tradicionales de las etnias para enriquecer la creatividad regional; mano de obra abundante con costos competitivos a nivel mundial y de calidad potencia; posición geográfica, localizada entre los tres grandes bloques comerciales (Norteamérica, Europa y Asia); los procesos de democratización en los países del área están fortaleciéndose; corredor en construcción entre Chiapas y Matamoros, Tamaulipas, con ampliación a Guatemala; interconexión eléctrica Centroamericana en proceso; recursos naturales abundantes, con extraordinaria biodiversidad.

3.1.2. OPORTUNIDADES

La población de la región llegará a alrededor de 92 millones de habitantes en el año 2025; participación creciente de la mujer en todo ámbito, en particular en los mercados de trabajo; consolidación de los procesos de participación social en la toma de decisiones públicas; posibilidad de incrementar el comercio exterior apoyándose en los tratados de libre comercio y una mejor infraestructura de transporte; los países o regiones de producción industrial intensiva de mano de obra, de segunda generación, están dejando de ser competitivos por el incremento de los costos de producción, consecuencia de los incrementos de su nivel de vida.

3.1.3. DEBILIDADES

Fuertes desigualdades entre pobres, con altos índices de marginación; población con alto grado de dispersión; emigración de la población con mayor iniciativa hacia polos de desarrollo fuera de la región; bajas tasas de participación en la definición de políticas públicas; barreras entre países de la región, de tipo aduanal, financiero y fiscal; masa crítica de pequeñas y medianas empresas insuficientes para impulsar el crecimiento; infraestructura de transporte escasa; insuficiencia de una red ferroviaria regional; carreteras alimentadoras en malas condiciones; red de comunicaciones con baja intensidad; insuficiente cultura de protección al ambiente; programas de ordenamiento territorial incompletos.

3.1.4. AMENAZAS

Desigualdad creciente entre pobres y ricos en la región, con el consecuente incremento de tensión social; brechas crecientes entre la región sur-sureste de México y el resto del país, y entre los países de Centroamérica: creciente competencia entre países emergentes y menos desarrollados por captar inversiones extranjeras; las trasnacionales están reubicando plantas industriales en países con costos competitivos de mano de obra (de tercera generación: técnicos y profesionales), como los nuevos tigres asiáticos como China, Vietnam, Malasia y Tailandia.

3.3.2. OBJETIVOS DE LA MODERNIZACIÓN DE ADUANAS Y PASOS FRONTERIZOS

Contribuir al incremento del intercambio comercial mediante la reducción de los costos de transporte de mercancías, en los cuales inciden las actuaciones fiscalizadoras y de trámite por organismos públicos y privados. Pretende crear un procedimiento informatizado para el tránsito internacional de mercancías que bajo una declaración única de todos los datos sobre mercancías, vehículos y personas requeridos por los

[36] Fortalezas, Oportunidades y Amenazas del PPP, Juan Manuel Venegas y Roberto Garduño , *La Jornada*, 17 de Abril de 2001.

organismos como aduanas, sanidad, transporte, migraciones, etc. Y un procedimiento operativo común para las fronteras.

3.4. ACUERDOS Y CONVENIOS INTENACIONALES

3.4.1 CONVENIO PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA[37]

Existen enfermedades y plagas devastadoras de las plantas y animales domésticos que, cuando aparecen en un país, pueden extenderse fácil y rápidamente a los países vecinos y que para salvaguardar a los pueblos de los graves perjuicios económicos que ocasionan aquellas plagas y enfermedades, es necesario un plan general cooperativo de los Gobiernos.

El Comité Internacional de Coordinación para el Combate de la Langosta Centro América-México (CICLA), ha demostrado la efectividad de esa clase de operación y que el aporte de los países para el mantenimiento de un Organismo Internacional de Sanidad Agropecuaria, administrativa y técnicamente capaz, resulta muy económico en relación con las grandes pérdidas que en la agricultura y ganadería irían a causar la infestaciones de langosta.

3.4.2. ACUERDO SOBRE DESARROLLO INTEGRAL EN LA REGIÓN FRONTERIZA DE GUATEMALA-MÉXICO.

Los gobiernos de Guatemala y México, con los convenios impulsan programas de interés común los cuales traerán beneficios para los tres países en las zonas fronterizas. Cada país ejercerá soberanía en su parte correspondiente a partir del límite internacional.

Para la creación de proyectos en los pasos fronterizos que promuevan el desarrollo y la participación del sector privado entre los 3 países en función de su rentabilidad y autosuficiencia financiera.

3.4.3. 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).

3.4.4. 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)

3.4.5. 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.

[37] Convenio de La Creación de un Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, Decreto No. 7 de La Asamblea Nacional Constituyente.

3.4.6. 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).

3.4.7. ACUERDOS CENTROAMERICANOS

4.7.1. Acuerdo Sobre el Establecimiento de la Reserva de Biosfera de la Fraternidad (Convenio TRIFINIO)

Cuya finalidad principal es la de elaborar un Plan de Desarrollo Integral en las áreas ecológicas de zonas fronterizas de los 3 países para su monitoreo (Artículos 139, 140 y 141 de la Carta de la Organización de los Estados Americanos).

3.4.8. CONVENIO ENTRE LAS NACIONES UNIDAS Y LOS GOBIERNOS DE LA AMÉRICA CENTRAL DE ASISTENCIA TÉCNICA[38]

Los Convenios, individuales respectivos de Naciones Unidas para la prestación de asistencia técnica conducente al establecimiento de ESAPAC, los cuales contemplaban la posibilidad de la continuación de la asistencia técnica por las Naciones Unidas. El Convenio multilateral por el que los Gobiernos miembros de ESAPAC se convirtieron en tales al establecer a ESAPAC en forma permanente sobre bases internacionales regionales.

La solicitud de asistencia técnica del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano contenida en las resoluciones de octubre de 1953 y la resolución de ESAPAC (le fecha 12 de Diciembre de 1959, en conformidad con ellas. Han convenido en lo siguiente:

1. Las Naciones Unidas, en la medida en que la existencia de fondos y circunstancias relativas al futuro del programa ampliado de Asistencia Técnica lo permitan, proporcionarán con arreglo a los Convenios básicos de asistencia técnica respectivos.

3.4.9. MARCO LEGAL CENTROAMERICANO DE TRANSPORTE

4.9.1. Acuerdo Centroamericano de Circulación por Carretera

Los gobiernos centroamericanos deseosos de facilitar la integración de las economías del Istmo a través del mejoramiento de las condiciones en que se realiza el transporte ínter centroamericano por carretera, y reconociendo que al adoptar de común acuerdo principios y formas uniformes para la circulación en sus respectivos territorios y a través de las fronteras de estos.

1. Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras.
2. Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito.
3. Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales.
4. Manual de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales.
5. Recepción del medio de transporte, todo medio de transporte que cruce la frontera, será recibido por la autoridad aduanera competente conforme a los procedimientos legales establecidos. (Capítulo 1 Artículo 38 del Ingreso o salida de personas, mercancías y medios de transporte).

[38] Convenio entre Las Naciones Unidas y Los Gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, Miembros de La Escuela Superior de Administración Publica y de América Central Decreto 1195.

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.

4.9.2. MARCO LEGAL DEL TRANSPORTE DE CARGA

9.2. a. Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 183: Funciones del Presidente de la República, son funciones del Presidente de la República.

e. Sancionar, promulgar, ejecutar y hacer que se ejecuten las leyes; dictar los decretos para los que estuviere facultado por la Constitución, así como los acuerdos, reglamentos y ordenes para el estricto cumplimiento de las leyes, si alterar su espíritu.

9.2.b. Decreto 253 del Congreso de la República, Ley de Transportes

Artículo 15: Reglamento del Servicio de Transporte Extra-urbano de Pasajeros por Carretera.

Articulo 1. El presente reglamento tiene por objeto:

a. Regular el servio público de transporte extraurbano de pasajeros con el fin de obtener seguridad y eficiencia para las personas, bienes e intereses, confiados a tal servicio.

Respetando todas la disposiciones que establezca la ley en todo su capitulo VIII.

9.2. c. Acuerdo Gubernativo 135-94, Reglamento del Servicio de Transporte de Equipos de Carga

9.2. d. Acuerdo Gubernativo 1084-92. Reglamento para el Control de Pesos y Dimensiones de Vehículos Automotores y sus Combinaciones.

9.2. e. Acuerdo Gubernativo 273-98. Reglamento de Tránsito.

Es deber fundamental del Estado garantizar la seguridad de las personas, tema de tema que incluye, entre otros, lo relativo a la circulación de personas y vehículos en la vía pública, especialmente en la época actual cuando el tránsito terrestre y los servicios relacionados con el mismo se concentran en las ciudades.

9.2. f. Decreto 2-70. Código de Comercio de Guatemala

El desarrollo de la iniciativa responde a un criterio mercantil cuya flexibilidad y amplitud estimulará la libre empresa, facilitando su organización; y regulará sus operaciones, encuadrándolas dentro de limitaciones justas y necesarias, como parte de sus funciones coordinadora de la vida nacional.

3.5. CONCLUSIONES

La base legal queda establecida en este capítulo haciendo mención de todas aquellas instituciones que por Ley son llamadas a tener presencia física o de apoyo o bien sea directa o indirectamente en cada Puesto Fronterizo, sabiendo que la Ley es amplia hemos mencionado acá solamente aquellos títulos, capítulos, artículos e incisos que tienen relación específica del punto que nos ocupa.

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

1. Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) a través de la división de aduanas.
2. Dirección general de Migración.
3. Instituto Guatemalteco de Turismo. (INGUAT).
4. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) a través de la oficina de OIRSA.
5. Ministerio de comunicaciones Infraestructura y Vivienda (CIV) a través del Departamento de Ingeniería de Tránsito.
6. Policía Nacional Civil. (PNC)
7. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (CONAP).

Queda abierta la posibilidad que debido a la globalización, algunas otras entidades internacionales puedan estar representadas en las áreas fronterizas, a través de las instituciones legales arriba mencionadas o funcionando en forma directa.

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIONES

Departamento de San Marcos, Franja Fronteriza y Municipio de Sibinal.

4.1. DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA

Durante el régimen colonial en 1753 este departamento estaba poblado por ladinos y españoles y era conocido como "El Barrio de San Marcos Sacatepéquez". En 1825 por Decreto Constituyente le otorgan a San Marcos el título de Villa y en su poblado principal fue levantado un templo dedicado a San Marcos Evangelista por lo que le dieron ese nombre. Posteriormente a la independencia formó parte del Sexto Estado de Federación Centroamericana también conocido como Estado de los Altos, el cual vivió períodos alternativos de unión y separación la Real Audiencia de Guatemala, hasta su adhesión definitiva a la nación Guatemalteca.

Estrategia de Reducción de la Pobreza Departamento de San Marcos En 1849, el territorio márquense quedó como distrito independiente y en 1866 se definió el status jurídico de San Marcos por medio de un decreto legislativo que estableció el departamento en forma definitiva.

4.1.2. GENERALIDADES

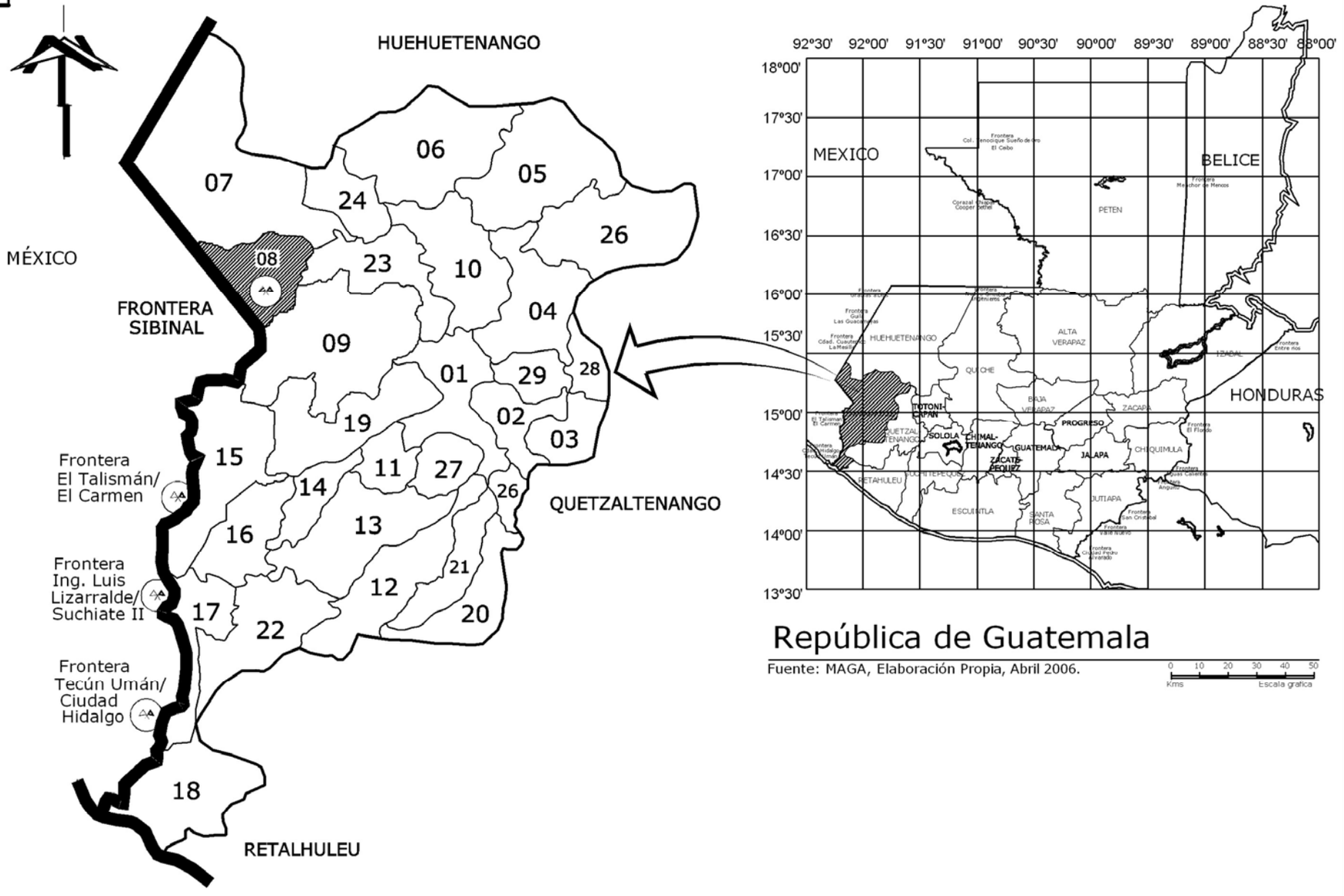
CUADRO No. 04 — **ASPECTOS GENERALES** DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

No.	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	
01	NOMBRE	San Marcos	
02	FUNDACIÓN	Acuerdo Gubernativo del 08 de Mayo de 1866 por el Mariscal Vicente Cerna.	
03	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	Longitud	91º37' y 92º11'
		Latitud	14º30' y 15º23'
04	LÍMITES	Norte	Depto. De Huehuetenango
		Sur	Depto. de Quetzaltenango y El Océano Pacífico.
		Este	Depto. de Quetzaltenango y Rethaluleu.
		Oeste	Territorio Méxicano
05	DISTANCIA A LA CAPITAL	251 Kms.	
06	EXTENCIÓN	3,791 Kms2 = 3.5% del Territorio Nacional	
07	IDIOMA	Indígena	Mam (90%) y Sipakapense
		Otro	Mam y Español (40%)

DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

08	Municipios	29	Ver Mapa No. 01	Ciudades		04
	Villas	01	Pueblos	25	Aldeas	249
	Caseríos	839	Parajes	22	Colonias	04
	Fincas	427	Labores	25	Haciendas	47
	Parcelas	11	Notificaciones	13	Micro-parcelas	14
	Comunidades	02	Las principales ciudades son San Marcos, Malacatán, San Pedro Sacatepéquez y Ayutla			

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación. Elaboración Propia.



República de Guatemala

Fuente: MAGA, Elaboración Propia, Abril 2006.

0 10 20 30 40 50
Kms Escala grafica

MAPA No. 01 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Fuente:
MAGA, Dirección Gral. de Caminos
Elaboración propia. Agosto, 2006

0 1 2 3 4 5 10
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 02

CONTENIDO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

REFERENCIA:

Área ampliada: Se observa el municipio de San Marcos, donde se encuentra situado el Paso fronterizo de Sibinal

MUNICIPIO QUE CONFORMAN EL DEPARTEMENTO DE SAN MARCOS:

01 San Marcos
02 San Pedro Sacatépequez
03 San Antonio Sacatépequez
04 Comitancillo
05 San Miguel Ixtahuacán
06 Concepción Tutuapa
07 Tacana
08 SIBINAL
09 Tajumulco
10 Tejutla
11 San Rafael pie de la Cuesta
12 Nuevo Progreso
13 El Tumbador
14 El Rodeo
15 Malacatán
16 Catarina
17 Ayutla
18 Ocós
19 San Pablo
20 El Quetzal
21 La Reforma
22 Pajapita
23 Ixchiguán
24 San José Ojetenam
25 San Cristobal Cucho
26 Sipacapa
27 Esquipulas Palo Gordo
28 Rio Blanco
29 San Lorenzo

SIMBOLOGIA:

- Puesto Fronterizo
- Puesto Fronterizo de estudio
- Límites Intenacionales
- Límites Departamentales
- Límites Municipales

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

4.1.3. ASPECTOS NATURALES

CUADRO No. 05	FACTORES NATURALES DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	
No.	**CARACTERÍSTICA**	**DESCRIPCIÓN**
01	Clima	Variado
02	Inviernos	Secos
03	Veranos – Húmedos	Litoral
	Cálido y Húmedo	Declive del Pacífico
	Frío Húmedo-Seco	Montañas Volcánicas y Altiplano Central
04	Precipitación Pluvial	1,000 mm. – Litoral del Pacífico
		4,327 mm. – Zona de BocaCosta
05	Sequías	Noviembre -Abril – Costa
		Enero y Febrero – Declive del Pacífico
		Noviembre -Marzo – Altiplanicie
06	Temperatura	No son extremas
		Heladas meteorológicas Diciembre-Febrero, altitudes mayores a 2,000 msnm
07	FLORA	
	Musgos – Helechos – Pastos – Plantas Medicinales	
	Pino Blanco o Tabla - Lo usan para pequeña industria – Pino Colorado o de Ocote	
08	FAUNA	
	Coyote – Zorrillo – Zorro – Tacuazín – Conejo – Ardilla	
	Coche de Monte – Pisote – Mapache – Comadreja – Ocelote	
	Quetzal – Palomas Azules – Pericas – Chachas – Cheje	
	Pájaro Carpintero – Tortolitas – Chorcha – Tortugas – Caimán	
	Lagartos – Baule – Tortuga Común – Peces – Tocaneta	
	Tucanes – Martín Pescador – Pelícano	

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación. Elaboración propia.

1.3.1. ZONAS DE RIESGO

A la República de Guatemala concurren tres de las muchas placas tectónicas existentes sobre la Tierra: Norteamericana, del Caribe y del Coco. Éstas se encuentran separadas por dos fallas geológicas activas: la del Motagua y la Fosa Mesoamericana. La falla del Motagua (que separa entre sí a las primeras dos placas) entre los departamentos de Huehuetenango y San Marcos, toma el nombre de Falla de Cuilco.

Debemos agregar que todos los países costeros poseen un mar patrimonial, definido por una extensión submarina de su territorio en forma de plataforma continental, las costas de San Marcos se prolongan, por debajo del Océano Pacífico, hasta alcanzar la abismal Fosa Mesoamericana. Esta falla separa a la placa del Caribe de la del Coco.

Una de las primeras situaciones que podemos derivar de tan peculiar configuración es, que todos los terrenos comprendidos entre la falla del Motagua y la Fosa Mesoamericana, pertenecen a la Placa del Caribe. En Guatemala todos estos terrenos son de naturaleza volcánica y conforman la peculiar mole denominada **Cordillera Volcánica** (mal llamada Sierra Madre). San Marcos es, por decirlo así, la punta de lanza de esta placa, confinada entre las dos fallas que la definen[39].

CUADRO No. 06	ZONAS DE VIDA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS LESLIE R. HOLDRIDGE				
No.	**ZONA DE VIDA**	**CÓDIGO**	**ÁREA**		**TOT.**
			Kms2	**%**	
01	Bosque Húmedo Subtopical (templado)	Bh-S(t)	16	0.44	1
02	Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical	bh-MB	603	17.03	8
03	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical	bmh-MB	1328	37.49	23
04	Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical	bmh-M	283	8.00	11
05	Bosque Muy Húmedo Subtropical (cálido)	bmh-S©	155	4.38	3
06	Bosque muy Húmedo Subtropical (cálido)	bmh-S©	1142	32.23	16
07	Bosque Seco Subtropical	bs-S	15	0.43	1
	TOTAL		**3542**	**100.00**	**63**

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación. Elaboración propia.

[39] Internet, José Rodríguez Ovalle.

CUADRO No. 07		ÁREAS PROTEGIDAS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS		
No.	**NOMBRE**	**CATEGORÍA**	**TIPO**	**EXTENSIÓN Ha.**
01	Tewancamero	Parque Regional	IV	499
02	Manchón Guamúchil	Reserva Natural Privada	V	190
03	Tacaná	Zona de Veda Definitiva Zona de Amortiguamiento	ZVD AM	932 1,977
04	Tajumulco	Zona de Veda Definitiva Zona de Amortiguamiento	ZVD AM	4,136 8,692
05	San Antonio	Zona de Veda Definitiva Zona de Amortiguamiento	ZVD AM	35 65
Estas áreas lamentablemente no están protegidas contra el deterioro por presión de la población, como consecuencia de ello disminuye gradualmente su situación entorno ambiental				

Fuente: CONAP-SEGEPLAN 2,000

4.1.4. USO DE LA TIERRA

1.4.1. COBERTURA FORESTAL

Las instituciones responsables desarrollan la protección de los Volcanes Tacaná, Tajumulco, el Saquibuts en San Antonio Sacatepéquez y proteger el parque Teguancarnero con 13 hectáreas de bosque localizado en el municipio de Tacaná, así también como con el fomento del manejo productivo de bosques naturales mediante la autorización y monitoreo de 134 licencias de manejo forestal, para un volumen autorizado de 24,238.70 metros cúbicos, en un área de 150 hectáreas[40].

Actualmente se tienen incentivos para 28 proyectos de reforestación, que corresponden a un área de 368.13 hectáreas, También se lleva a cabo la promoción de sistemas agroforestales y silbo pastoriles en tierras de vocación forestal, mediante la autorización de la corta de 950 metros cúbicos de especies forestales en un área de 99.39 hectáreas que sirven de sombra al cultivo del café, este manejo ha renovado la cubierta forestal en un área de 13 caballerías, ubicadas principalmente en el municipio de San Rafael Pie de la Cuesta. Así también, se fomenta la ampliación y modernización del parque industrial de transformación primaria y secundaria del bosque.

Con esta estrategia se han identificado en la cabecera departamental y el municipio de San Pedro Sacatepéquez 48 industrias forestales en forma legal y con registro en la institución existe 23 industrias, el INAB ha respaldado la formación de dos asociaciones, la Asociación de Productividad e Industria Forestal Marquense (APIFOM) y la Asociación Márquense para el manejo de los recursos naturales de San Marcos (ASOMARQ).

De los terrenos comunales y/o municipales, se determinó que un 60 por ciento posee bosques naturales, los que en su mayor parte son manejados como áreas de protección de fuentes de agua, áreas de reserva, un 20% para áreas de cultivos en los cuales los comuneros siembran en especial maíz, otro 20% del área total para pastoreo, área en la cual específicamente se tienen problemas de erosión por falta de cobertura boscosa y compactada por la presencia de ganado.

[40] Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de. San Marcos, Secretaría General de Planificación.

CUADRO No. 08	USO POTENCIAL AGRÍCOLA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS			
CLASE SUELO	**ÁREA DEPTO. %**	**CARACTERÍSTICAS**	**USO RECOMENDADO**	**LIMITACIONES**
I II III	17.20	Topografía Plana Buen Drenaje Suelos Adecuados	Agrícola	Ninguna o Pocas
IV V	1.40	Mucha Pendiente Poca Profundidad Pedregosidad	Cultivos Perennes o Permanentes y Cultivos de Bajo Riesgo	Mediana a severas para la agricultura Prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos.
VI VII	70.80	Mal drenaje Alta pedregosidad, Topografía muy quebrada Pendientes muy inclinadas	Forestales o Protección de Cabeceras de Cuencas Hidrográficas	Severas para la Agricultura
VIII	10.50		Parques Nacionales y protección de cuencas hidrográficas	Limitaciones severas para cualquier cultivo
70.80% vocación Forestal y/o Protección de Cabeceras de Cuencas; en el mejor de los casos para la producción de Cultivos Perennes o Permanentes.				
El 17.20% para uso Agrícola,		Llanura Costera del Pacífico		
		Abanicos Alubiales, Valles Inter Montanos		
		Llanuras Aluviales de los ríos		
El fraccionamiento y la transformación del uso de la tierra a la agricultura de subsistencia, intensifica la sobre-utilización en tierras que tienen vocación forestal.				

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Depto. San Marcos, Secretaría General de Planificación, Elaboración propia.

CUADRO No. 09	USO ACTUAL E INTENSIVO DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	
No.	**CATEGORÍA DE USO**	**%**
01	Centros Poblados	0.33
02	Centros Industriales	0.00
03	Cultivos Anuales	48.49
04	Cultivos Perennes	23.09
05	Otros Cultivos	3.49
07	Pastos Naturales	1.93
08	Charral o Matorral	2.59
09	Latifoliadas	5.47
10	Coníferas	11.69
11	Mixto	1.33
12	Bosque Secundario (Arbustal)	0.86
13	Humedal con Cobertura Boscosa	0.32
14	Otros Humedales	0.06
15	Coladas de Ceniza y/o Arena Volcánica	0.35
	Total	**100.00**
USO ACTUAL		
1	Cultivos Anuales	48.49
2	Cultivos Perennes	23.09
3	Vocación Agrícola	17.20
Es necesario que la planificación del uso del suelo tenga un ordenamiento territorial que lo legisle y norme para su manejo, conservación y protección.		
USO INTENSIVO		
01	Uso Adecuado	38.53
02	Sub-Utilizado	09.52
03	Sobre-Utilizado	51.26
	Total	**100.00**
La mitad de la tierra del departamento está siendo sobre explotada.		
Con tendencias de riesgos y a desastres naturales para la población por lo susceptibe que es a las vulnerabilidades.		

Fuente: Sistema Geográfico Nacional, SIG-SEGEPLAN-2000, Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación, Elaboración propia.

4.1.5. ASPECTOS FÍSICOS

CUADRO No. 10		REGIONES FISIOGRÁFICAS DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS		
No.	REGIÓN FISIOGRÁFICA	GRAN PAISAJE	SUB-PAISAJE	SUB-PAISAJE
01	Tierras Altas Cristalinas	Altiplano Occidental	Valle Intercolinar	Montañas o Colinas
02	Tierra Altas o Cadena Volcánica	Conos Volcánicos	Conos	Montañas o Colinas Ligeramente Escarpadas
		Montañas o Colinas	Faldas Volcánicas	Montañas o Colinas Moderadamente Escarpadas
		Valles Intercolinares		Montañas o Colinas Fuertemente Escarpadas
03	Pendiente Volcánica Reciente	Pie de Monte	Parte Apical	
		Áreas Inundadles	Parte Distal	
04	Llanura Costera del Pacífico	Planicie Costera	Terraza Alta	
		Áreas Inundadles	Terraza	
Sus paisajes lo caracteriza un sistema de Cordilleras en el Altiplano. Provincia Volcánica con un contrastante Valle y Tierras Bajas de la Llanura Costera.				

FUENTE: Instituto Geográfico Nacional (IGN), 2000.

1.5.1. MINERÍA E HIDROCARBUROS

El departamento no ha sido tradicionalmente minero, por lo que existe poco conocimiento general de su potencial en minerales de carbón mineral titano, hierro y azufre. Sin embargo, a finales del año 1999 e inicios del nuevo milenio año 2001 al 2003, se ha practicado exploraciones de un yacimiento de minas de oro en las aldeas de San José Nueva Esperanza y San José Ixcamiche del municipio de San Miguel Ixtahuacán y en forma subterránea el municipio de Sipacapa.

CUADRO No. 11		HIDROGRAFÍA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	
No.	ACCIDENTE	REGIÓN	PERTENECE A
01	CUENCAS	Río Coatán	Vertiente Del Pacífico
		Río Suchiate	
		Río Naranjo	
	SUB-CUENCA	Río Cuilco	Vertiente Del Atlantico
			Sub-Vertiente del Golfo de México
			Vertiente y Sub-Vertiente de Grijalva.

02	ACEQUIAS	ARROYOS	BRAZOS	CANALES	ESTEROS
	90	42	03	45	12
	QUEBRADAS	RIACHUELOS	RÍOS	ZANJONES	
	51	39	709	58	

FUENTE: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), 2001.

1.5.2. VULNERABILIDAD

Las tierras de montañas, colinas, laderas, faldas de volcanes con medianas, altas y fuertes pendientes escarpadas del departamento, por naturaleza son frágiles debido a su geomorfología (origen geológico, fisiográfico y procesos a través del tiempo). Estas tierras se vuelven vulnerables en especial por causa de deforestación con malos manejos se convierte en atentados de posibles riesgos a la población ante desastres naturales. Las tierras con vocación forestal tienen el equivalente 87.64%, las que requieren de un buen manejo y la falta de este es la causa de la intensidad de sobre uso de la tierra.

El departamento se encuentra susceptible a inundaciones, deslizamientos, sequías y heladas. De las zonas de mayor riesgo del país, con la integración de los indicadores e índices de las variables de desastres naturales, áreas degradadas, niveles de exclusión social y actividades de productividad son los municipios: Concepción Tutuapa, Ocós, Pajapita, Río Blanco, San Cristóbal Cucho, San Lorenzo, San Miguel Ixtahuacán, San Pablo, San Pedro Sacatepéquez, San Rafael Pie de la Cuesta, Sipacapa, Tejuela (en alta vulnerabilidad).

Los municipios con vulnerabilidad extrema son: San Marcos, Comitancillo, Tacaná, Sibinal, Tajumulco, Nuevo Progreso, El Tumbador, El Rodeo, Malacatán, La Reforma, Ixchigúán y San José Ojetenam.

4.1.6. DEMOGRAFÍA

CUADRO No. 12	POBLACIÓN TOTAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS					
POR SEXO, ÁREA DE RECIDENCIA Y GUPO ÉTNICO						
POBLACIÓN	**SEXO**		**ÁREA RESIDENCIA**		**GRUPO ÉTNICO**	
	HOMS.	**MUJS.**	**URBANA**	**RURAL**	**INDIG.**	**NO INDIG.**
794,951	392,368	402,583	173,332	621,619	248,639	546,312
%	**49.36**	**50.64**	**21.80**	**78.20**	**31.28**	**68.72**
El Grupo no indígena `predomina en los municipios de las tierras bajas o costa y el Indígena predomina en el Altiplano.						

POR GRUPO ETAREO						
No.	**GRUPO ETAREO**	**EDAD**	**TOTAL**	**%**	**TOTAL RENGL.**	**% RENGL.**
01	Infantil	00-04	121,771	15.32		
		05-09	127,416	16.03	249,187	31.35
02	Jóvenes	10-14	115,758	14.56		
		15-19	86,398	10.87		
		20-24	63,945	08.04		
		25-29	48,010	06.04	314,111	39.51
03	Adultos	30-39	77,748	09.78		
		40-49	61,477	07.73		
		50-59	41,810	05.26	181,035	22.77
04	Tercera Edad	60-(+)	52,618	06.62	52,618	06.62
TOTALES			**794,951**	**100.00**	**794,951**	**100.00**
La niñez y la juventud, representan un 70.86% de la población total; lo que representa un alto potencial humano para el futuro del departamento.						

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística –INE-, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia

CUADRO No. 13	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS (Total, Por Género, Grupo Étnico y Etareo y Lugar de Residencia) - (Años 2010 y 2015)			
No.	**DESCRIPCIÓN**		**PROYECCIÓN 2,010**	**PROYECCIÓN 2,015**
01	Población Total		962,539	1,084,782
02	Género	Masculino	480,307	541,306
		Femenino	482,232	543,476
03	Grupo Étnico	Indígena	409,079	461,032
		No Indígena		
04	Grupo Etareo	15-64 años	462,019	520,695
05	Lugar de Residencia	Rural	125,130	141,022
		Urbana	837,409	943,760

CRECIMIENTO DE POBLACIÓN						
01	Demanda	Servicios Básicos	Fuentes de Trabajo		Ingresos	Salud
		Áreas de Producción	Vivienda	Educación		
La no satisfacción de las demandas incrementará el índice de pobreza en el Departamento.						

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística –INE-, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia

4.1.7. EDUCACIÓN

De la población de 54,240 niñas y niños, en edad de 6 y 7 años para estudiar la Pre-Primaria, se inscribe el 41.41%, de donde se establece que el número de alumnos por aula en pre-primaria es de 28, en primaria 24, básicos 37 y diversificado de 20; contando el Departamento con 2,710 centros educativos, entre el sector privado y el sector público, distribuido de la siguiente manera:

CUADRO No. 14	SITUACIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS (Sector Público y Privado)		
CENTROS EDUCATIVOS			
PRE-PRIMARIO	PRE-PRIMARIO BILINGÜE		PRIMARIO
786	128		1,456
PRIMARIO P/ADULTOS	BÁSICOS	DIVERSIFICADO	**TOTAL**
14	251	75	**2,710**
Año 2,000	Analfabetismo	40.80%	CONALFA-SEGEPLAN
	Causas	Área Rural	Déficit de Aulas
			Déficit de Mobiliario
		Comunidades MAM	Falta de Maestros Bilingües

TASAS DE ESCOLARIDAD GENERAL					
No.	**NIVEL**	**NETA**	**PROMOCIÓN**	**DESERCIÓN**	**REPITENCIA**
01	Pre-Primario	42.23	72.20	27.30	03.20
02	Primaria	91.23	90.95	09.90	21.20
03	Básico	32.67	11.39	09.70	03.20

La alta deserción y repitencia en los niveles pre-primario y primario y el escaso rango de promoción en los niveles de diversificado; tienen repercusiones en el proceso de estudios de la población, ya que genera exclusión, incrementa la pobreza y se cierran las oportunidades de participación social, política y económica.

FUENTE: Ministerio de Educación –MINEDUC- INE, Censo 2002, Estrategia de Reducción de La Pobreza, Depto. San Marcos, Secretaría General de Planificación, Elaboración propia.

4.1.8. SALUD

CUADRO No. 15	CENTROS ASISTENCIALES DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS (PÚBLICOS Y PRIVADOS)		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPYAS)			
HOSPITALES (178 camas)	CENTROS SALUD	PUESTOS SALUD	UNID. MIN. SALUD
	20	83 (Tipo "B")	28
Cabecera Depto. / Municipio Malacatán	CENTR. CONVER. COMUNITÁRIOS	CENTR. CONVER. JURISDICCIONALES	PRESTADORES SERV. BÁS. SALUD
1 / 1	266	31	7
SANATÓRIOS	HOSPITÁLES PRIVADOS	CLÍNICAS MÉDICAS PARTICULARES	
Para la población del departamento resulta deficiente la infraestructura de salud, situación que amerita una estrategia de fortalecimiento con énfasis en el área rural del altiplano.			

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación, Elaboración propia.

CUADRO No. 16	INDICADORES DE SALUD DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS		
No.	**CONCEPTO**	**ESPERANZA**	**ÍNDICE (%)**
01	Esperanza de Vida al Nacer	Años	64.00
02	Mortalidad Materna	X 1,000 NV	66.59
03	Mortalidad Infantil	X 1,000 NV	25.27
04	Mortalidad Neonatal	%	06.53
05	Mortalidad Post-neonatal	%	18.74
06	Cama de Hospital	c/10,000 hbs.	2.00
MORBILIDAD GENERAL		**CAUSA**	
Problemas infecciosos, Anemia, Problemas Hemorrágicos, Respiratorio Superior, Gastrointestinales y Desnutrición		Mala prestación del servicio y la asistencia del parto limpio, difícil acceso a los centro y puestos de salud, alto índice de pobreza y marginalidad existente en las comunidades.	

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación, -Elaboración propia.

4.1.9. ASPECTO ECONÓMICO

CUADRO No. 17	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS						
		ACTIVA			INACTIVA		
No.	DESCRIP.	TOT.	HOM.	MUJ.	TOT.	HOM.	MUJ.
01	Población	196,969	24.78%		423,081	53.22%	
		196,969	152,746	44,223	423,081	151,719	271,362
	%	100.00	77.55	22.45	100.00	35.86	64.14
De un total de 794,951 hbs.; que tiene el Departamento.							

ECÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)			
No.	CATEGORÍA OCUPACIONAL	EMPLEADOS	%
01	Patrono	16,185	08.28
02	Cuenta Propia	55,209	28.24
03	Empleado Público	13,145	06.72
04	Empleado Privado	70,092	35.86
05	Familiar no Remunerado	40,851	20.90
TOTALES		**195,482**	**100.00**
01	La PEA se inicia desde la niñez entre los 6 - 7 años		
02	Mayor rubro de PEA, gente potencialmente joven de 10 - 29 años		39.51%
03	La edad de Mayor Producción de 30-59 años		22.77%

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística –INE-, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia.

4.1.10. ASPECTO AMBIENTAL

CUADRO No. 18	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PARTAMENTO DE SAN MARCOS		
AGUA			
01	Todas las Cabeceras Municipales cuentan con agua entubada		
02	Cabecera	San Marcos San Pedro Sacatepéquez Malacatán	Cuentan con sistema de cloración del agua
03	Área Rural	Obtención de agua por medio de pozos	Entubada con riesgo de contaminación
DRENAJE SANITÁRIO			
04	Cabecera	BUEN ESTADO	DEFICIENTE
	29	14	15
05	Área Rural	Inexistente, deposición directa en el campo	Aumenta los índices de contaminación del ambiente
RECOLECCIÓN DE BASDURA			
06	Sin clasificación de desechos	Se cobra a quien desee el servicio	Surgen basureros clandestinos
Esta situación incentiva el descontento de los poblados que protegen el medio ambiente.			

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación, -Elaboración propia.

4.1.11. INFRAESTRUCTURA

CUADRO No. 19	INFRAESTRUCTURA DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS				
RED VIAL					
CARRETERA	Asfalto	Terracería	Caminos Rurales		
1,020 Kms.	260 kms.	498 kms.	262 kms.		
Carretera de Guatemala a San Marcos es de 251 kms., viables en un 80%.					
TRANSPORTE					
INTERURBANO	MERQUENSITA	TACANÁ	SINALOA		
Ultima Salida Guate.	14:30 hrs.	16:00 hrs.	16:00 hrs.		
URBANO	Deficiente con pocas unidades; recorrido de San Marcos a San Pedro Sacatepequez				
TAXIS	Unidades 650	Parque de San Marcos - Parque de San Pedro Sacatepequez Zona Residencial “La Colonia”; costo de Q. 2.00/viaje.			
TELECOMUNICACIONES					
TELGUA 2003	Servicio Domiciliar 11,000	8,000 instalaciones entre San Marcos y San Pedro Sacatepequez 3,000 en otros municipios. No incluyen teléfonos comunitarios ni celulares.			
VIVIENDAS CON SERVICIOS					
No.	**TOT. VIVDAS**	**SERVICIO**	**SI**	**NO**	**TOTAL**
01	139,683	Electricidad	105,660	34,023	139,683
			75.64 %	**24.36 %**	**100.00 %**
02		Agua	97,891	41,792	139,683
			70.08 %	**29.92 %**	**100.00 %**
03		Drenaje	128,132	11,551	139,683
			91.73 %	**08.27 %**	**100.00 %**

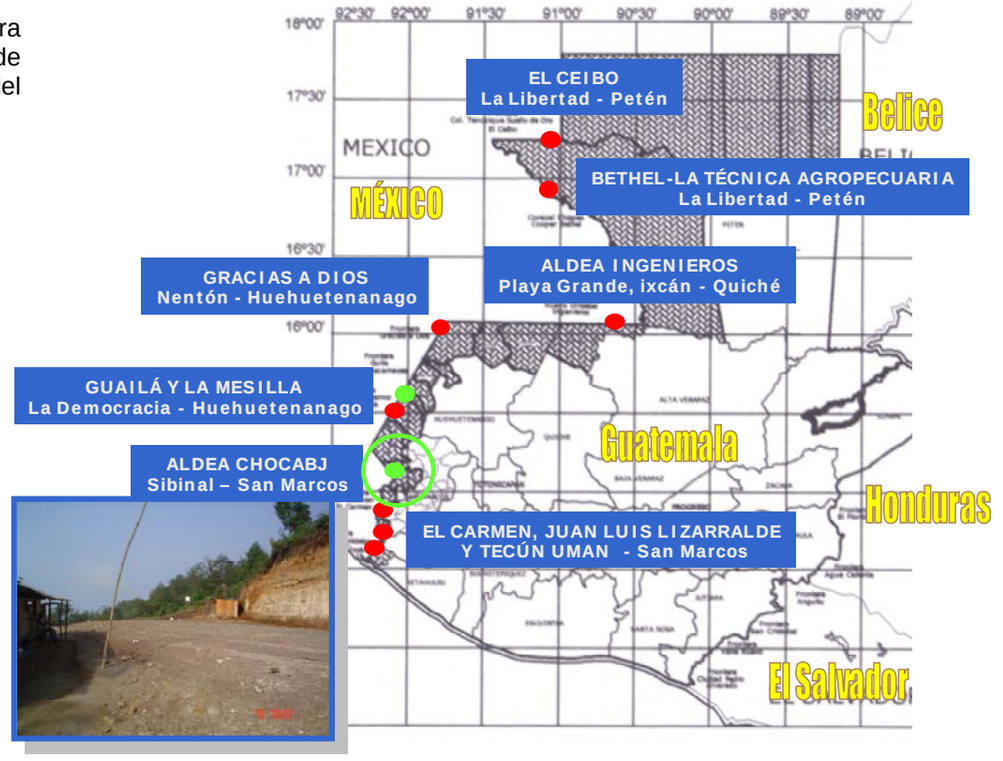
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística –INE-, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia.

4.2. FRANJA FRONTERIZA GUATEMALA-MÉXICO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describirá la situación en la que se encuentra la Franja Fronteriza, El Departamento de San Marcos, El Municipio de Sibinal y La Aldea y/o Caserío en la que se desarrollará el Proyecto del Puesto de Servicios Fronterizos.

FIGURA No. 13
BRECHA FRONTERIZA INTERNACIONAL
GUATEMALA - MÉXICO



FUENTE: Elaboración Propia.

4.2.1. ASPECTOS GENERALES

CUADRO No. 20	FRANJA FRONTERIZA TERRITORIO NACIONAL (Presidencia de La República de Guatemala – 2000)		
DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS			
SUPERFICIE TOTAL	DEPARTAMENTOS		MUNICIPIOS
54,033 kms2	4		88
SAN MARCOS	HUEHUETENANGO	EL QUICHÉ	EL PETÉN
29 Municipios	31 Municipios	18 Municipios	10 Municipios
Todos ellos colindan con el Territorio Mexicano			
MUNICIPIOS DEPARTO. SAN MARCOS			
No.	DESCRIPCIÓN		SUPERFICIE
01	Tacaná	Sibinal	Tajumulco	1,391 Kms.2
	302 Kms2	176 Kms2	300 Kms2	
02	Malacatán	Sibinal	Tajumulco	
	204 Kms2	176 Kms2	300 Kms2	
Estos Municipios representan el 36.60% del Territorio del Departamento.			

FUENTE: J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002. – Elaboración Propia.

El pueblo de Tecún Umán, cabecera del municipio de Ayutla y la Aldea El Carmen del Municipio de Malacatán son dos de los puntos fronterizos de mayor importancia en todo el país. Otro de los puntos de tránsito de personas y comercial es el conocido como Toquían Grande, en la Aldea del mismo nombre del municipio de Tajumulco.

2.1.1. POBLACIÓN

El Departamento de San Marcos, según el mismo censo ascendió a 190,318 habs., equivalente al 29.50% de la población del departamento, de los cuales 102,410 habs. Se identificaron como indígenas, equivalente al 53.80%, superior al porcentaje departamental en 11.3%. En las visitas a los municipios de la franja fronteriza se detectó el predominio del idioma Mam. Así también, en las comunidades Mam del municipio de Tacaná, fronterizas con el ejido mexicano de Niquivil, se han establecido con larga tradición, lazos de parentesco transnacional. La población femenina fue 94,442 habs., equivalente al 49.60%. Los municipios de la franja fronteriza que reportan un crecimiento poblacional más dinámico son Ayutla 4.90%; Ocós 2.90% y Tacaná 2.70%. Se destaca el crecimiento poblacional reportado para Ayutla como el más alto en el departamento. Para el año 2000 la población de la franja fronteriza de San Marcos INE (2000b) fue estimada en 254,898 habs., 33.90% mayor que la población de 1994; y para el 2,005, en 290,526 mayor que en 1,994.

2.1.2. INFRAESTRUCTURA

En el caso de los municipios de la franja fronteriza únicamente Ayutla y Ocós reportan índices de electrificación de 67.70% y 48.00%, respectivamente, comparables al promedio departamental. El resto de los municipios reporta índices de electrificación inferiores al 15%, aunado a severas deficiencias en términos de calidad y continuidad en todo el departamento en la dotación de este servicio que “a pesar de haber sido privatizado” sigue sin resolver la problemática para las comunidades, particularmente rurales de la región, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. En algunas comunidades fronterizas del municipio de Tacaná se constató la prestación del servicio desde México.

2.1.3. SALUD

CUADRO No. 21	DESNUTRICIÓN, MORVILIDAD E INFRAESTRUCTURA FRANJA FRONTERIZA

NIVELES DE DESNUTRICIÓN - MINFIN

2000	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		
	45.80 %	TAJUMULCO	TACANÁ	SIBINAL
	San Marcos segundo niveles de desnutrición en términos de la Franja Fronteriza.	65 %	54 %	43 %
		MALACATÁN	OCÓS	AYUTLA
		40 %	34 %	26 %

MORVILIDAD GENERAL

AFECCIÓN	CAUSA
Infecciones Respiratorias Superiores	Ambas como resultado de las condiciones de pobreza y marginalidad.
Infecciones Gastrointestinales	

INFRAESTRUCTURA - MSPAS

No.	ATENCIÓN	SIBINAL	MALACATAN	AYUTLA	OCOS	TACANÁ
01	Hospital		1			
02	Centro Salud	1	1	1		1
03	Puesto Salud	5	2	3	5	4

PROGRAMAS - SNUG

	SISTEMA INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD			
1998	DEPTO	BENEFICIADOS (Miles)	INVERSIÓN (Millones)	MONTO (PER CÁPITA)
	San Marcos	200.4	Q. 5.5	Q. 27.61
1999		205.4	Q. 3.0	Q. 14.53

Se observa que la inversión en salud por habitante se redujo lo que en casos de atención médica curativa, deja en grave riesgo de desprotección a la población que los necesita.

FUENTE: MINFIN (2000). Elaboración propia, MSPAS, 2000.

2.1.4. EDUCACIÓN[41]

CUADRO No. 22	ANALFABETISMO E INSCRIPCIONES FRANJA FRONTERIZA

TASA DE ANALFABETISMO

1994	FRANJA FRONTERIZA	TAJUMULCO	TACANÁ	SIBINAL
	41 %	65%	54%	43%
	MALACATÁN / OCÓS	AYUTLA	Superior a l promedio departamental	
	40% / 34%	26%		

ALUMNOS INSCRITOS - MINEDUC

1995	**DEPARTAMENTO**		**FRANJA FRONTERIZA**	
	147,095	**100 %**	15,055	10 %
			Hombres	Mujeres
			55 %	45 %
2000	DEPARTAMENTO		FRANJA FRONTERIZA	
	211,779	100 %	62,647	30 %
			Hombres	Mujeres
			54 %	46 %
	TASA PROMOCIÓN POR SEXO		RETIROS	
	Hombres	Mujeres	Pob. Inscrita	Nivel Nacional
	67.7 %	68.5 %	10 %	3.8 %
2020	DEPARTAMENTO			
	312,584	47.6 % más		
	Hombres	Mujeres		
	24 %	26 %		

FUENTE: X Censo de Población y V de Habitación de 1994, Ministerio de Educación - MINEDUC 2000, Elaboración propia.

[41] Dardón S., J. Jacobo, Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México., Editorial FLACSO 1987-2002.

2.1.5 . VIVIENDA

CUADRO No. 23	PERFIL Y DEFICIT HABITACIONAL FRANJA FRONTERIZA - SAN MARCOS 1994

PERFIL DE VIVIENDA

No.	MUNICIPIO	TECHO	PISO	PAREDES	DORMIT	COCINA
01	Tacaná	Lámina	Tierra	Adobe	1	No
02	Sibinal	Lámina	Tierra	Adobe	1	Si
03	Tajumulco	Lámina	Tierra	Madera	1	No
04	Malacatán	Lámina	Tierra	Madera	1	Si
05	Ayutla	Lámina	Torta Cemento	Block	1	Si
06	Ocós	Palma	Tierra	Bajareque	1	Si
Perfil Dominante		**Lámina**	**Tierra**	**Madera**	**1**	**Cocina**

DIFICIT HABITACIONAL - CGC

1999	NACIONAL		FRANJA FRONTERIZA	
	1,185,210	100%	285,236	24.1%
			Del Déficit Nacional	

Miembros por familia 6, franja fronteriza la precariedad de la vivienda es en términos de estructura, materiales y hacinamiento, que tiene implicaciones sobre la higiene y salud de la población.

Fuente: Elaborado por J. L. Velásquez con base en datos del INE (1994).

2.1.6. COMERCIO

De los municipios de la franja fronteriza sólo Ayutla reportó llevar a cabo actividades comerciales de mercado diariamente, mientras el resto realiza actividades locales de mercado predominantemente de jueves a domingo. Así mismo, este municipio es de principal importancia en términos de comercialización de toda la frontera de Guatemala con México. Aquí se encuentra el nuevo puerto aduanero inaugurado en el 2001 en el marco de la cooperación binacional.

En los municipios de la franja fronteriza, todos los entrevistados reportaron mantener activamente comerciales cotidianas con el otro lado de la frontera, lo cual plantea la relevancia de las relaciones comerciales informales: el “comercio hormiga” y transacciones comerciales informales. Los productos que se comercian predominantemente son abarrotes, granos básicos, bebidas gaseosas y cerveza. Uno de los productos de mayor movilidad es el maíz, sobre todo para cubrir el mercado de la franja y zona fronteriza. La vía de comercialización más importante es el río Suchiate y la entrada de Cheguate, Tacaná.

Así mismo, la comercialización de los productos de la actividad pesquera tanto de río como de mar es poco desarrollada y de pequeña escala por los métodos artesanales en que se realiza. La comercialización de los frutos del mar se destina hacia l consumo local pero también hacia mercados de Guatemala y Escuintla. Las principales especies comercializadas son róbalo, pargo, madre lisa, mojarra y camarón.

2.1.7. POBREZA

CUADRO No. 24	SITUACIÓN DE POBREZA FRANJA FRONTERIZA - SAN MARCOS		
		DESCRIPCIÓN	
No.	MUNICIPIO	POBREZA	EXTREMA POB.
01	Sibinal	97.9%	83.2%
02	Tacaná	98.5%	88.7%
03	Tajumulco	98.7%	82.4%
04	Ayutla	65.4%	64.99%
05	Ocos	79.6%	64.99%
06	Malacatán	85.7%	64.99%
08	Rango de Pobreza	Oscila entre el 65.4% y el 98.7%	

INVERSIÓN - REDUCCIÓN DE POBREZA					
No.	AÑO	POBREZA		EXTREMA POB.	
01	1994 (millones)	Q. 428.1	31.8%	Q. 102.9	33.4%

Porcentaje de la inversión necesaria para eliminar la brecha de pobreza y de pobreza extrema del 100% del departamento.

No.	AÑO	ASIGNADO	CAPTADO	%
01	2000	Q. 44.7	Q. 236.9	18.9
02	2001	Q. 42.6	Q. 258.9	16.1

Muestra una reducción de la participación en la inversión del departamento – MINFIN.

Fuente: Elaborado por J. L. Velásquez con base en datos del INE (1994), MINFIN 2000; MINFIN 2001; Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, J. Jacobo Dardón S., Editorial FLACSO 1987-2002.

2.1.8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En los municipios fronterizos de San Marcos, la población en edad de votar en 1999, ascendió a 116,888 ciudadanos, equivalente al 30.2% de la población total del departamento con derecho a voto. La tasa de empadronamiento a momento del cierre del padrón electoral fue del 68%. En el caso de las elecciones para presidente y vicepresidente en la primera vuelta, en la franja fronteriza se emitieron 150,729 votos, correspondiente al 49.7% de la población en edad de votar. De los municipios fronterizos de San Marcos Tajumulco fue el municipio con menor tasa de inscripción y participación con 51.2% y 46.91% de personas, respectivamente (TSE, 2000)[42].

2.1.9. MIGRACIÓN

CUADRO No. 25	MIGRACIÓN INTERNACIONAL EN HOGARES FRANJA FRONTERIZA GUATEMALA-MEXICO (POR MUNICIPIO - DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS) 1994			
No.	MUNICIPIO	TOTAL	SI	%
01	**Tacaná**	8,261	1,117	13.50
02	SIBINAL	1,603	406	25.30
03	Tajumulco	5,296	91	1.70
04	Malacatán	9,349	544	5.80
05	Ayutla	4,006	320	8.00
06	Ocos	3,929	393	10.00
07	**Franja Fronteriza**	**32,446**	**2,870**	**8.80**
08	**Departamento**	**110,899**	**8,560**	**7.70**

Municipios con mayores tasas de migración, Sibinal (25.3%), Tacaná (13.5%) y Ocós (10.0%).

Fuente: Elaborado por J. L. Velásquez con base en datos del INE, según el X Censo de Población (1994).

4.2.2. ASPECTOS MACROECONOMICOS DE LA ZONA FRONTERIZA

2.2.1. PRODUCCIÓN DE CAFÉ

En la zona fronteriza de Guatemala-México, sobresale el carácter agrícola y comercial de las actividades económicas, donde el cultivo del café es una de las actividades más importantes en la generación de empleo, ingresos y divisas para el país. Existe caficultora empresarial y campesina.

[42] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

El café es el principal producto se exportación de Guatemala, durante el período 1995-1999 reportó exportaciones FOB que oscilaron entre US$ 578.6 millones y US$ 587.1 millones, respectivamente. El monto de las exportaciones FOB de este producto en dicho período ascendió a US$ 2,84e3.2 millones, equivalente al 22.6% del monto total de US$ 12,599.2 millones (SNUG, 1998).

El total de la producción de café en 1999 para la zona fronteriza fue de 1,410.3 miles de quintales y se estima que para el año 2000 el volumen se ubicó en 1,377.0 miles de quintales. De los departamentos fronterizos el que produjo más café fue San Marcos, con el 66.8% del total de la producción de la zona fronteriza; le sigue Huehuetenango con 30.8% y El Quiché con 2.4%. En El Petén se producen cantidades poco significativas.

El crecimiento de la producción de café en San Marcos ha influido el comportamiento total de la producción cafetalera en la zona fronteriza, al presentar una constante anual de crecimiento que osciló alrededor del 2%, con excepción de 1991 que reportó un crecimiento anual del 7.7 %. El resto de los departamentos no ha presentado incrementos significativos en el período comprendido entre 1991 y 2000.

El leve crecimiento en la producción de café en los últimos años ha estado acompañado a partir del año de 1997, de una situación de inestabilidad en lo precios del grano con una tendencia hacia la baja. Lo anterior se debe a que algunos países asiáticos con mayores ventajas comparativamente están dedicándose a la producción del café, deteriorando la oferta y demanda de la producción nacional en los mercados internacionales, además de una serie de deficiencias estructurales en el país que significan un mayor soporte económico, financiero, institucional y organizacional a la actividad cafetalera y a los diversos agentes económicos que intervienen, hacia la franja de medianos y pequeños agricultores.

Al respecto, existen algunas preocupaciones dada la amenaza del bajo y sostenido precio internacional del producto, que deben ser tomadas en cuenta por los interesados en aportar soluciones para el desarrollo de la zona fronteriza de Guatemala-México. Entre ellas, preocupaciones relacionadas con el empleo, ya que la actividad cafetalera absorbe la mayor cantidad de trabajadores temporales en el agro y el empleo en al zona fronteriza de Guatemala-México depende estrechamente de esta actividad.[43]

2.2.2. PRODUCCIÓN DE MAÍZ

El principal producto agrícola, básico para alimentación de la población guatemalteca, es el maíz. Para el período comprendido entre 1990-2000 los departamentos de El Petén y Huehuetenango fueron los mayores productores. La producción total de la zona fronteriza alcanzó su máximo volumen en 1994 con una producción total de 9,228.3 toneladas, equivalente al 48.4% de la producción nacional. El resto del período se mantuvo alrededor del 29.1%.

Las cifras totales muestran un decrecimiento en la producción de maíz a partir de 1992 para situarse en un 11% inferior en 1997. Esta situación se refleja igualmente en las cifras por departamento, que en 1997 también decrecieron en 11% respectivamente. No obstante, para los años de 1999 y 2000 se inició una ligera recuperación en el volumen, que aumentó la producción total.

Con relación a la tendencia a la baja en la producción de maíz, se destacan varios factores, entre ellos, la falta de sistematización técnica en los procesos productivos, el destino de la producción (auto-consumo, mercado local), la falta de financiamiento y de servicios de extensión; y un efecto de sustitución de importaciones del producto con valor agregad. Otras causas que afectan la producción son los altos costos respecto del precio en el mercado, la variabilidad estacional y climática que ha afectado al cultivo, y también la baja o nula rentabilidad que se corresponde con escalas de producción en extensiones microfundistas de autoconsumo.

[43] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

Siendo el maíz uno de los principales granos par la alimentación de la población en Guatemala, la demanda nacional insatisfecha se complementa con importaciones principalmente desde México. La sustitución en el consumo del grano de maíz se da por la importación de harina de maíz y la elaboración de dicha harina en Guatemala, utilizando el maíz donado por otros países. Debido al procesamiento industrial, dichas harinas alcanzan un precio relativo menor en el mercado nacional, situación que puede explicar la tendencia la baja de la producción en la zona fronteriza de Guatemala-México.

2.2.3. PRODUCCIÓN DE FRIJOL

El fríjol complementa al maíz en la dieta básica de los guatemaltecos, es por ello que su producción es importante para el país. La producción de fríjol en la zona fronteriza de Guatemala-México es la sexta en importancia en la conformación del volumen de producción, sin embargo, existe una tendencia hacia la reducción de la producción.

En la zona fronteriza, durante el período 1990-1995 la producción de este grano descendió desde 687.7 a 463.9 miles de quintales con un repunte en 1994 de 724.0 miles de quintales. A partir de 1995, se revirtió la tendencia a la baja con un aumento progresivo hasta ubicarse en 529.7 miles de quintales.

En este último comportamiento influye la producción del departamento de El Petén, el mayor productor de fríjol en la zona fronteriza. La producción en el departamento fue en 1990 de 268.3 miles de quintales. Para 1997 se estimó una producción de 200.2 mostrando una caída del 28.1% durante el período 1990-2000. Aunque en los departamentos se observa un comportamiento hacia el alza en la producción de fríjol a partir de 1995, en ninguno se alcanza el nivel del año 1990.

2.2.4. PRODUCCIÓN DE TRIGO[44]

El cultivo del trigo ha sido importante en la alimentación del país y un medio de subsistencia para la economía campesina minifundista, particularmente en las comunidades del altiplano accidental de Guatemala.

La producción de trigo muestra una tendencia hacia la baja. En el período entre 1990 y 1997, la producción del grano tuvo una caída drástica en 1994 que alcanzó el 44.8% con relación al año anterior, para luego recuperarse 1995 por arriba de los niveles de 1990, con una producción total de 97 mil quetzales. Sin embargo, la evolución del período 1990-1997 reporta una reducción a 79.4 miles de quintales, equivalente al -2.2% de crecimiento acumulativo anual.

Los departamentos con mayores volúmenes de producción son San Marcos y Huehuetenango. Este último, a partir de 1994, aventaja a San Marcos, el que hasta entonces era el mayor productor de la zona fronteriza. Lo anterior se debe a que en Huehuetenango se están buscando nuevas alternativas de producción como medio para generar ingresos, con la colaboración de varias organizaciones de desarrollo no lucrativas, particularmente en términos de apoyo a la producción agrícola, asesoría técnica y apoyo financiero a las comunidades campesinas.

No obstante, la producción de trigo en cada departamento y muy particularmente en Huehuetenango no se compara con la producción de café en otros lugares, debido a la estructura y tipología de las tierras y al acceso de los pequeños productores al financiamiento. Debe destacarse que a partir de 1998 existe una leve tendencia al aumento de la cantidad total de trigo en la zona fronteriza.

[44] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

2.2.5. PRODUCCIÓN DE ARROZ

El volumen de producción anual del arroz en la zona fronteriza, muestra un comportamiento hacia la baja, mientras que la producción total del país durante el período (aún con altibajos) mantuvo los mismos niveles, alrededor de 900 mil quintales. El total de arroz producido por los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, El Quiché y El Petén, en 1997, alcanzó los 44.8 mil quintales, inferior al producido en 1996 que fue de 53.2 miles de quintales.

El comportamiento de la producción de arroz se explica por la creciente importación desde México, lo que se constató en las diversas entrevistas realizadas en los municipios fronterizos.

2.2.6. PRODUCCIÓN DE HULE

El volumen de producción de hule en San Marcos y El Quiché para finales del período 1990-2000, fue de 82.6 miles de quintales, con un crecimiento de 26%, significativamente superior al de otros años, teniendo la producción un comportamiento distinto del observado en las otras actividades agrícolas ya descritas.

Se destaca la producción de hule en el departamento de San Marcos, que alcanzó en 1997 los 69.8 mil quintales, equivalentes al 84.5% del total de la producción de hule de la zona fronteriza. San Marcos cuenta con importante infraestructura fronteriza para el intercambio comercial con México, por lo que se debe prestar atención a lo procesos productivos realizados en dicha actividad para alcanzar niveles de competitividad que permitan desarrollar el comercio del hule con el mercado norteño. Al respecto, el apoyo financiero y técnico debe ser evaluado para impulsar mejor la producción del hule, con el fin de diversificar la producción de la zona en estudio.

4.2.3. SECTOR PECUARIO

Dentro de las distintas ramas del sector agropecuario en la zona fronteriza de Guatemala-México, la actividad orientada a la ganadería es importante en la confirmación del Producto Interno Bruto. Al respecto, se puede observar que para el final del período entre 1990-1997 se produjo un total de 98,128 cabezas de ganado, de las cuales el 56.7% correspondió al ganado bovino y el 43.3% al ganado porcino. El crecimiento del período para el ganado bovino fue de 8.2% mientras que el porcino mostró un crecimiento de 0.4%.

Según los datos de cardona (1999), la producción ganadera muestra tendencia al alza. El departamento de San Marcos fue el mayor productor de la zona fronteriza con el 38.3% de la producción total de 1997, mientras el resto se distribuye entre los otros departamentos. Se podría pensar que El Petén con sus vastos pastizales fuese el mayor productor de ganado, sin embargo, esto no sucedió así en el año señalado. El análisis que se realiza al respecto conduce a inferir que existen dos factores que inciden para que San Marcos sea un departamento muy importante dentro de la estructura económica de la parte occidental del país, tanto en la producción de ganado así como en la generación de otras importantes actividades productivas:

- La ubicación geográfica del departamento lo sitúa cerca del mercado del sur de México y del mercado occidental de Guatemala, el cual ha influido en la acumulación de grandes, medianos y pequeños capitales dedicados en parte a la producción de ganado.[45]

- La variedad de climas que se presentan principalmente en la parte sur del departamento hace que la producción de ganado de varias clases sea posible reliarla, misma que se ve complementada por la demanda potencial de ambas partes de las fronteras de éste y sus derivados.

[45] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

Sin embargo, según otra fuente (Ordóñez, 2001:40-44), el hato ganadero del Petén podría alcanzar al 2001 cerca de un millón de cabezas de ganado bovino, teniendo el Petén una exportación entre 60,000 a 80,000 cabezas anuales, especialmente a otros departamentos de la República. La demanda interna en Petén para la carne ha aumentado debido a la rápida colonización y las exportaciones a México han crecido desde su primera autorización en 1980.

4.2.4. SECTOR INDUSTRIAL

En el ámbito mundial se conoce la importancia del sector industrial en la conformación del Producto Interno Bruto de los países desarrollados o en vías de desarrollo que están avanzando de la agricultura a la industria. En ese sentido en la zona fronteriza de Guatemala-México, e sector industrial ha logrado desarrollarse en mayor grado en los departamentos de El Petén y San Marcos. En el Petén destaca fundamentalmente la producción de petróleo crudo (Pinelo, 1998), mientras que en San Marcos destaca la producción de bienes industriales de consumo final. No obstante, el resto de departamentos de la zona también cuentan con unidades económicas de tipo industrial.

2.4.1. PRODUCCIÓN PETROLERA

El Petén es el único departamento de la zona fronteriza productor de petróleo crudo, el cual constituye un importante recurso en Guatemala. Al respecto, se aprecia que la producción de petróleo crudo muestra una tendencia hacia el aumento. En el período comprendido entre 1990-1997 se produjo un total de 20.6 millones de barriles de petróleo crudo, del cual el mayor porcentaje correspondió al año 1997 con un 33.13% de crecimiento anual. Sin embargo, los beneficios para Guatemala y para El Petén son marginales, dado el marco legal, institucional y contractual de lo arreglos con las empresas multinacionales extractoras de dicha materia prima (Pinelo, 1998).

El Petén, por la producción de petróleo, tiene mayor ventaja en términos de comercio nacional en relación con el resto de departamentos de la zona fronteriza dado que en el período fue el único productor de éste recurso en todo el país, lo cual podría impulsar al departamento hacia su crecimiento económico.

2.4.2. OTRAS INDUSTRIAS

En general, los cuatro departamentos fronterizos cuentan con 117 establecimientos considerados de tipo industrial, de ellos el 35.04% se ubica en Huehuetenango y el 39.31% en San Marcos. En ambos departamentos se muestra durante el período comprendido entre 1990-1997 un estancamiento en el número de establecimientos industriales, lo que se refleja en los otros dos departamentos de la zona fronteriza. En los departamentos de El Petén y El Quiché, además de no tener ningún crecimiento, existen muy pocas unidades económicas de carácter industrial: 22 y 8 respectivamente.

Al evaluar la condición y el tipo de establecimientos industriales en la zona fronteriza, no varían con relación a las que se presentan a nivel nacional. La mayor parte de las industrias se dedica a la producción de comidas enlatadas, bebidas y producción de materia prima para la elaboración de productos de consumo final. No existe ningún establecimiento industrial productor de bienes de consumo intermedio que permita generar mayor valor agregado, lo que conduce a pensar un escenario donde los niveles de absorción de fuerza de trabajo, los niveles de inversión, los volúmenes de producción y el nivel de competitividad son muy bajos y con poca capacidad para trascender al interior de la estructura económica de cada uno de los departamentos. Aunque son importantes como núcleos locales de industria.

Al respecto, en trabajo de campo se detectó que algunas unidades económicas de carácter industrial (particularmente de alimentos, abarrotes y textiles) en la zona fronteriza se ven amenazadas por el flujo comercial mexicano y por el nivel de mayor competitividad –precio que la industria mexicana tiene.[46]

[46] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

El número de afiliados a la Cámara de Comercio de Guatemala, CCG, mostró una reducción considerable en el año 1991, de ahí en adelante mostró paulatinamente pequeños aumentos. El número de afiliados a la CCG para 1997 en la zona fronteriza sumaban un total de 251, de los cuales el 31.07% se encontraban en El Quiché y el 29.88% estaban ubicados en Huehuetenango.

4.2.5. SECTOR SERVICIOS[47]

Con relación a las condiciones generales de los servicios que se presentan en la zona fronteriza, destacan: la generación de energía eléctrica y los servicios bancarios.

La generación de energía eléctrica tiene particular importancia en el desarrollo de las actividades económicas. En la zona fronteriza, dos son los departamentos que tienen la capacidad de generar enérgica eléctrica. Para 1997 generaron un total de 49,793 megavatios, de los cuales caso tres cuartas partes procedieron del departamento de El Petén (72.52%) y el resto de San Marcos. Lo anterior muestra hasta cierto punto el desaprovechamiento productivo de la generación de energía eléctrica en el Petén al tener menor cantidad de establecimientos industriales y generar mayor cantidad de energía eléctrica.

La actividad bancaria puede apreciarse a través del número de establecimientos. En 1997 la zona fronteriza contaba con 99 agencias bancarias. El departamento de Huehuetenango contaba el 29.29% del total, le sigue San Marcos con el 28.28% y luego están El Petén y El Quiché, lo que significa que este tipo de servicios se ha orientado más hacia el occidente de la franja fronteriza debido fundamentalmente al comercio, a las actividades cafetaleras, a la inversión de programas de cooperación y a las remesas familiares.

En este tema debe valorarse también el hecho de que las altas tasas de interés en el sistema bancario no permiten por un lado aumentar e número de industrias y el número de inversiones en los departamentos fronterizos, y por el oro lado, la generación de importantes flujos de capital se orienta en mayor cantidad hacia la intermediación financiera en detrimento de la inversión productiva, el cual no necesariamente implica que se propicia el fomento al ahorro.

Al observar la proporción de préstamos por departamento, se confirma que el crecimiento de la actividad bancaria se ha dado en Huehuetenango. Se ahí que la mayor cantidad de prestamos se fue trasladando de San Marcos (48% del total en 1990 y 24.8% en 1997) hacia Huehuetenango (20.8% y 36.3% en 1997).

[47] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

4.2.6. CONDICIONES HUMANAS

2.6.1. INDICADORES

IDH = Índice de Desarrollo Humano,
IDM = Índice de Desarrollo de la Mujer,
IEDS = Índice de Exclusión de Desarrollo Social;
IPG = Índice de Potenciación de Género.

CUADRO No. 26 — **PRINCIPALES INDICADORES**
ZONA FRONTERIZA GUATEMALA - MEXICO
1994 - 1998

INDICE DE DESARROLLO HUMANO

No.	FACTORES EVALUADOS		DEPARTAMENTO	IDH
01	Ingresos Económicos		El Petén	0.461
02	Acceso a Servicios Esenciales		San Marcos	0.410
03	Reproducción Fuerza de la Trabajo	Satisfactores	Huehuetenango	0.395
04		Psicológicos y Físicos	El Quiché	0.366
05	**PROMEDIO NACIONAL**			**0.596**

INDICE DE DESARROLLO HUMANO DE LA MUJER

No	REGIÓN	IDH POR ÁREA		IDM	IEDS	IPG
		URBANA	RURAL			
01	**TOTAL**	**0.67**	**0.54**	**0.17**	**25.9**	**0.46**
02	Sur-Occidente	0.62	0.51	0.15	30.4	0.42
03	Nor-Occidente	0.60	0.47	0.14	38.5	0.34
04	Petén	0.67	0.51	0.16	28.4	0.33

	INDICADORES BÁSICOS PARA GUATEMALA	1994	1998
01	Índice de Desarrollo Humano	0.55	0.59
02	IDH. Urbano		0.67
03	IDH. Rural		0.54
04	Índice de Desarrollo de la Mujer		0.17
05	Índice de Exclusión Desarrollo Social	27.2	25.9
06	Índice Potenciación Género		0.46
07	Calidad de Vida	23.1	15.5
08	Hacinamiento	41.2	55.2
09	Servicio de Agua	12.3	17.6
10	Servicio Sanitario	22.1	21.4
11	Asistencia Escolar	17.9	19.4
12	Insuficiencia de Ingresos	17.4	7.2

Fuente: Elaboración de J. L: Velásquez con base en SNUG (1998)

2.6.2. OTROS INDICADORES[48]

Con el fin de valorar el nivel de desarrollo en la zona fronteriza se analizaron otros indicadores de importancia. En ese sentido, a nivel nacional en el renglón de la vivienda en cuanto a su calidad, se observa que el mismo reflejó un índice muy bajo el cual fue de 15.5 para el año 1998. Esto se explica por el hecho de que la mayor parte de las viviendas de la zona fronteriza de Guatemala-México, carecen de las condiciones adecuadas para albergar a los miembros de las familias tal y como se ha podido ver en capítulos anteriores. Además, las posibilidades económicas de las personas no les permite realizar todas las mejoras necesarias en sus viviendas y de esa manera tener calidad en las viviendas.

En el tema del hacinamiento se observó un índice de 55.2 mayor al que se presentó cuatro años atrás el cual fue de 41.2 lo que significó un mayor deterioro en dicho rubro. El problema del hacinamiento en Guatemala y particularmente en la zona fronteriza está asociado al crecimiento poblacional y a la estructura concentrada de la tenencia de las tierras.

Llama la atención que a nivel de la zona del sur-occidente y del nor-occidente los índices de exclusión del desarrollo social alcanzan cifras representativas 30.4% y 38.5% respectivamente, con lo cual se comprueba el grado de marginación que se tiene por parte de los gobiernos y de la iniciativa privada hacia la mencionada población, constituyéndose por tanto en una de las mayores debilidades del país respecto de México.

[48] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

2.6.3. REPARTO DE ROLES (GÉNERO)

Aun cuando en la actualidad existen en la franja fronteriza de Guatemala-México diversos programas de potenciación de género por parte del gobierno, organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales y la cooperación internacional, es incipiente el desarrollo y valoración del papel de la mujer en la sociedad. Al respecto, se sigue dando un proceso de reproducción del sistema jerarquizado con mayor participación masculina en la mayor parte de los municipios de la franja fronteriza, principalmente en aquellos ambientes del área rural donde por razones culturales y por factores económicos el papel del hombre sigue siendo predominante.

La distribución de tareas entre las mujeres y los hombres se realiza en función del principio de fortalezas físicas y de los valores culturales heredados de los padres y abuelos, en los que las actividades agrícolas y las propiamente remuneradas se les asignan a los hombres, mientras que las actividades hacia las actividades domésticas y del cuidado del hogar están dirigidas hacia las mujeres (Palenzuela y Sánchez, 1998). Conforme mismo estudio, en las circunstancias actuales, la distribución de tareas se realiza según las necesidades y las prácticas de cada grupo étnico.[49]

CUADRO No. 27 — **VOTO TOTAL Y VOTO FEMENINO**
ZONA FRONTERIZA GUATEMALA-MÉXICO
ELECCIONES GENERALES
AÑO 1999

No.	DEPARTAMENTO	VOTO TOTAL	VOTO FEMENINO	% VOTO
01	San Marcos	150,768	44,899	29.8
02	Quiché	105,264	35,425	33.7
03	Huehuetenango	146,222	42,951	29.4
04	El Petén	60,210	19,042	31.6
No obstante sigue siendo un a cifra muy baja y que refleja de alguna forma la falta de participación de la mujer en importantes temas nacionales.				
TOTAL		**462,464**	**142,317**	**124.5**

Fuente: Elaboración de J. L: Velásquez con base en SNUG (2,000).

[49] J. Jacobo Dardón S., Caracterización de La Franja Fronteriza de Guatemala/México, Editorial FLACSO 1987-2002.

4.3. MUNICIPIO DE SIBINAL

4.3.1. RESEÑA HISTÓRICA

Es probable que Sibinal haya sido fundado, o reducido a pueblo durante el período Hispánico, a fines del Siglo XVIII, en la visita que realizó a su Diócesis en 1770 el Arzobispo, Dr. Don Pedro Cortés y Larraz, no aparece mención de Sibinal como poblado, hacienda ni Hato.

Ya en 1761 Sibinal cuenta con roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre si y con los municipios vecinos, tras haberse pronunciado La Constitución Política del Estado de Guatemala por su constituyente el 11 de Octubre de 1825, al declararse los pueblos que comprendían el territorio nacional, aparece ya como Sibinal, perteneciente al circuito de Cuilco, con la misma jurisdicción, para la administración de justicia por el Sistema de Jurados en el Decreto de las Constituyente del 27 de Agosto de 1836, según lo cita en su recopilación de leyes Pineda Mont.

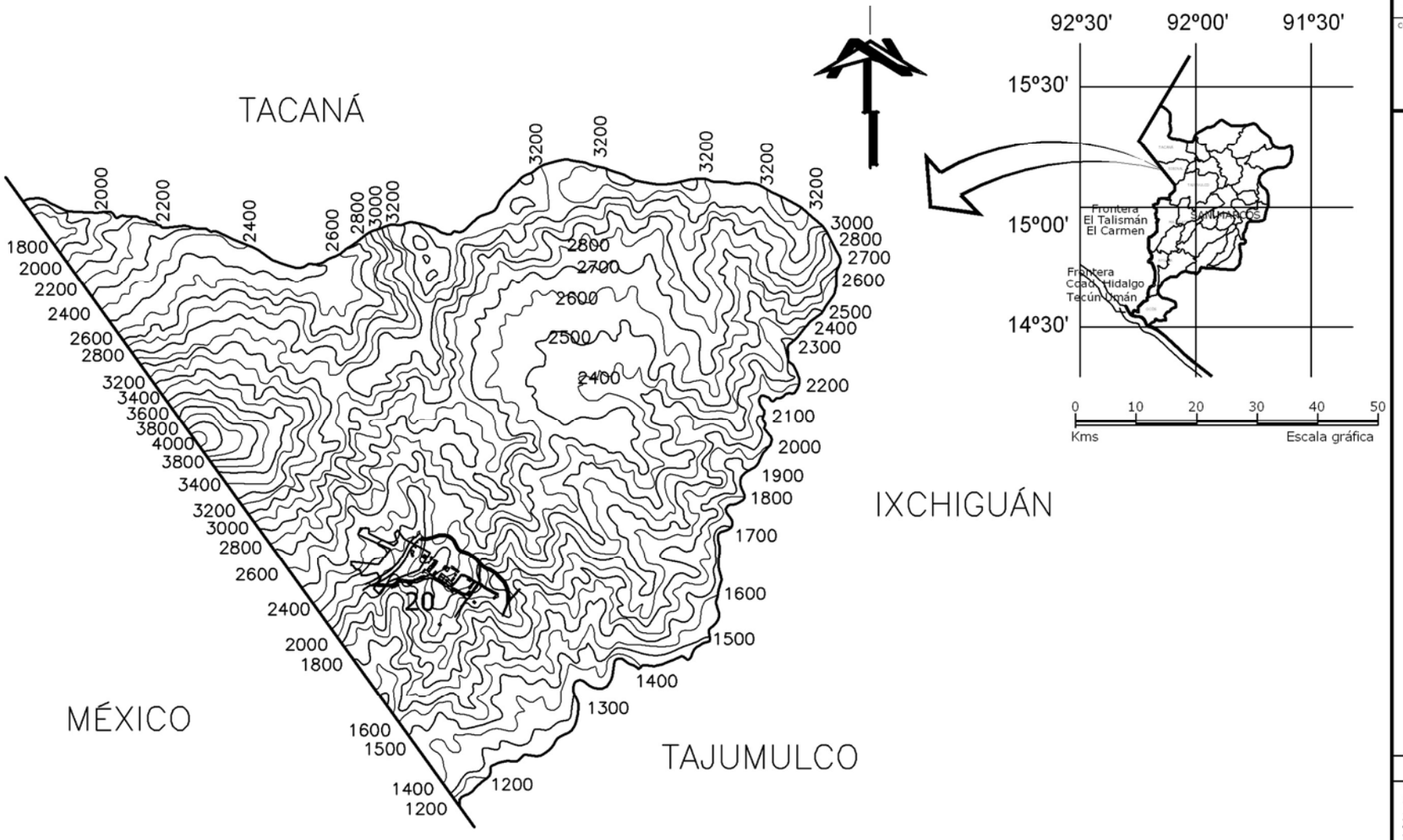
En 1982 un incendio redujo a cenizas a la totalidad de esta población y en los últimos veinte años se reconstruyó el lugar con diversos estilos arquitectónicos, como por ejemplo la iglesia católica de estilo ingles contrastando con las casas que se construyeron con materiales de desecho de madera. Donde estaba el parque central se construyó una cancha de básquetbol. Existe un contraste entre las dimensiones de los edificios públicos y el deterioro de las casas de habitación; la escuela primaria, con ochenta alumnos, es de dos pisos y cuenta con quince aulas y dos canchas de básquetbol; los tres pisos de la casa del alcalde son de ladrillo visto y en estilo casa de campo del Sur de los Estados Unidos. Esta influencia se explica debido a la cantidad de emigrados del municipio hacia aquel país del norte[52].

4.3.2. GENERALIDADES

CUADRO No. 28		ASPECTOS GENERALES DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	
No.	**CARACTERÍSTICA**	**DESCRIPCIÓN**	
01	Origen Etimológico	Se cree es aborígen de raza Mam, proveniente del Municipio de Tacaná.	
	Voz Mam	Tziben	Quiere decir Escritura de Bernardo
		Nal	
		No hay traducción que pueda ser aceptada como oficial.	
02	Nombre	Antiguo	El Paraje de Chibinal
		Oficial	Sibinal
03	Fiesta Titular - INGUAT	Última semana de Septiembre	
		Día principal 29	
		Conmemora al Arcángel Gabriel	
04	Celebraciones	24 de Enero	
		En honor al Cristo Negro de Esquipulas	
05	Bailes Folclóricos	La Conquista	La Granada
06	Ubicación Geográfica	Latitud	15º 08' 56"
		Longitud	91º 02' 55"
		Altitud	2,510 msnm
07	Localización	Valle	En la Sierra Madre
		Sur	De la Montaña Madrones
		Oeste	Del Volcán Tacaná
		Se Origina el Río Sibinal afluente del Río Suchiate	
08	Colindancias	Norte	Municipio de Tacaná
		Sur	Municipio de Tajumulco
		Este	Municipios de Ixchigúan y Tajumulco
		Oeste	Chiapas México
09	Cabecera Municipal	Municipalidad	3ª. Categoría
10	Distancia	A la Capital	325 kms.
		A San Marcos	85 kms.
11	Extensión	176 Kms2 = 3.5% del Territorio Nacional	

FUENTE: Monografía Municipalidad de Sibinal, elaboración propia.

[52] Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo III. Q.S. y Diccionario Municipal de Guatemala



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 01

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

MAPA No. 2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y CURVAS DE NIVEL

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

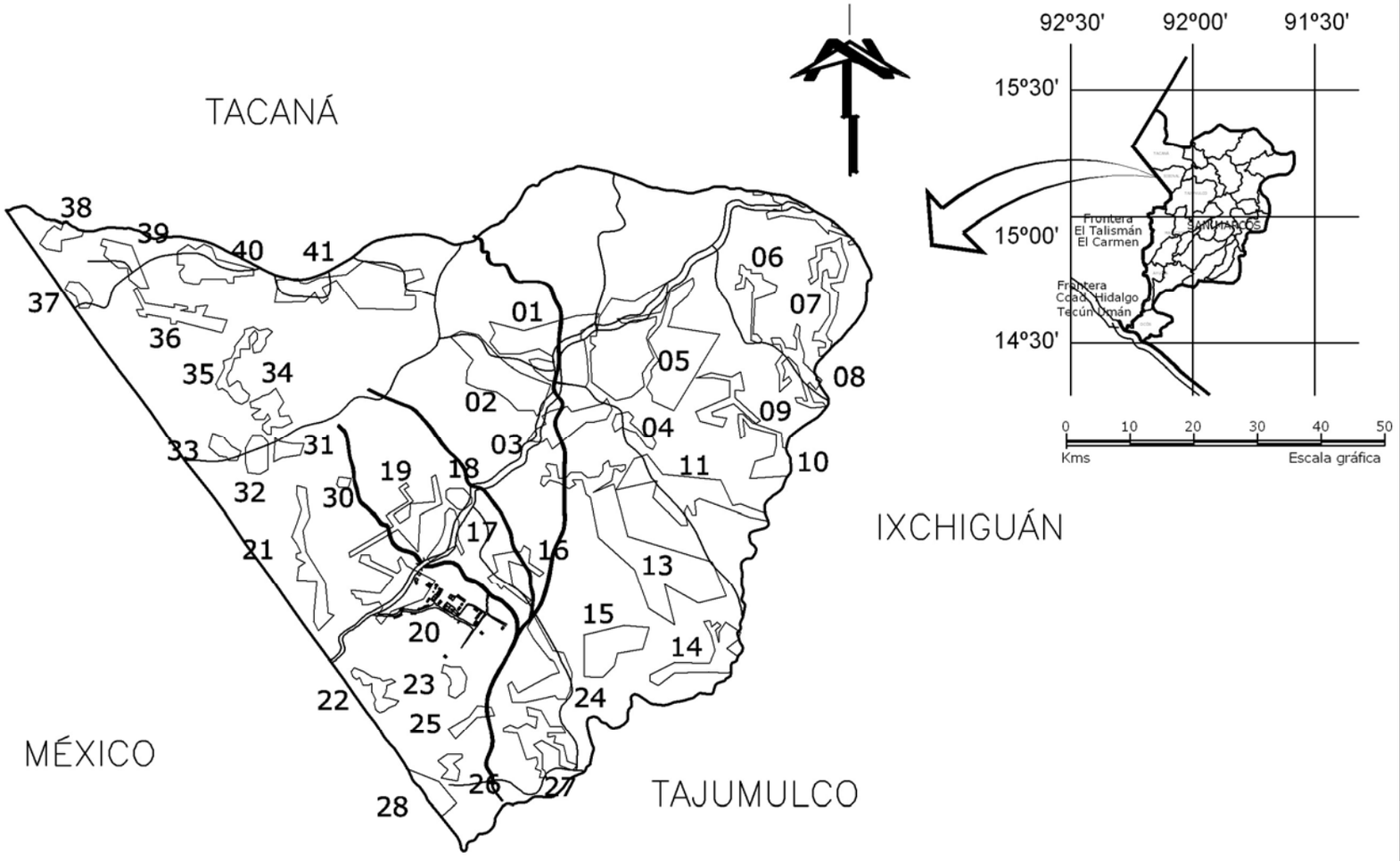
CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

3.2.1. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

CUADRO No. 29		DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS			
No.	**CATEGORÍA**	**DESCRIPCIÓN**			
01	Pueblo	**Sibinal**			
02	Aldea	Vega del Volcán	Sn Antonio Las Barrancas	San Andrés Cheoj	
		Checambá	María Cesilis	Las Cuevas	El Platanillo
		Chocabj			
03	Cantón	Tohamán	Toj – Pac	Tocapote	Cabixmay
		Toniná	Pie de La Cuesta	Tochapzé	
04	Caserío	El Edén	Vista Hermosa	Santa María Las Nubes	
		Talquián	Suchiate	Tierra Colorada	El Progreso Tibancuche
		Miramar	Canjulá	La Laguna	Sn José Sta Rita Bullaj
		El Yalú	Tuichaptzé	Unión Reforma	Tuixcorral o Papales
		Tuimán	Agua Tivia	Las Barrancas	San Luís Isbalcnoc
		El Baldío	Chichuj	El Malacate	Nuevas Maravillas
		Tojcul	Siete Orejas	Buena Vista	20 de Noviembre
		San Rafael	La Hacienda		Las Pilas Frontera
05	Ver Mapa No. 03 en pagina # 90				

FUENTE: Ministerio de Educación - Instituto Nacional de Estadística. XI Censo de Población 2002, elaboración propia.



MAPA No. 3 CENTROS POBLADOS Y VÍAS DE ACCESO

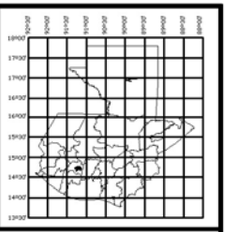
Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 02

CONTENIDO
CENTROS POBLADOS Y VIAS DE ACCESO



REFERENCIA:

CENTROS POBLADOS
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS:

01 SIBINAL	02 Tocapote
03 Tojpac	04 Agua Tibia
05 San Antonio Las Barrancas	
06 Unión Reforma	
07 San Luis Isbalacnoc	
08 Las barrancas	
09 Santa Maria las Nubes	
10 Vista Hermosa	
11 San Andrés Cheoj	
12 Tierra Colorada	
13 El Malacate	14 Suchiate
15 Las cuevas	16 Cabixmay
17 Tibancuche	18 Canjulá
19 Nuevas Maravillas	
20 Chocabj	21 Toniná
22 El Yalú	23 Siete Orejas
24 El Platanillo	25 El Baldio
26 María Cecilia	
27 Santa Rita Bullaj	
28 20 De Noviembre	
29 Talquián	30 Tochactze
31 La Hacienda	32 Buena Vista
33 Tulxcorral	34 Chichuj
35 Tuimán	36 Las Pilas
37 La Laguna	38 El Edén
39 Tojcul	40 San Rafael
41 Vega del Volcán	

Centro Poblado

Vereda o sendero

camino de terracería

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

4.3.3. ASPECTOS FÍSICOS

3.3.1. FISIOGRAFÍA

En el Departamento de San Marcos están representados las divisiones Fisiográficas de la Altiplanicie Central, las Montañas Volcánicas, el Declive del Pacífico y el Litoral del Pacífico. La parte norte del departamento Desagua en el Golfo de Campeche a través de los Ríos Selegua y Grijalva o Chiapas.

La Altiplanicie Central es una planicie fuertemente ondulada compuesta principalmente de materiales volcánicos. Está completamente seccionada, especialmente en la parte este, y se caracteriza por **barrancos o cañones en forma de W.** Esta división Fisiográfica alcanza su altitud máxima en el Departamento de San Marcos y se mezcla con la de las Montañas Volcánicas en tal forma que los suelos que normalmente se encuentran en las Montañas Volcánicas, aparecen también en la ancha planicie.

La división de las Montañas Volcánicas consiste principalmente de picos y planicies de ceniza a gran elevación, generalmente sobre los 2,400 metros de altitud. El pico más alto, **El Tajumulco**, que se levanta a 4,210 msnm., está en este departamento. Gran parte del área como Las Montañas Volcánicas es verdaderamente una meseta o altiplanicie ancha. La parte al sureste forma una cordillera que separa el Declive del Pacifico de la Altiplanicie Central y se caracteriza por las montañas de laderas inclinadas que están esparcidas en las planicies fuertemente onduladas (ver Mapa No. 4 en pag. #92).[53]

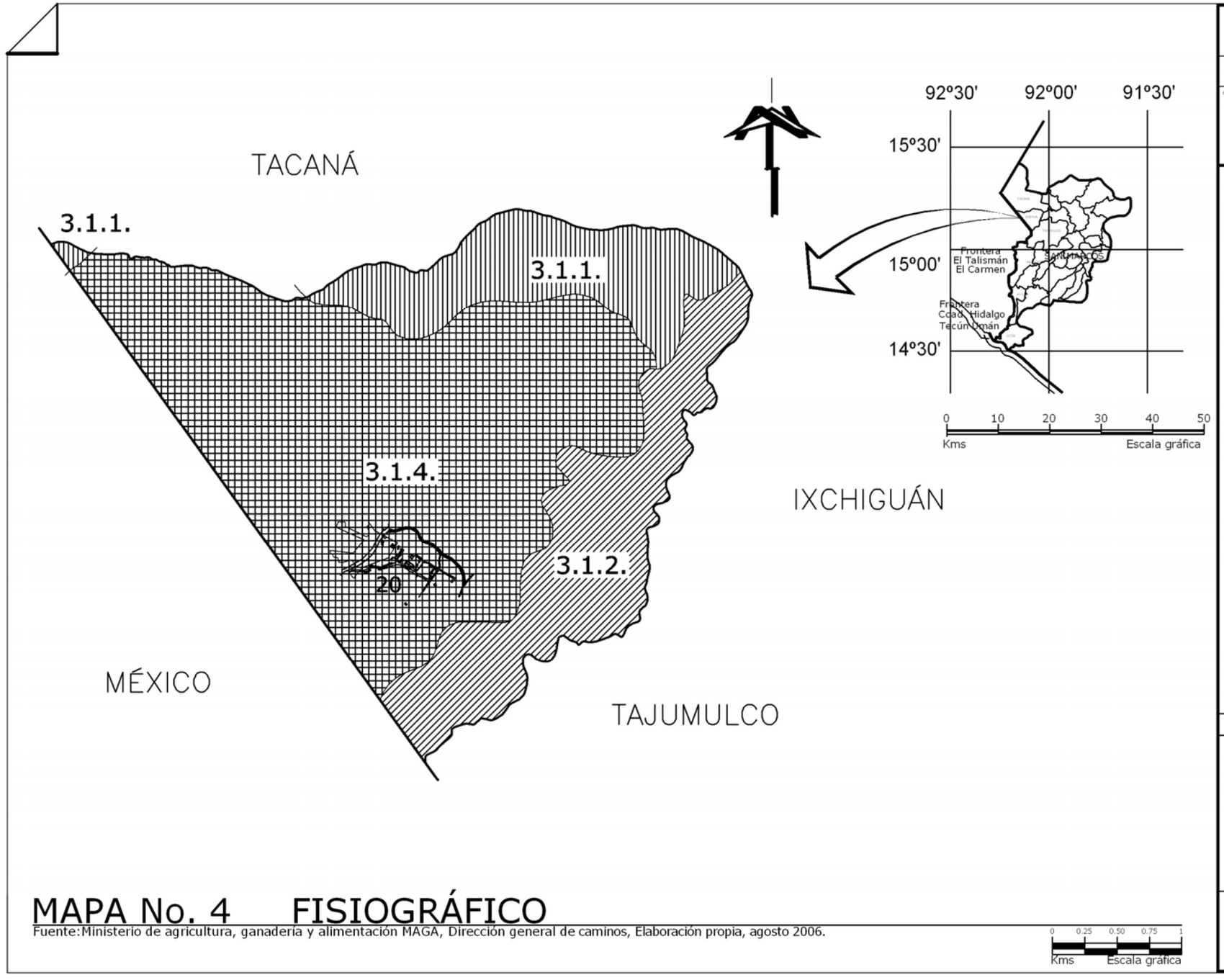
[53] Charles S. Simonns, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de La República de Guatemala.

3.3.2. OROGRAFÍA, GEOLOGÍA E HIDROGRAFÍA

CUADRO No. 30 — **OROGRAFÍA, GEOLOGÍA E HIDROGRAFÍA**
MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS

No.	DESCRIPCIÓN				
OROGRAFÍA					
01	**Volcanes**	**Montañas**	**Cerros**		**Parajes**
	Tacaná	Sierra Madre	Cebollón	Cruces	8
		Cruce de Canjulá	Chelambá	Chemealón	
		Los Madrones	San Luís	Tojchis	
GEOLOGÍA					
01	Topografía	Va de ondulada a accidentada con pendientes pronunciadas.			
02	**Material Madre**	**Tipo**			**Período**
	Ígneo Orig3en Volcánico	Andesitico, Basaltito, Riolita y Tobas			Cuaternario
	Cordillera Volcánica de Centro América (Terciario 2.5 a 3 millones de años)				
HIDROGRAFÍA					
01	RÍOS	Más caudalosos La Laja y Toniná	ARROYOS	ZANJÓN	QUEBRADA
	44		Checambá	Seco	Sacquim
	Ambos localizados en la Aldea Cbhocabj		Abastecen de agua a las diferentes aldeas, se unen al Río Suchiate		
RIOS					
01	Bosque	Bullaj	Cebollón	Checambá	
02	Chichuj	El Tizate	Godinez	La Laja	
03	La Vega	Sibinal	Tohamán	Tocapote	
04	Tojmasín	Tonimá	Topac	Tuimanj	
05	Las Barrancas	Las Cuevas	Las Majadas	Las Ta blas	
06	Los Canaques	Los Gálvez	Los Madrones	León	
07	Pie de La Cuesta	Pie de La Escalera	Piedra arada	Saluá	
08	San Antonio	Seco	El Platanillo	Toheamén	
09	Sombreabaj	Suchiate	Tibancuche	Tierra Blanca	
10	Tuixcumbaj	De Los Ventura	El Caballito	El Malacate	
11	La Haciendita	Agua Tibia	Del Molino	Tocanaque	
Ver Mapas Nos. 05 y 06 en pags. # 93 y 94.					

FUENTE: Diccionario Geográfico de Guatemala, tomo III. Q.S. y Diccionario Municipal de Guatemala, Charles S. Simonns, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de La República de Guatemala, elaboración propia.



CLASIFICACION
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 03

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

FISIOGRAFÍA

3.1.4.
Volcán Tacaná

3.1.2.
Cerros del Tajumulco

3.1.1.
Montanas volcánicas
Altas de Occidentes

MAPA No. 4 FISIOGRÁFICO

Fuente: Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

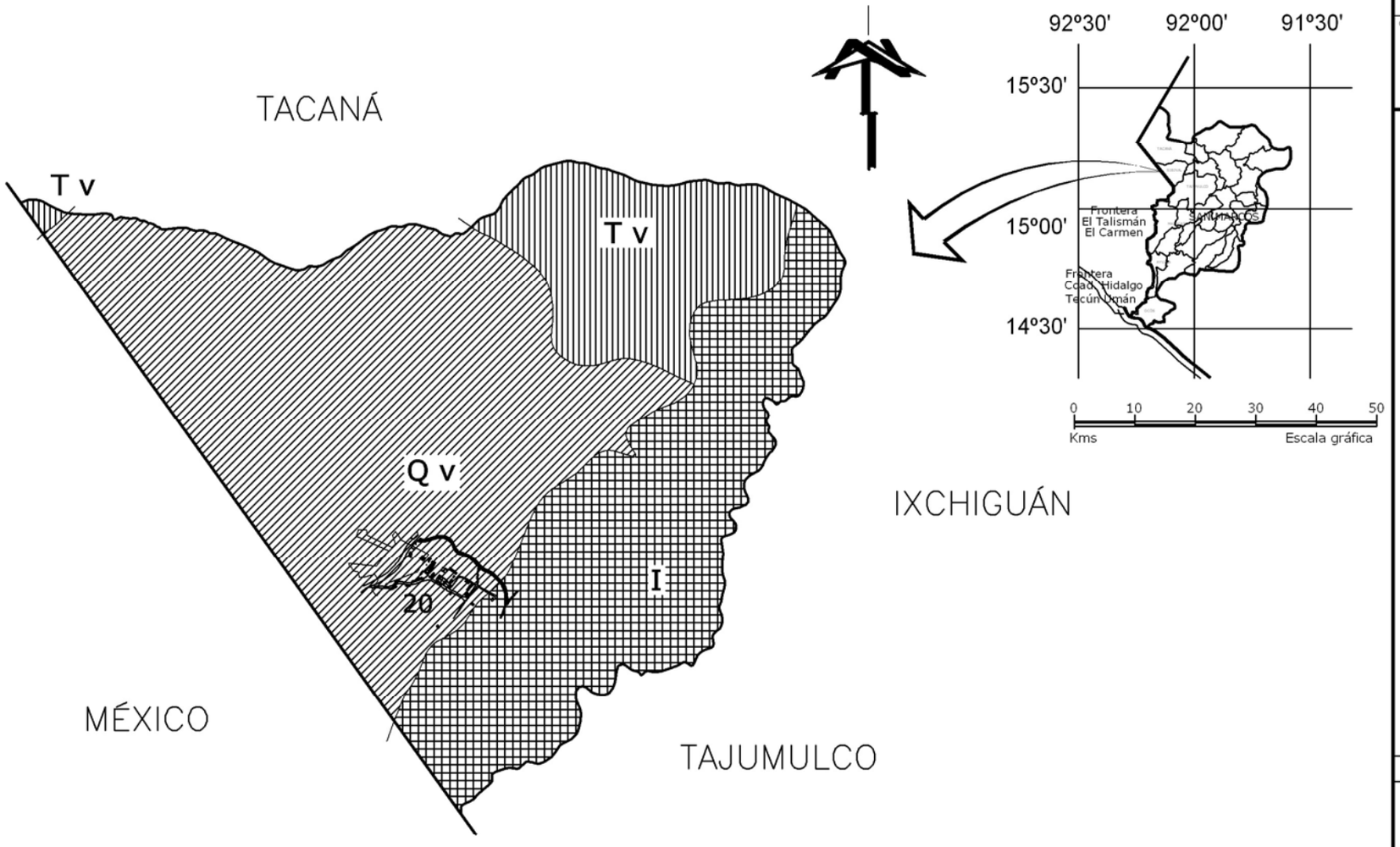
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 04

CONTENIDO
GEOLOGÍA

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

FISIOGRAFÍA

I
Rocas Igneas
Metamórficas
Periodo terciario

Q v
Rocas Igneas
Metamórficas
Periodo cuaternario

T v
Rocas Igneas
Metamórficas
Periodo terciario

MAPA No. 5 GEOLÓGICO

Fuente: Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

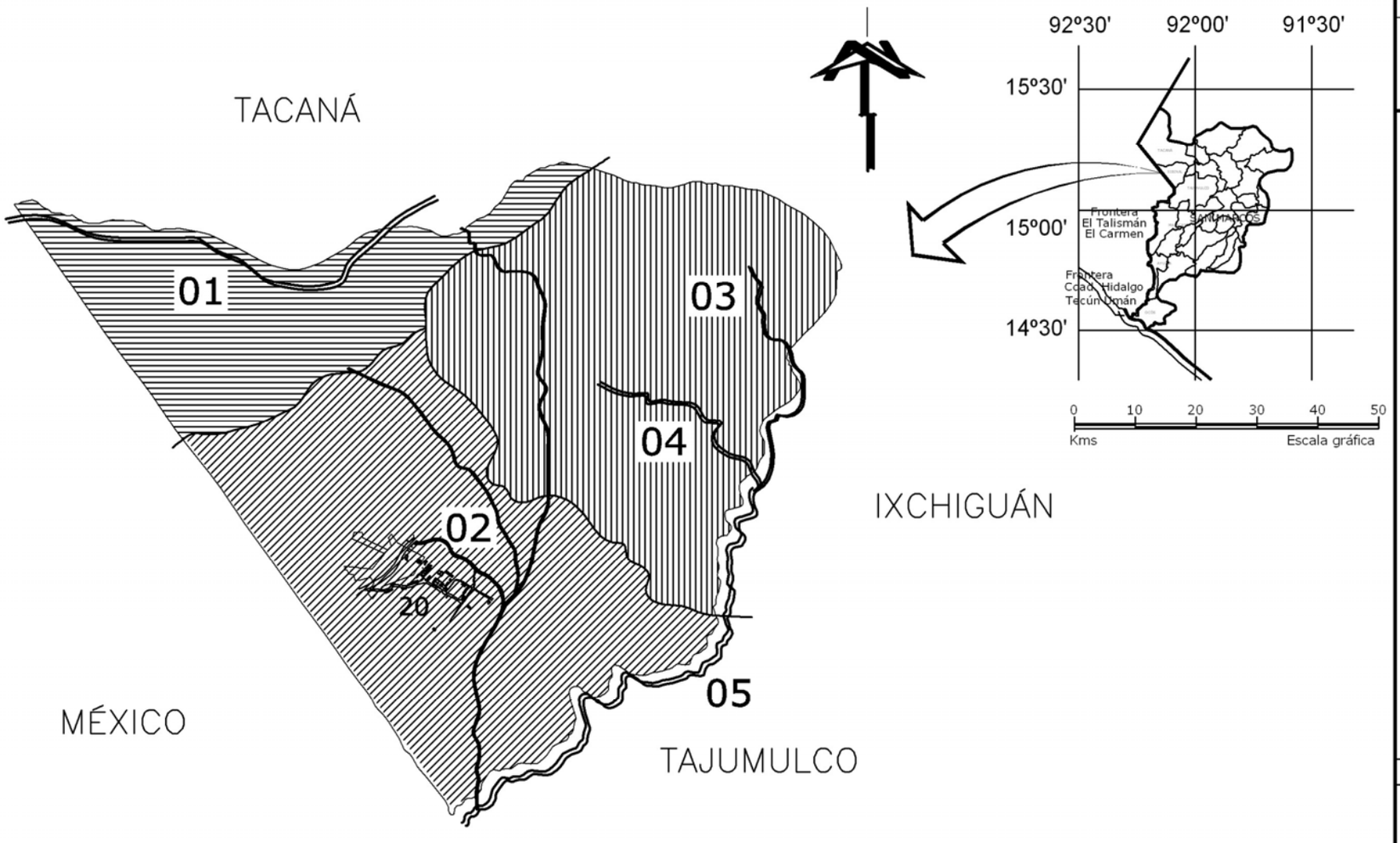
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 05

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:

MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

RIOS
01 Río Las Majadas
02 Río Las Lajas
03 Río Sibinal
04 Río Las Barrancas
05 Río Suchiate

CUENCAS
Cuenca de Coatán
Cuenca de Sibinal
Cuenca del Suchiate

MAPA No. 6 HIDROLÓGICO

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

4.3.4. FACTORES NATURALES

CUADRO No. 31			CLIMA, FLORA Y FAUNA MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS		
CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA - GUATEMALA (Sistema Thormthwaite)					
No.	**TIPO**		**TEMPERATURA**		**ALTITUD msnm**
01	Cálido		23.0ºC - más		00 - 650
02	Semi-cálido		18.7ºC - 23.9ºC		650 - 1,400
03	Templado		14.9ºC - 18.7ºC		1,400 - 1,900
04	Semi-frío		11.8ºC - 14.9ºC		1,900 - 2,300
05	Frío		06.0ºC - 11.8ºC		2.300 - 2,700
06	De Taiga		02.9ºC - 06.0ºC		2,700 - 3,000
07	De Tundra		02.0ºC - 02.9ºC		3,000 - más
08	Clima	Frío	Temperatura		06.0º C - 11.8ºC
FLORA					
01	Ornamentales	Clavel	Crisantemo	Rosas	Dalia
		Gladiolos	Geranio	Flor de Pascua	
02	Forestales	Pino Colorado	Pino Blanco	Laurel	Eucalipto
		Aliso	Encino	Canaque	Roble
		Madrón	Ciprés	Pinabete	
La mayoría del municipio pertenece al Bosque Muy Húmedo Montano Sub-Tropical (bmh-M).					
FAUNA					
01	Domésticos	Caballos	Cerdos	Ovejas	Cabras
		Conejos	Aves Silvestres		
02	Silvestres	Iguanas	Ardillas	Conejos	Ratones
		Palomas	Zorrillos	Tacuazines	Gavilanes
		Loros	Perícas	Taltuzas	Coyotes
		Pavos			

FUENTE: Gandara Gaborit, José Luís. El Clima en El Diseño, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo III. Q.S., Diccionario Municipal de Guatemala y Monografía Municipalidad de Sibinal, elaboración propia.

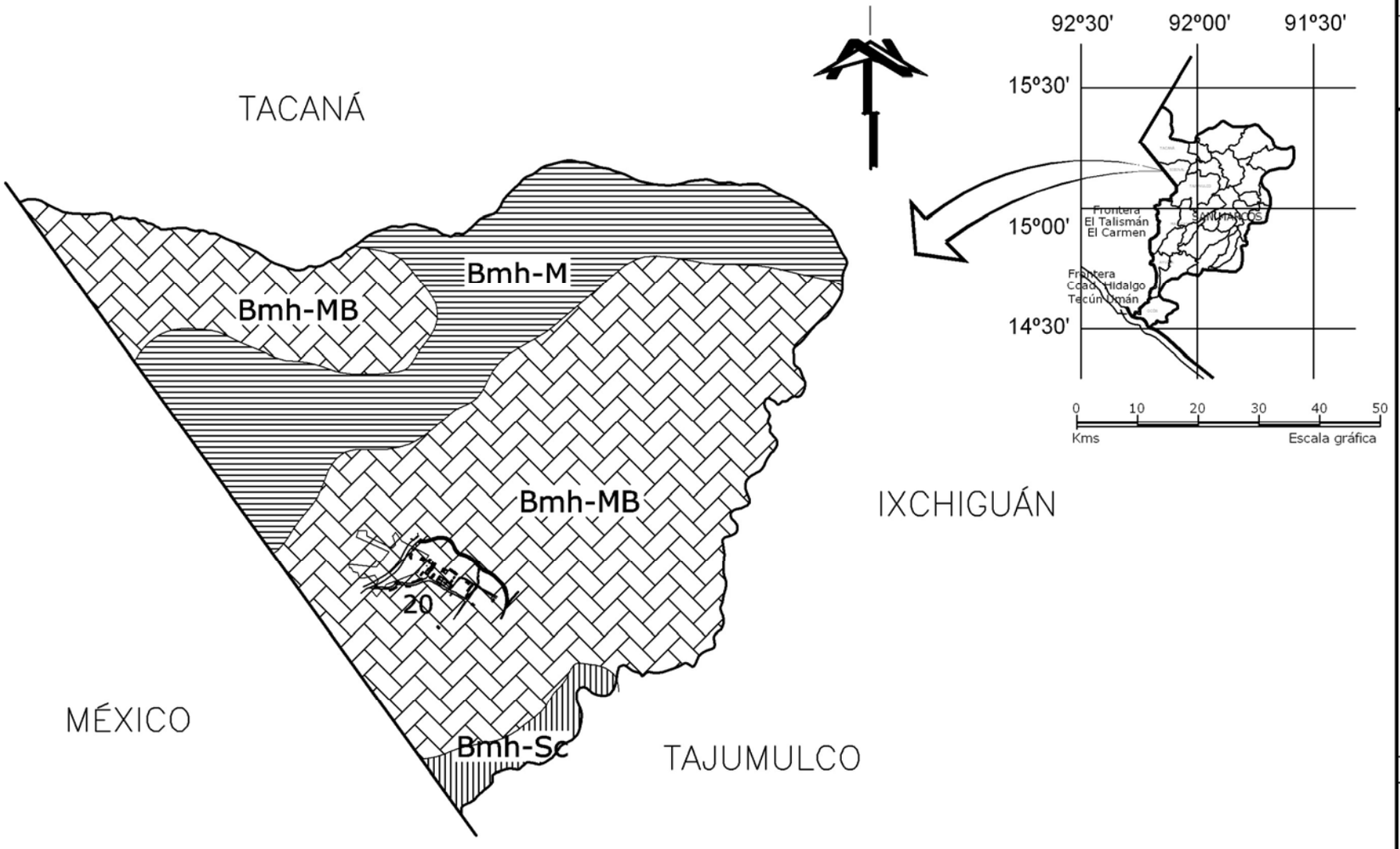
3.4.1 LA AGRICULTURA

El tipo dominante de tenencia de la tierra es el minifundio, en superficies de 10 a 20 cuerdas. Sólo excepcionalmente surgen conflictos por tenencia o límites. La altitud promedio es de 2,600 msnm y los cultivos son maíz, fríjol, papa, algunas legumbres, café, trigo, haba, banano, camote y tomate; el trigo fue en un tiempo la principal cosecha además se da la crianza de ganado menor y aves, sin embargo todo prácticamente para consumo doméstico, Sólo hay riego de lluvia (de febrero a noviembre) y las técnicas de trabajo en este campo continúan siendo rudimentarias[54] (ver Mapas No. 09 y 10 en págs. # 101 y 102).

[54] Diccionario Geográfico de Guatemala, tomo III. Q.S., Diccionario Municipal de Guatemala y Monografía Municipalidad de Sibinal.

CUADRO No. 32		CARACTERÍSTICAS DE LAS ZONAS DE VIDA DE GUATEMALA									
REFERENCIA EN PLANO	ZONA DE VIDA	LOCALIZACIÓN	EXTENCIÓN Kms3	PRESIPITACIÓN ANUAL mm	ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR	BIO TEMPERATURA	EVAPO TANSPIRACIÓN	DÍAS CLAROS REGIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN EN LA REGIÓN	USO APROPIADO (CULTIVOS)	TIPO DE DIRECCIÓN DEL VIENTO
5	bmh-S (c) Bosque Muy Húmedo Sub-Tropical (Cálido)	En tierras bajas de Izabal y Boca Costa del Pacífico. En la Costa Sur una franja de 40 a 50 kms. de ancho, que va desde México hasta Oratorio y Santa María Ixhuatán en Santa Rosa. En el Norte del país abarca el Depto. de Izabal, Norte de Alta Verapáz, Quiché y una parte del Depto. de Huehuetenango, asímismo la parte Sur del Depto. de Petén (Sayaxché, San Luis, Poptún y Dolores.	46,509 kms2. que hacen el 42.71% de la superficie total del país.	Costa Sur De 2,136 a 4,327 Zona Sur Petén De 1,587 a 2,066	De 80 a 1,601	De 21ºC a 25º C	45%	45%	Coroso, Ceiba, Causcan Wushte, Leguminosos, Palo de Cabo, Pino Potan, Sayuc, Volador, Conacaste, Puntero, Mulato, Palo Blanco, Chapero, Canxán, Manchiche	Caña de Azúcar Banano, Café, Hule, Cacao, Cítricos, Maíz, Frijol, Arróz, Citronela y Piña. **Costa Sur** Fitocultivos **Petén,** manejo sostenido de los Bosques.	NE 80% SO 20% NE FUERTE
		Esto significa que la región es calurosa, muy lluvios, con una evaporación de la húmedad igual a la cantid de lluvia que cae o sea que es húmedo.									
8	bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Sub-Tropical	De Patzún a Tecpán a Los Encuentros y Nahualá, Sto. Tomás y Zunil hasta el Volcan Cuxliquel y otra faja que se localiza desde Los Encuentros, Patzité, San Francisco El Alto,San Carlos Sija, Pologuá, Sibilia y San Marcos; se vifurca buscando Sibinal y Concepción Tutuapa, Tacaná hasta la Frontera con México, en Quiché y Huehuetenango comienza en Macalajau pasa Nebaj, San Juan Ixcoy, Santa Eulalia, San Mateo Ixtatán ; cerca de de Barillas. Otras áreas son Cerro Miramundo, Matequescuintla y los Volcanes de Agua,Fuego, Acatenango, Atitlán y San Lucas Tolimán.	5,447 kms2. que hacen el 50% de la superficie total del país.	De 2,065 a 3,901	De 1,800 a 3,001	De 12.5º C a 18.6º C	35%	40%	Ciprés Común Curtidor, Roble, Pino Triste Mano de León Alismo, Canac, Álamo, Encino, Palo Lama, Liso, Tayuyo, Lanal, llamo, Leche Amarilla, Silvia Santa, Pipo de las Cumbres	Fitocultivo y Bosques.	COMBINADOS NE NNE SO SSO Turbulencia por los carros FUERTES Y PROBLEMÁ-TICOS
		Esto significa que la región es muy fría, bastante lluviosa y se evapora únicamente el 35% de la cantidad lluvia que cae, por lo cual se mantiene una húmedad relativamente alta.									
11	bmh-M Bosque Muy Húmedo Montano Sub-Tropical	Comprende una franja que va desde el volcán de Tajumulco, llega a San José Ojetenam hasta el vlcán Tacaná en San Marcos, parte alta de los Cuchumatanes, delante de Paquix entre Santa Eulalia y San Matéo Ixtatán en Huehuetenango. La Sierra de María Tecún entre Totonicapán y los Encuentros Sololá.	720 kms2. que hacen el 0.65% de la superficie total del país.	2.500	2,800 msnm	11º C	30%	45%	Pino, Ciprés, Pinabete, Roble, Pino Blanco, Encino, Mano de León, Arrayán, Huele de Noche, Pachaqué	Manejo y sostenimiento de Bosques	NE SO
		Esto significa que la región es fría, muy lluviosa con tendencia a ser fría-lluviosa, con una evaporación de la húmedad igual a la lluvia que cae por lo que el ambiente es húmedo.									

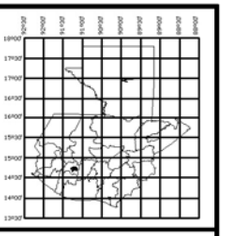
FUENTE: Gandara Gaborit, José Luís. El Clima en el Diseño.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 06

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL



REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

ZONAS DE VIDA

Bmh-MB
Bosque muy húmedo
Montano bajo subtropical

Bmh-M
Bosque muy húmedo
Montano sub tropical

Bmh-Sc
Bosque muy húmedo
Sub tropical (cálido)

MAPA No. 7 ZONAS DE VIDA

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

3.4.2. USO Y MANEJO DE SUELOS

Los suelos han sido divididos en cinco grupos amplios, que son:

I. Suelos de las Montañas Volcánicas (Camanchá - Cm, Camanchá-Fase Quebrada Erosionada y Totonicapán - Tp).
II. Suelos de la Altiplanicie Central
III. Suelos del Declive del Pacífico
   A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, en relieve inclinado (Chocolá - Cho y Suchitepequez - Sx).
   B. Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos, en relieve inclinado a escarpado (Chuvá - Chv).
   C. Suelos profundos sobre materiales volcánicas, en relieve suavemente inclinado a caso plano (Mazatenango - Mz y Retalhuleu - Re).
IV. Suelos del Litoral del Pacífico
V. Clases Misceláneas de Terreno (Arena Playa del Mar - y Suelos Aluviales no Diferenciados).

4.2.1. SUELOS DE LAS MONTAÑAS VOLCÁNICAS

Los suelos de las Montañas Volcánicas comprenden más del 40% del Departamento de San Marcos. Incluidos en este grupo están los suelos Camanchá, con su fase quebrada erosionada, Ostuncalco y Totonicapán. Estos se encuentran comúnmente a elevaciones mayores de los 2,600 msnm., pero en algunos lugares han sido encontrados en altitudes hasta de 2,000 metros. No son extensamente cultivados; muchas áreas se usan para la producción de trigo, y en algunos sitios se siembra maíz. En general están a elevaciones demasiado altas y son tan inclinados que no se prestan para una producción favorable de la mayoría de los cultivos. La crianza de ovejas es importante sobre estos suelos. El área está Forestada principalmente con especies de pinos, abetos y cipreses[55] (ver cuadros Nos. 33 y 34 y mapa No. 08).

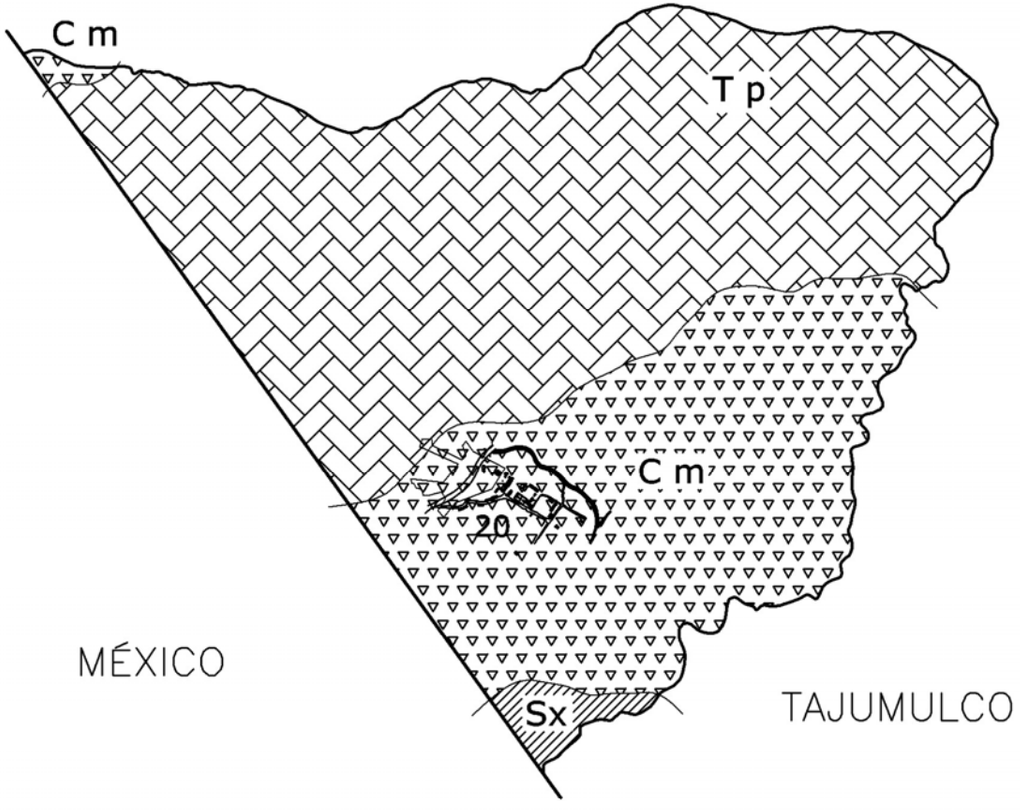
[55] Charles S. Simonns, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de La República de Guatemala.

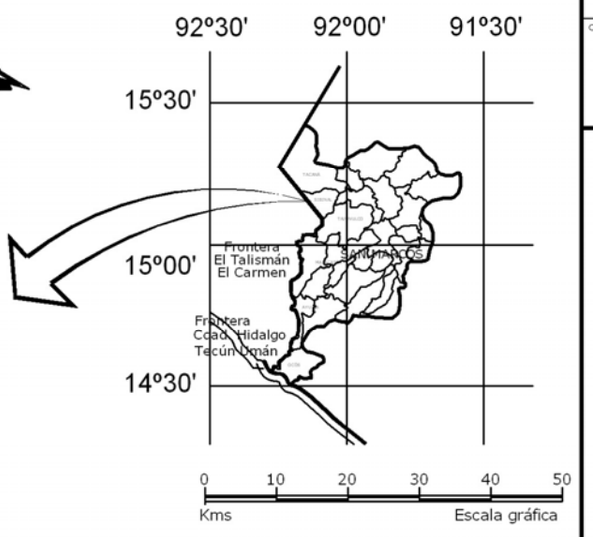
CUADRO No. 33			CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES DE LOS SUELOS							MUNICIPIO DE SIBINAL			
			MATERIAL MADRE	RELIEVE	DRENAJE INTERNO	SUELO SUPERFICIAL				SUB-SUELO			
No.	SERIE	SÍMBOLO				COLOR	CONSISTENCIA	TEXTURA	ESPESOR	COLOR	CONSISTENCIA	TEXTURA	ESPESOR
1	Camanchá	Cm	Ceniza volcánica de color claro	Ondulado a fuertemente ondulado	Bueno	Café muy oscuro	Fríable	Franca	50 cms.	Café Amarillento	Fríable	Franco Arcillosa	75 cms.
2	Suchitepéquez	Sx	Ceniza volcánica de color claro	Suavemente inclinado a inclinado	Bueno	Café muy oscuro	Fríable	Franco Arcillosa	40-60 cms.	Café Amarillento	Fríable	Franco Arcillosa	100-200 cms.
3	Totonicapán	Tp	Ceniza Volcánica pomácea o andesita	Fuertemente ondulado a escarpado	Rápido	Café muy oscuro a negro	Fríable	Franco Turbosa	40 cms.	Café Oscuro	Fráble	Franco Arcillosa	50 cms.

FUENTE: S. Simmons, Charles. Clasificaqción de Reconocimiento de Los Suelos de La república de Guatemala.

CUADRO No. 34			CARACTERÍSTICAS QUE INFLUYEN EN EL USO DEL SUELO					MUNICIPIO DE SIBINAL	
No.	SERIE	SIMBOLO	DECLIVE DOMINANTE %	DRENAJE A TRAVÉS DEL SUELO	CAPACIDAD ABASTECIMIENTO HÚMEDAD	CAPA LIMITA PENETRACIÓN RAÍCES	PELIGRO DE EROSIÓN	FERTILIDAD NATURAL	PROBLEMAS CON MANEJO DEL SUELO
1	Camanchá	Cm	10	Moderado	Alta	Ninguna	Regular	Alta	Gran Altitud
	Suchitpéquez	Sx	4-8	Rápido	Muy Alta		Muy Baja		Combate de erosión
2	Totonicapán	Tp	5-26	Regular			Alta	Regular	Altura y Combate de erosión

FUENTE: S. Simmons, Charles. Clasificaqción de Reconocimiento de Los Suelos de La república de Guatemala.





CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 07

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

SUELOS

T p
Totonicapán

C m
Camanchá

S x
Suchitepéquez

MAPA No. 8 SUELOS

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

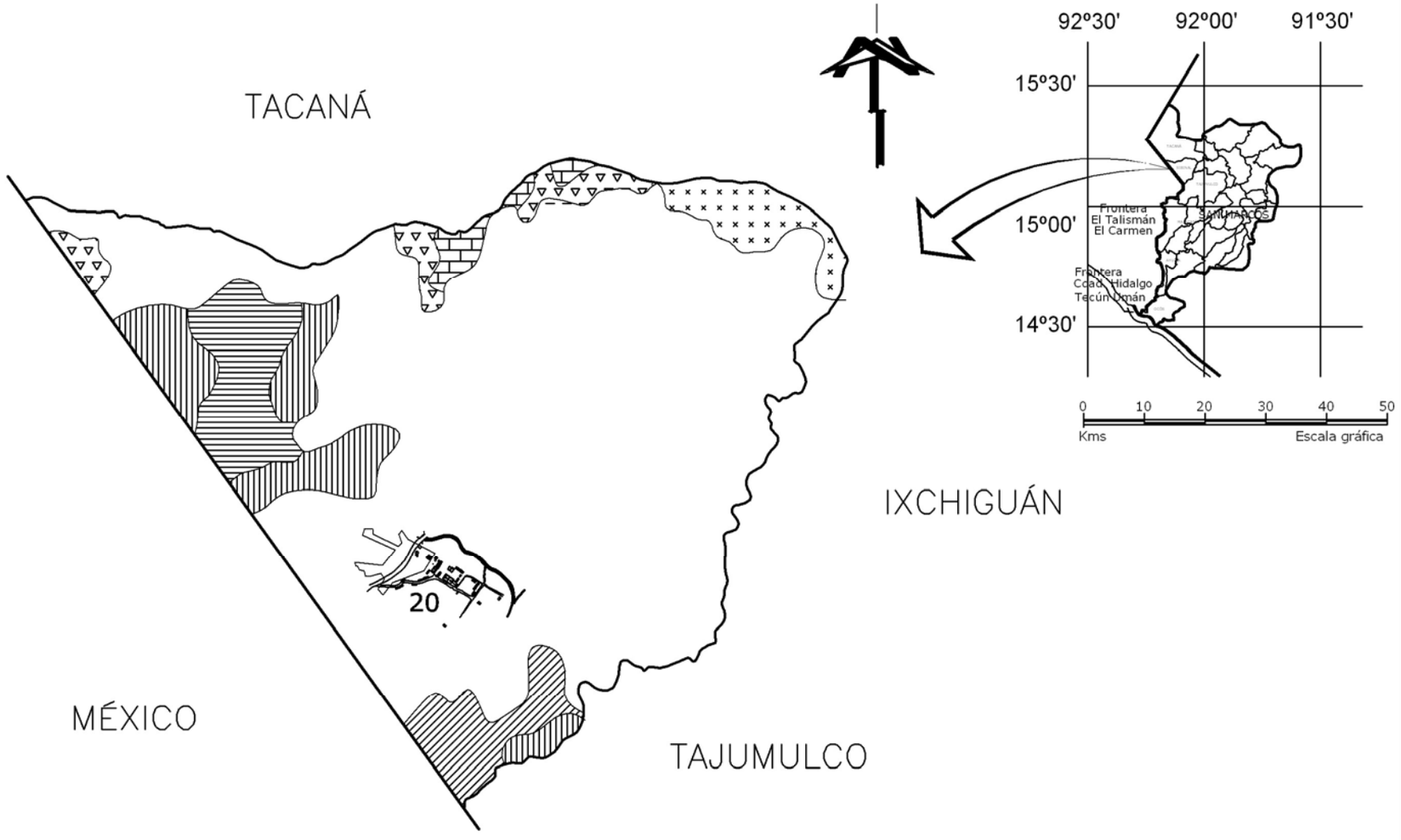
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 08

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

20. Aldea Chocabj

USO POTENCIAL DEL SUELO

- Bosque nantual coníferas
- Bosque natural latifoliadas
- Tierra árida
- Bosque natural mixto
- Cultivo de café
- Pastos nanturales
- Agricultura

MAPA No. 9 USO POTENCIAL DEL SUELO

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

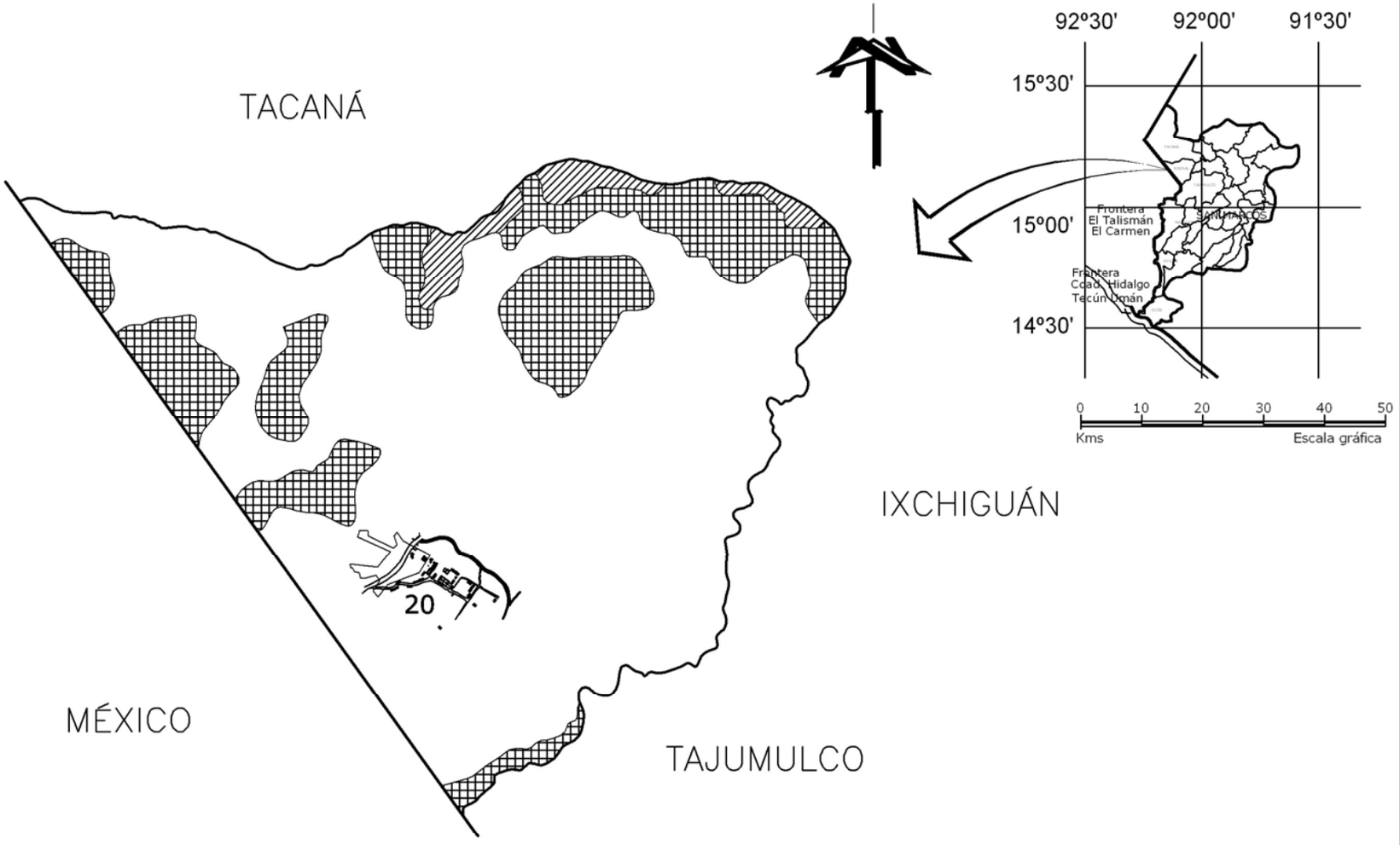
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 09

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INTENSIDAD DE USO DEL SUELO

- Uso correcto
- Sub utilizado
- Sobre utilizado

MAPA No. 10 INTENSIDAD DE USO DEL SUELO

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

4.3.5. DEMOGRAFÍA

3.5.1. POBLACIÓN

CUADRO No. 35	POBLACIÓN TOTAL MUNICIPIO DE SIBINAL-SAN MARCOS SEXO, ÁREA Y GRUPO ETNICO					
POBLACIÓN TOTAL	SEXO		ÁREA		GRUPO ÉTNICO	
	HOMS.	MUJS.	URBANA	RURAL	INDIG.	NO INDIG.
13,268	6,540	6,728	1,532	11,736	995	12,273
%	49.29	50.71	11.55	88.45	07.50	92.50

La cantidad de hombres y mujeres que habitan el municipio está equilibrada, que la mayoría no es indígena y que se encuentran distribuidos en el área rural.

POR GRUPO ETAREO

No.	GRUPO ETAREO	EDAD	TOTAL	%	TOTAL RENGL.	% RENGL.
01	Infantil	00-04	2,409	18.16		
		05-09	2,226	16.78	4,635	34.93
02	Jóvenes	10-14	1,975	14.88		
		15-19	1,424	10.73		
		20-24	1,022	07.70		
		25-29	710	05.35	5,131	38.67
03	Adultos	30-39	1,158	08.73		
		40-49	841	06.34		
		50-59	666	05.02	2,665	20.09
04	Tercera Edad	60-(+)	837	06.31	837	06.31
TOTALES			**13,268**	**100.00**	**13,268**	**100.00**

El 58.76% está ubicada entre los 10-59 años, por lo que podemos decir que la población en general es primordialmente joven. La densidad de la población es de 76 hts. /km2.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, XI Censo General de Población del 2002, Elaboración propia

4.3.6 EDUCACIÓN

En el Acuerdo Gubernativo del 24 de Noviembre de 1893 se menciona el suministro de fondos para las escuelas públicas de Sibinal y en 1955 había siete escuelas mixtas, entre urbanas y rurales, pero no es sino hasta el 1º de Julio de 1971 cuando se puso en servicio un edificio escolar construido por el Comité Nacional Pro-construcción de Escuelas (ver cuadros No. 36, 37 y mapa No. 11).

CUADRO No. 36

ESCOLARIDAD Y CENTROS EDUCATIVOS
MUNICIPIO DE SIBINAL-SAN MARCOS
7 años y más de edad

NIVELES DE ESCOLARIDAD		
NIVEL DE ESCOLARIDAD		**POBLACIÓN**
NINGUNO		2,781
PRE-PRIMARIA		82
PRIMARIA	1-3 Grados	3,780
	4-6 Grados	2,723
BÁSICO	1-3 Grados	358
	4-6 Grados	187
SUPERIOR		9
	TOTAL	**9,920**

CENTROS EDUCATIVOS	
Institutos Básicos por Cooperativa	Escuelas de Párvulos y Primaria
5	43
Adscritas a (Ver cuadro No. 37 y Mapa No. 11)	Ministerio de Educación – MINEDUC
	27
	PRONADE Y EORM
	22

Actualmente el total de alfabetos en la población asciende a un total de 7,073 personas, de los cuales 3,931 son hombres y 3,142 son mujeres.

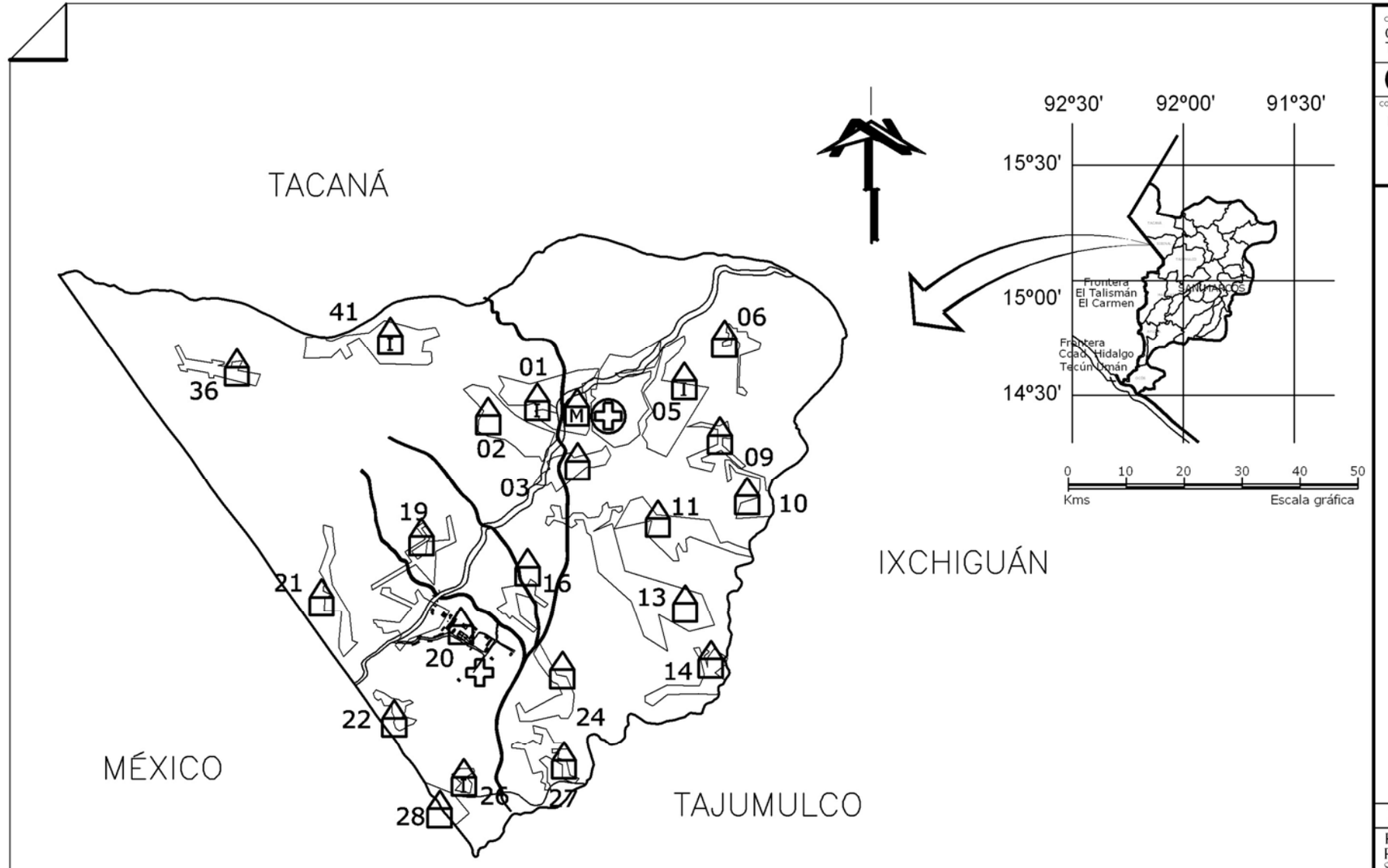
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, censo 2002, Elaboración propia.

CUADRO No. 37

CENTROS EDUCATIVOS
MINICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS
7 años y más de edad

No.	UBICACIÓN	CENTRO EDUCATIVO			ADSCRITO A		
		PARVULOS	PRIMARIA	BÁSICO	MINEDUC	PRONADE	EORM
1	Aldea Vega del Volcán	1	1	1	1	1	1
2	Caserío Nuevas Maravillas		1		1		
3	Aldea Chocabj		1		1		
4	Caserío El Yalú		1		1		
5	Caserío 20 de Noviembre		1		1		
6	Aldea María Cecilia		1	1	1	1	
7	San José Santa Rita		1		1		
8	Caserío Suchiate		1		1		
9	Caserío Malacate		1		1		
10	Aldea San Andrés Cheoj	1	1		1		1
11	Cantón Cabishmay		1		1		
12	Caserío Tibancuche		1		1		
13	Aldea El Platanillo		2		1	1	
14	Cantón Toj-Pac		1		1		
15	Cantón Tocapote		1		1		1
16	Aldea Checambá		1		1		
17	Cantón Checambá	2	1		1		2
18	Cantón Tohamán	1	2		2		1
19	Caserío Las Barrancas		2		1		
20	Caserío Miramar		1	1	1		
21	Urbana	1	2	2	3		1
22	Aldea San Antonio Las Barrancas	2	1		3	2	1
23	Caserío Las Pilas Frontera		1			1	
24	Caserío Unión Reforma		1			1	
25	Caserío Vista Hermosa		1			1	
26	Caserío Santa María Las Nuves		1			1	
27	Cantón Tuichapzé		1			1	
28	Cantón Toniná		1			1	
29	Cantón Pie de La Cuesta	1	1			2	
30	Barrio Los Olivos		1			1	
TOTALES		**9**	**34**	**5**	**27**	**14**	**8**
		97					

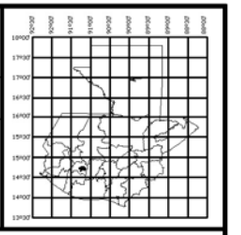
FUENTE: Ministerio de Educación, MINEDUC- INE, XI Censo de población, Agosto 2003, elaboración propia.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 10

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL



CENTROS EDUCATIVOS
01 SIBINAL
02 Tocapote
03 Tojpac
05 San Antonio Las Barrancas
06 Unión Reforma
09 Santa María las Nubes
10 Vista Hermosa
11 San Andrés Cheoj
13 El Malacate
14 Suchiate
16 Cabixmay
19 Nuevas Maravillas
20 Chocabj
21 Toniná
22 El Yalú
24 El Platán
26 María Cecilia
27 Santa Rita Bullaj
28 20 De Noviembre
36 Las Pilas
41 Vega del Volcán

REFERENCIA:

- I — Instituto de Edudación Básica Cooperativa
- M — Escuela Oficial Urbana Mixta
- Escuela oficial rural mixta PRONADE
- P — Escuela oficial mixta párvulos Anexa a EORM
- Centro de salud
- Puesto de salud

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

MAPA No. 11 CENTROS EDUCATIVOS, PUESTOS Y CENTROS DE SALUD

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

4.3.7. SALUD

CUADRO No. 38	CENTROS ASISTENCIALES MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPYAS)		
CENTRO DE SALUD	Cabecera Municipal	1 Tipo "B"
	El 17 de Junio de 1872 se inauguró (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social), en Enero de 1874 se puso en servicio.	
PUESTO DE SALUD	Aldea Chocaba	Cantón Checambá
	Se brinda la atención de materno infantil, consulta de morbilidad general, inmunización, endemias, saneamiento ambiental, vigilancia epidemiológica, coordinación intra y extrasectorial y preparación y orientación del personal voluntario,	
PUESTO DE SALUD	San Antonio Las Barrancas	María Cecilia
	No prestan servicio por no contar con el personal y el equipo necesarios.	
PROMOTORES SALUD	En algunas comunidades solamente (ver Mapa No. 11)	

FUENTE: Estrategia de Reducción de La Pobreza, Departamento de San Marcos, Secretaría General de Planificación, Elaboración propia.

4.3.8. PRODUCTIVO

3.8.1. COMERCIO

Excepto la producción agrícola, toda la mercadería es mexicana; la frontera dista 15 kms. Y por una brecha se importa de contrabando y a lomo de bestia o a espalda de hombre todo lo comprado en Unión Juárez ("puerto" de México). No existe aduana fronteriza. El día de mercado es el viernes; dura dos horas y la mitad de lo que allí se vende es de origen mexicano, traído por los comerciantes de Tacaná; los de Sibinal expenden casi solamente fríjol y papa.

No hay banco, hay una casa de cambio y el salario mínimo en el municipio es de aproximadamente Q. 15.00 diarios. Estudios realizados por el médico del Centro de Salud del pueblo; revelan que el 80% de lo habitantes viven en pobreza y el 20% en estado de extrema pobreza.

3.8.2. ECONOMÍA

CUADRO No. 39	FACTOR ECONÓMICO MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA							
		ACTIVA			INACTIVA		
No.	DESCRIP	TOT.	HOM.	MUJ.	TOT.	HOM.	MUJ.
01	Población	1,052	919	133	8,868	3,956	4,912
02	%	100.00	87.36	12.64	100.00	44.61	55.39
El total que conforma la PEA es de 1,052 habs. (07.93%) y la PEI que es de 8,868 habs. (66.84%) de una población total de 13,268 habs.; que tiene el Departamento.							

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)			
No.	CATEGORÍA OCUPACIÓNAL	EMPLEADOS	%
01	Patrono	45	04.30
02	Cuenta Propia	122	11.66
03	Empleado Público	58	05.55
04	Empleado Privado	115	10.99
05	No Remunerado	706	67.50
TOTALES		**1,046**	**100.00**
Se mencionó como industria digna de estimulo la fabricación artesanal de frazadas típicas de lana o algodón, cestas, muebles de madera, productos de hierro, cobre, joyería y tejamanil.			

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia

4.3.9. INFRAESTRUCTURA

CUADRO No. 40	INFRAESTRUCTURA MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS

RED VIAL						
01	CARRETERA	74 kms a la Cabecera Departamental, transitáble únicamente en verano (Ver Mapa No. 12).				
	ALDEAS	Todos los caminos son de terracería y de herradura				
TRANSPORTE						
02	Extra-Urbano	Una línea que comunica a Tacaná y la Cabecera Departamental				
	Camiones Repartidores	Que suelen recorrer la zona.				
TELECOMUNICACIONES						
03	Dirección General de Correos y Telégrafos		1	Oficina de 4ª. categoría		
	Teléfonos Comunitarios		3	Celulares		
	Radio y Televisión			Con fuerte influencia mexicana		
VIVIENDAS CON SERVICIO						
No.	**TOTAL VIVIENDAS**	**SERVICIO**		**SI**	**NO**	**TOTAL**
01	1,798	Electricidad		1,095 60.90 %	703 39.10 %	1,798 100.00 %
02		Agua		1,595 88.71 %	203 11.29 %	1,798 100.00 %
03		Drenaje		1,748 97.22 %	50 02.78 %	1,798 100.00 %
El casco urbano de la cabecera municipal cuenta con alumbrado público así como 19 comunidades más, en algunos casos se utiliza energía solar y el resto no cuenta con éste servicio. El 60% de la población cuenta con agua entubada.						

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística –INE-, XI Censo de Población 2002, Elaboración propia.

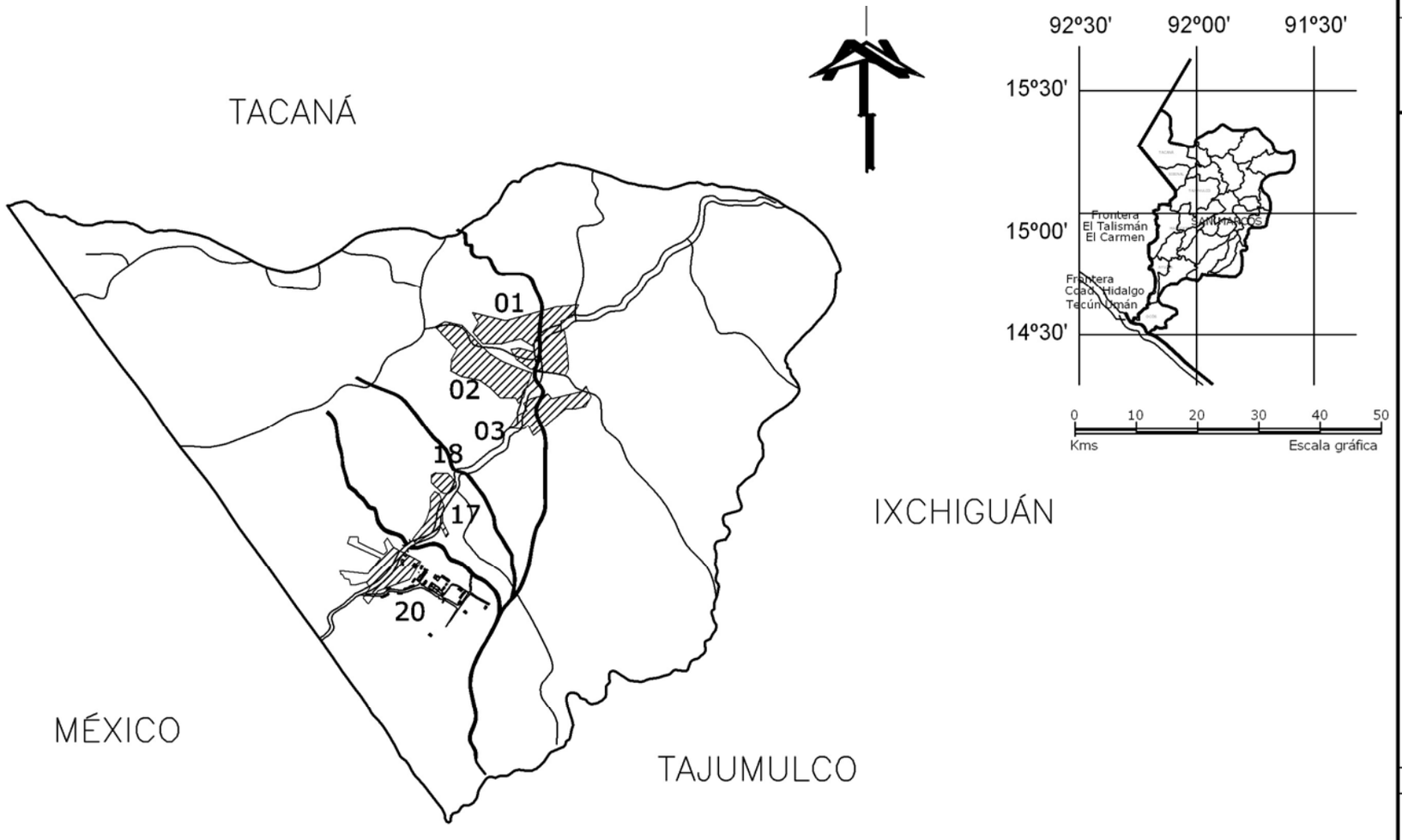
4.3.10. VULNERABILIDAD

Como ya se estableció en la caracterización del Departamento de San Marcos que las tierras de montañas, colinas, laderas, faldas de volcanes con medianas, altas y fuertes pendientes escarpadas por naturaleza son frágiles debido a su geomorfología. Estas tierras se vuelven vulnerables en especial por causa de deforestación haciéndolo susceptible a inundaciones, deslizamientos, sequías y heladas.

También se estableció que los municipios con vulnerabilidad extrema son: San Marcos, Comitancillo, Tacaná, Sibinal, Tajumulco, Nuevo Progreso, El Tumbador, El Rodeo, Malacatán, La Reforma, Ixchiguán y San José Ojetenam (ver mapa No. 13)

4.3.11. ZONAS PROTEGIDAS

Cómo se dijo anteriormente en la caracterización del Departamento de San Marcos, éstas áreas no están protegidas por lo que su situación entorno ambiental; se ve desminuida por la acción de la población. Para el área de Sibinal, corresponde como área protegida el Volcán Tacaná; el cual cuenta con categorías de Zona de Veda Definitiva (ZVD) 932 ha., Zona de Amortiguamiento 1977 ha. Y Zona sin Protección (Ver Mapa No. 14).



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 11

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

SITIOS PROPUESTOS

01 SIBINAL
02 Tocapote
03 Tojpac
17 Tibancuche
18 Canjulá
20 Chocabj

Centro Poblado
Vereda o sendero
camino de terracería

MAPA No. 12 CAMINOS DE ACCESO

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

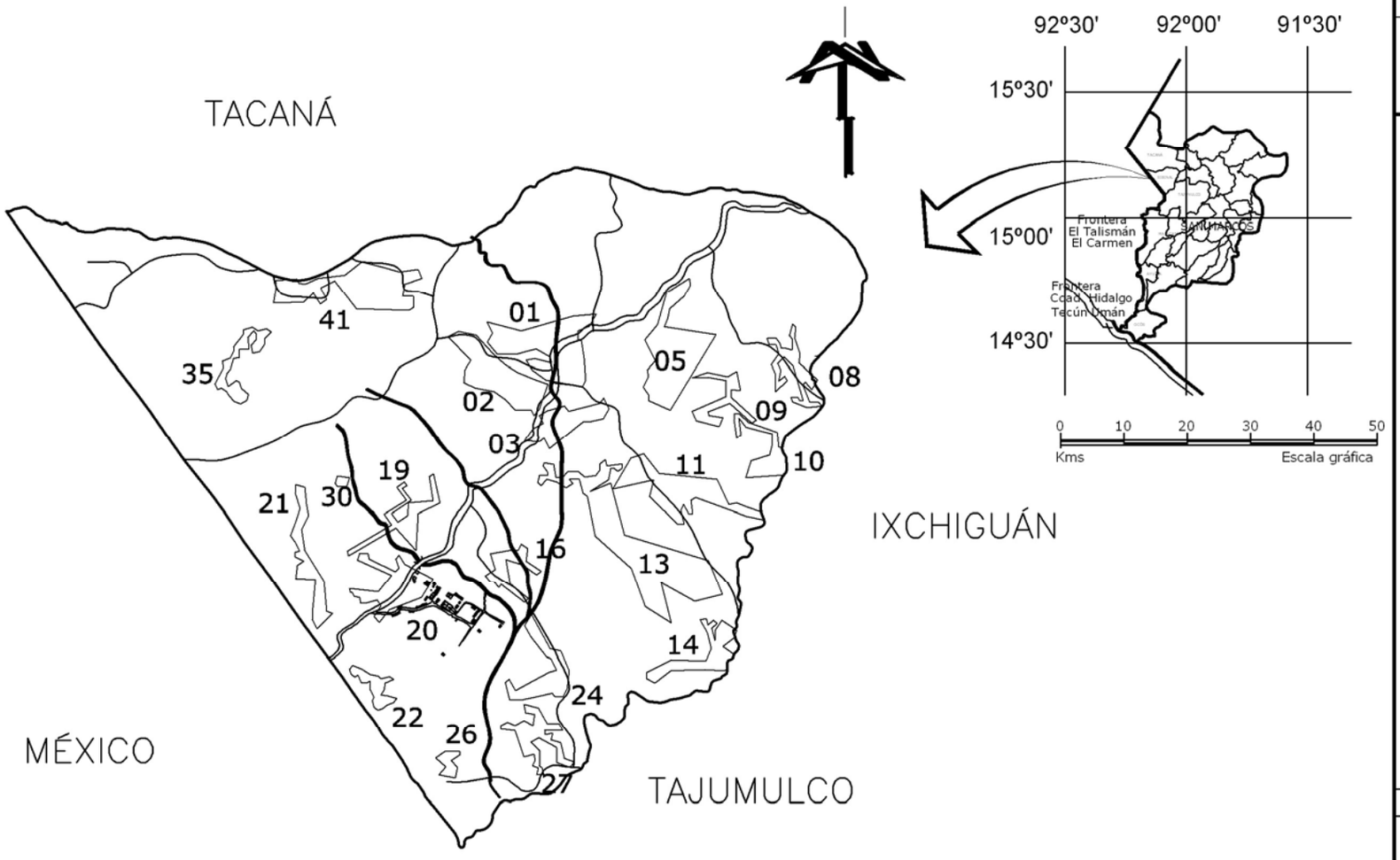
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

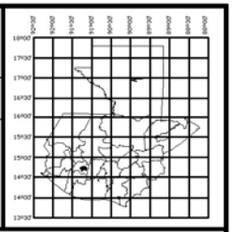
U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 12

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL



REFERENCIA:

POBLACIONES EN RIESGO
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS:

01 SIBINAL
02 Tocapote
03 Tojpac
05 San Antonio Las Barrancas
08 Las barrancas
09 Santa María las Nubes
10 Vista Hermosa
11 San Andrés Cheoj
13 El Malacate
14 Suchiate
16 Cabixmay
19 Nuevas Maravillas
20 Chocabj
21 Toniná
22 El Yalú
24 El Platanillo
26 María Cecilia
27 Santa Rita Bullaj
30 Tochactzé
35 Tuimán
41 Vega del Volcán

Centro Poblado
Vereda o sendero
camino de terracería

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

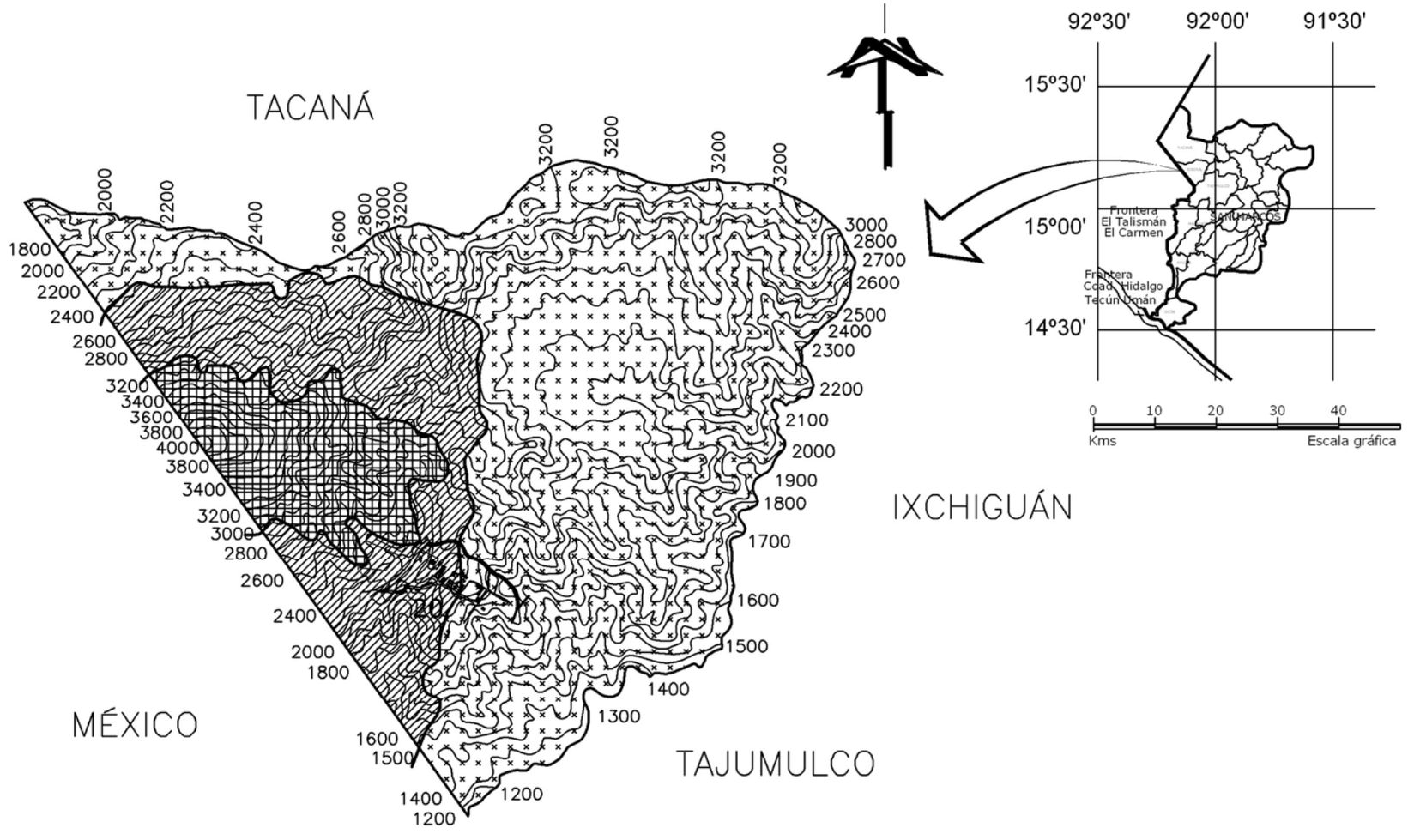
CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

MAPA No. 13 DERRUMBES Y DESLAVES

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 13

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

ZONAS PROTEGIDAS

Zona de veda definitiva
Volcán Tacaná

Zona de Amortiguamiento
Volcán Tacaná

Zona sin Protección
Volcán Tacaná

MAPA No. 14 ZONAS PROTEGIDAS

Fuente: Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA

C. I. F. A.

U. S. A. C.

CAPÍTULO V

DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO

5.1. VOCACIÓN DEL PASO FRONTERIZO

Para determinar la vocación del paso fronterizo ("**La Línea", nombre que le dan los comunitarios al paso fronterizo)**, se analizó bajo las premisas del flujo comercial, migraciones y turismo, con lo que lograremos determinar las condicionantes que rigen la propuesta de diseño y su dimencionamiento y/o tamaño. Para tal efecto se tomaron los datos actuales de la manera en que funciona el paso y se proyectaran estos para prever su crecimiento.

5.1.1. COMERCIO

Conversando con las personas que hacen uso del paso fronterizo, y con Don Moisés Berdúo Roblero (quien tiene su vivienda y negocio en el paso) se logró establecer que a la gran mayoría, la actividad que las motiva es el del comercio, ya sea para vender sus productos o el de ir a comprar producto para la reventa. Cada usuario lleva para comercializar la cantidad que puede cargar en peso o con mecapal (no es mayor de un quintal) y con bestia (no más de tres quintales), el tipo de carga que se transporta es principalmente; abarrotes, verdura, flores, pan de trigo, papa y paraguas entre otros.

Para otros la actividad principal es el hecho de conseguir trabajo en las ciudades vecinas, Tapachula, Unión Juárez, Colinas, Cacaguatán y Córdova, y/o las fincas; que en los meses del corte de café bajan un promedio de 1,000 personas, procedentes de Tacaná, Ixchiguán, San José Ojetenam, Concepción Tutuapa de San Marcos y Cuilco y Tectitán de Huehuetenango. A pesar de existir otros pasos como el de Niquivil, San Rafael y el de Motocintla, los comunitarios prefiere usar el de **"La Línea",** por dos razones; la primera que está más cerca y la segunda por que les ahorra tiempo en la llegada a sus destinos ya que Tapachula está a 1 ½ hrs. y Unión Juárez a ½ hr. de recorrido; a pie.

Podemos establecer que el puesto fronterizo debe tener la capacidad de albergar a 174 personas, 4 bestias y 186 quintales de producto por día. Como no hay referencia del flujo vehicular hacia el paso fronterizo tomaremos como base los datos del paso fronterizo de "EL CEIBO", La Libertad-Petén, donde se establece que a la apertura del paso fronterizo se necesitará un área para revisión de mercadería de exportación e importación; las que requieren espacios de carga y descarga de 35 a 70 mts3. y un área de estacionamiento de 2 a 3 camiones al día[54].

5.1.2. MIGRACIONES

De acuerdo al trabajo de investigación y observación directa realizados para este propósito, se logró establecer los parámetros siguientes:

CUADRO No. 41		AFORO DEL PASO FRONTERIZO SIBINAL-SAN MARCOS "LA LÍNEA" (De 04:30 a.m. a 14:00 p.m.)		
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
01	Hombres	81	48	**129**
02	Mujeres	28	19	**47**
03	Niños	19	18	**37**
04	Bebés	04	02	**06**
Totales		**132**	**87**	**219**

FUENTE: Trabajo de campo, observación directa, elaboración propia, Julio 2005.

[54] Puerto de Servicios Fronterizos Guatemala-México, El Ceibo, La Libertad, El Petén

CUADRO No. 42		FLUJO DEL PASO FRONTERIZO SIBINAL-SAN MARCOS, "LA LÍNEA" (Día, Mes y Año)					
		DIA		MES		AÑO	
No.	DESCRIPCIÓN	VA	VIENE	VA	VIENE	VA	VIENE
TEMPORADA BAJA							
01	Hombres	81	48	2,430	1,440	29.565	17,520
02	Mujeres	28	19	840	570	10,220	6,935
03	Niños	19	18	570	540	6,935	6,570
04	Bebés	04	02	120	60	1,460	730
Totales		**132**	**87**	**3,960**	**2,610**	**48,180**	**31,755**
		219		**6,570**		**79,935**	
TEMPORADA ALTA							
01	Hombres	243	144	7,290	4,320	88,695	52,560
02	Mujeres	84	57	2,520	1,710	30,660	20,805
03	Niños	57	54	1,710	1,620	20,805	19,710
04	Bebés	12	06	360	180	4,380	2,190
Totales		**396**	**261**	**11,880**	**7,830**	**144,540**	**95,265**
		657		**19,710**		**239,805**	
TEMPORADA PROMEDIO (Alta-Baja)							
01	Van	132	396	3,960	11,880	48,180	144,540
02	Promedio	264		7,920		96,360	
03	Vienen	87	261	2,610	7,830	31,755	95,265
04	Promedio	174		5,220		53,510	

FUENTE: Trabajo de campo, observación directa, elaboración propia, Julio 2005.

El total de personas que pasaron por el paso fronterizo hacia México fue de 132 personas y de 87 de las que vinieron de México hacia Guatemala; haciendo un total de 219 personas que hicieron uso del paso en el período de tiempo observado[55]. Se hace notar que este aforo se realizó en época de invierno por lo que se considera un movimiento bajo; ya que en época de verano se duplica o triplica, según información proporcionada por la Unidad Técnica de la Municipalidad de Sibinal.

[55] Ver cuadros de soporte en Anexos.

Tomando como base el flujo de la temporada alta (Cuadro No. 42), de los 396 que se reportan que pasan al lado mexicano; 40 son migrantes y de los 261 reportados que vienen de México; 26 son migrantes, que equivalen al 10% según información suministrada por la Unidad Técnica de la Municipalidad de Sibinal. Por lo que tenemos:

CUADRO No. 43		MIGRACIÓN PARA EL PASO FRONTERISO SIBINAL-SAN MARCOS, "LA LÍNEA" (Temporada Alta/Día, Mes y Año)					
		DIA		MES		AÑO	
No.	DESCRIPCIÓN	VA	VIENE	VA	VIENE	VA	VIENE
01	Migrantes	40	26	1,188	783	14,454	9,527
TOTALES		**66**		**1,971**		**23,981**	

FUENTE: Trabajo de campo, observación directa, elaboración propia, Julio 2005.

Siendo la tasa de crecimiento de Migración es del 2.272%, tenemos la proyección a 10 años:

Fórmula Pb = Pi(1+M)n; de dónde:
Pb = Población Proyectada
Pi = Población Anual
M = Tasa de Crecimiento (2.272%[56]
n = Número de años

Pb = 23,981(1+0.02272)10 = 245,259 personas.

Por lo que la edificación deberá tener una capacidad para albergar, atender y dar confort a 245,259 personas al año 2017; esto quiere decir que el puesto fronterizo atenderá 20,438 personas mensuales y 681 personas diarias que se registren tanto de entrada como de salida.

[56] Centro de Información, Instituto Nacional de Estadística-INE.

5.1.3. TURISMO

En la actualidad no existe un registro de la cantidad de turistas que llegan al lugar, ya que la época de más afluencia son los meses de octubre a diciembre, cuando asisten turistas nacionales como extranjeros con el propósito de escalar el Volcán de Tacaná. Según la información suministrada por la Municipalidad de Sibinal y los comunitarios; no existe un registro de la cantidad de turistas que suben el volcán año con año; pero se estima que es un promedio de 1,000 personas por temporada.

5.1. 4. TRANSPORTE

Actualmente el Municipio cuenta con dos líneas de transporte interurbano que salen de la cabecera municipal y van a la frontera ("La Línea"), con horarios de salida de 04:30 a.m. y de llegada a la frontera a las 05.45 a.m., el otro con hora de salida de 06:00 a.m. y de llegada a las 07:45 a.m. Además están los Viajes Express que realizan los comunitarios para transportar personas y/o carga de y hacia la frontera; con un promedio de dos vehículos (pick Ups) diarios.

5.1.5. CONCLUSIONES

Con base en el diagnóstico anterior, podemos establecer que:

- **El paso fronterizo es de vacación comercial-consumista; ya que el 90% de los usuarios se dedican a la comercialización de productos.**
- **El 10% son migrantes (un miembro de cada familia viaja una vez por semana al territorio Mexicano para la consecución de trabajo).**
- El turismo, es limitado; ya que la mayor afluencia se observa en los meses de Octubre a Diciembre; período en el cual se dedican a escalar el volcán de Tacaná a razón de 84 turistas por semana, aunque la municipalidad está realizando estudios pertinentes para incrementar este aspecto con la creación de parques recreativos e implementación de infraestructura de servicios (proyectos a mediano y largo plazo).
- Los fines de semana viajan las familias como actividad recreativa (cuando sus posibilidades lo permiten) al territorio Mexicano.

5.2. UBICACIÓN DEL PUESTO FRONTERIZO

Se debe considerar los aspectos físicos, naturales y sociales para seleccionar la mejor opción, área o centro poblado, para la ubicación de la infraestructura del puesto fronterizo; aspectos que inciden directa o indirectamente en el desarrollo del proyecto. Dentro de los factores a considerar por cada aspecto, tenemos (Ver Cuadro No. 44).

CUADRO No. 44
FACTORES DE SELECCIÓN
SIBINAL-SAN MARCOS-"LA LÍNEA"
(Ubicación de la Infraestructura del Puesto Fronterizo)

No.	ASPECTOS		
	FISICOS	NATURAL	SOCIAL
01	Tamaño	Aire	Aspectos Legales
02	Localización	Agua	Sistema de Apoyo
03	Topografía	Suelo	Uso del Suelo
04	Hidrografía	Paisaje	Equipamiento
05	Costo	Ruido	Alteración Paisaje
06	Vegetación	Ecosistema	Calidad de Vida
07	Estructura del Suelo	Áreas Protegidas	Congestión Urbana
08	Estructura Sub-Suelo	Micro-Clima	Cambios Demográficos
09	Accesibilidad		Empleos
10			Economía
11			Lugares Históricos
12			Necesidad Vivienda
13			Identidad Cultural
14			Salud

FUENTE: Puerto de Servicios Fronterizos Guatemala-México, "El Ceibo", La Libertad, El Petén y Gracias a Dios, Nentón, Huehuetenango.

5.2.1. SOBREPOSICIÓN DE MAPAS

2.1.1. MAPA No. 15, COMUNIDADES ELEGIBLES

Sobre-posición de Localización Geográfica y Curvas de Nivel (Mapa No. 02), Centro Poblados (Mapa No. 03), Vías de Acceso (Mapa No. 12) y Zonas Protegidas (Mapa No. 14).

Esta sobre-posición nos ayudará a establecer la mejor opción, centro poblado, para ubicar la localidad donde se desarrollará el proyecto del puesto fronterizo. Analizando El Mapa y eliminado las localidades por la Topografía del terreno en donde se encuentran, la incersión en Zonas Protegidas y la Accesibilidad, tenemos que contamos con las localidades siguientes: La Cabecera Municipal, El Cantón Tocapote, El Cantón Toj Pac, El Cantón Canjulá, El Caserío Tibancuche y La Aldea Chocabj.

Para evitar conflictos administrativos no es conveniente ubicar el proyecto en la Cabecera Municipal ni en los Cantones de Tocapote y Toj Pac por ser parte del suburbio municipal pero; pueden utilizarse como áreas de apoyo y servicios para el puesto fronterizo.

Por otro lado el Cantón de Canjulá es utilizado sólo como área de pastoreo y no existe ningún tipo servicio disponible. Geográficamente hablando la Aldea de Chocabj a nuestra consideración cuenta con las mejores opciones para ser elegible, ya que se encuentra ubicada aproximadamente a 7 kms. del Paso Fronterizo a escasos 200 mts. de la orilla de la carretera principal y cuenta con servicios de agua, luz, puesto de salud, escuela y transporte extraurbano.

2.1.2. MAPAS No. 16, FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO INTERNO

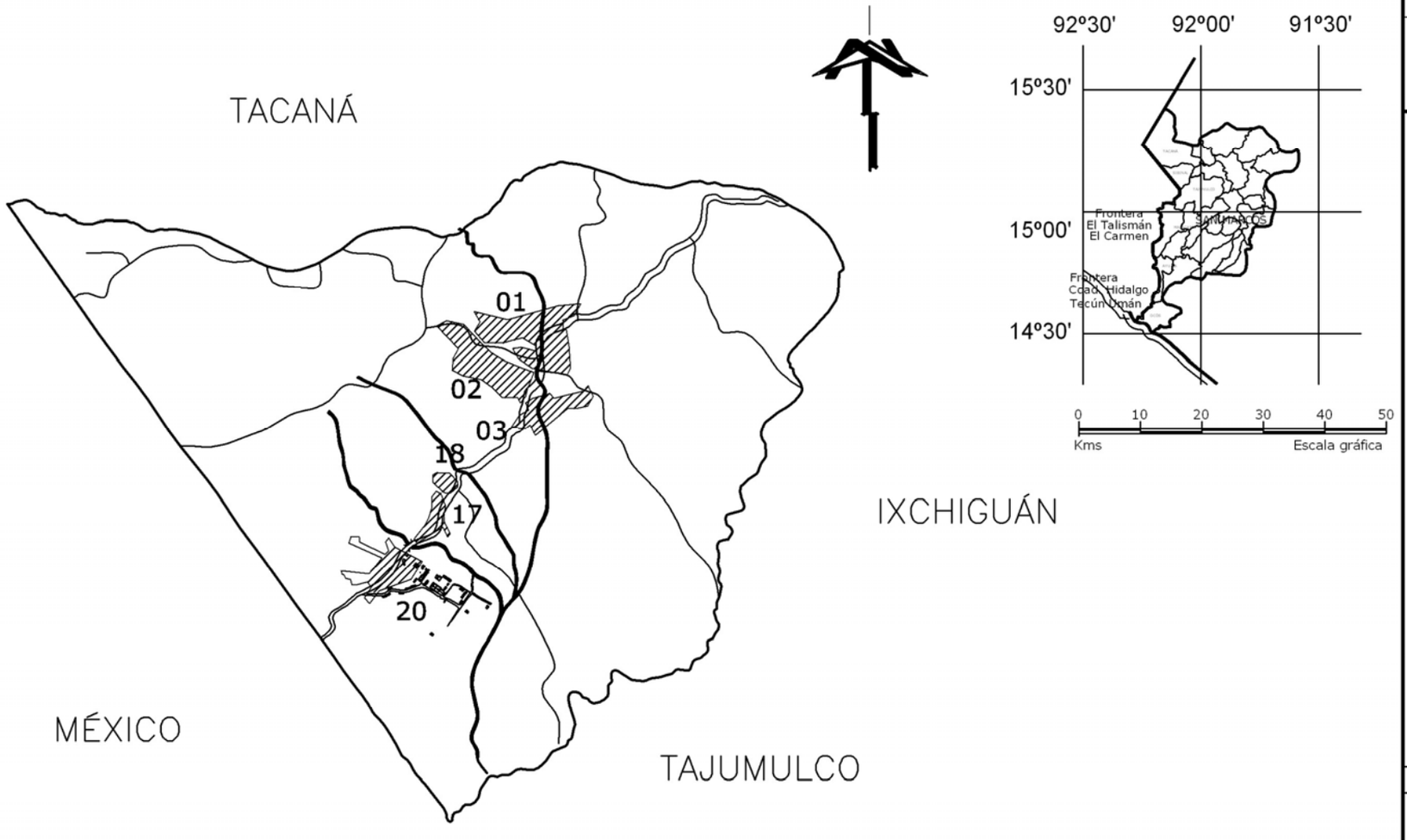
Sobre posición de Localización Geográfica y Curvas de Nivel (Mapa No. 02), Centros Poblados (Mapa No. 03), Uso Potencial del Suelo (Mapa No. 09).

Se considera que el municipio se dedica en un 80% a la producción agrícola que en la mayoría de los casos es para autoconsumo y otro tanto para la comercialización. Todos los productos que van a ser comercializados son sacados para el lado Mexicano (que ofrece mejores precios de mercado), el producto es sacado de las comunidades; con mecapal (1 quintal) o en bestia (3 quintales) al camino principal; por lo que se estima que de cada familia viajan al otro lado de la frontera de uno a tres miembros diariamente.

Por otro lado, están los migrantes, que según información suministrada por los comunitarios, el 10% de la población de cada comunidad cruzan al lado mexicano, con el propósito de conseguir trabajo en los poblados vecinas de Tapachula, Cacaguatán, Unión Juárez, Córdova y Las Colonias. Todos ellos siguiendo la misma ruta que los que comercian.

2.1.3. MAPAS No. 17, FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO EXTERNO

Refiriéndose a que la distancia y el tiempo de recorrido son menores en este punto, que viajando a Las otras fronteras ya establecidas como la Del Carmen, la incidencia del flujo comercial fuera del municipio, la recibe de los municipios vecinos tales como: Cuilco, Tectitán en Huehuetenango, Tacaná, Ixchiguán, San José Ojetenam y Concepción Tutuapa de San Marcos.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 14

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
MUNICIPIO DE SIBINAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

SITIOS PROPUESTOS

01 SIBINAL
02 Tocapote
03 Tojpac
17 Tibancuche
18 Canjulá
20 Chocabj

Centro Poblado
Vereda o sendero
camino de terracería

MAPA No. 15 COMUNIDADES ELEGIBLES

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

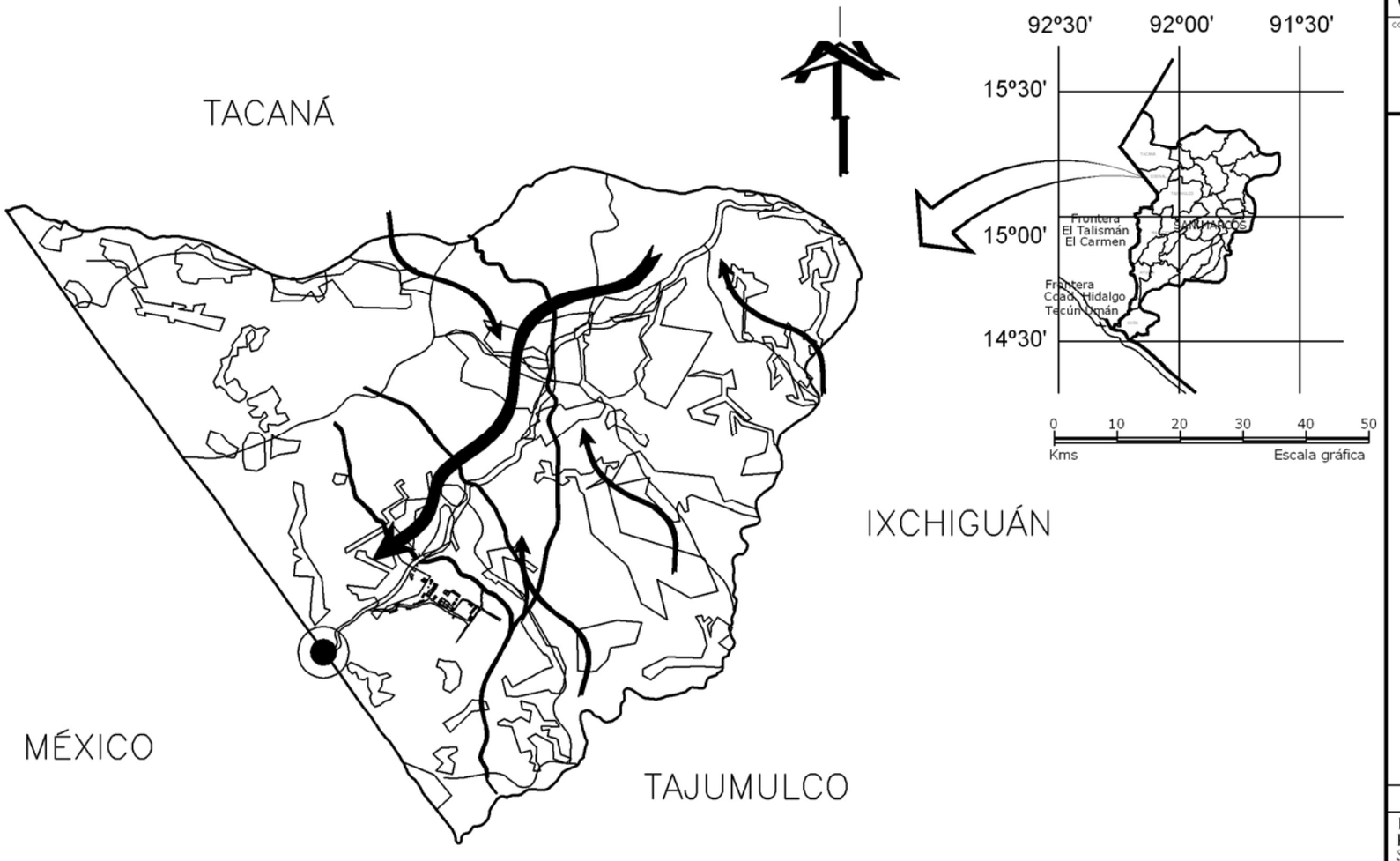
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 15

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:

MUNICIPIO DE SIBINAL, SAN MARCOS:

- Límite fronterizo
- Límite municipal
- Flujo comercial y migratorio
- "La línea", paso fronterizo
- Centro Poblado
- Vereda o sendero
- camino de terracería

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

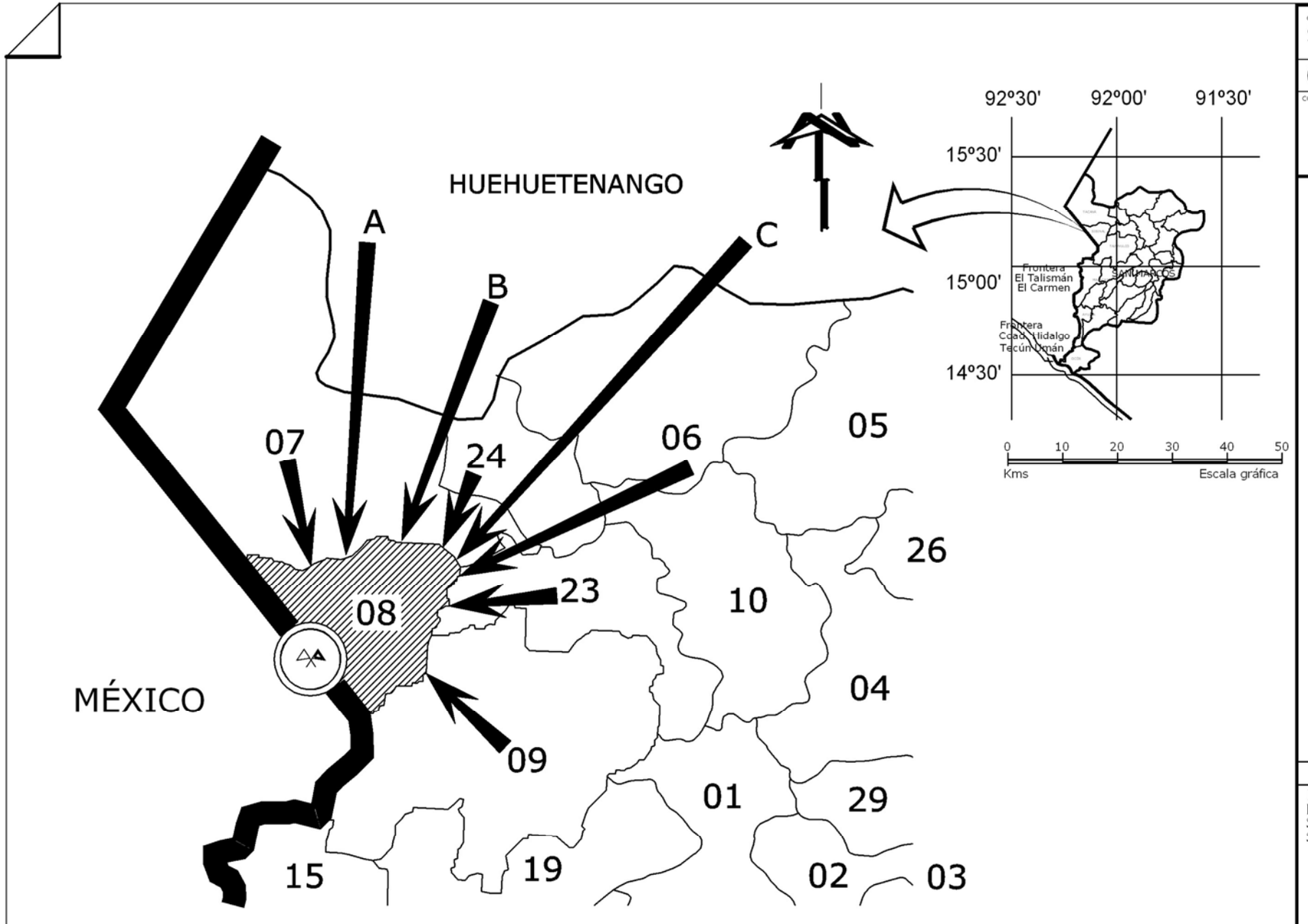
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

MAPA No. 16 FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO INTERNO

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 16

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:
COMERCIO Y MIGRACIÓN
MUNICIPIOS DE SAN MARCOS:

- Límite fronterizo
- Límite municipal
- Límite departamental
- Flujo comercial y migratorio
- "La línea", paso fronterizo

HUEHUETENANGO:

A. Tectitán
B. Cuilco
C. San Idefonso Ixtaguacán

SAN MARCOS

6. Concepción Tutuapa
7. Tacaná
8. Sibinal
9. Tajumulco
23. Ixchiguán
24. San José Ojetenán

MAPA No. 17 FLUJO COMERCIAL Y MIGRATORIO EXTERNO

Fuente: Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

2.1.4. MAPA No. 18, CRITERIOS DE DISEÑO MUNICIPIO DE SIBINAL-SAN MARCOS

Sobre posición de Centros Poblados (Mapa No. 03), Fisiográfico (Mapa No. 04), Geológico (Mapa No. 05) y Suelos (Mapa No. 08).

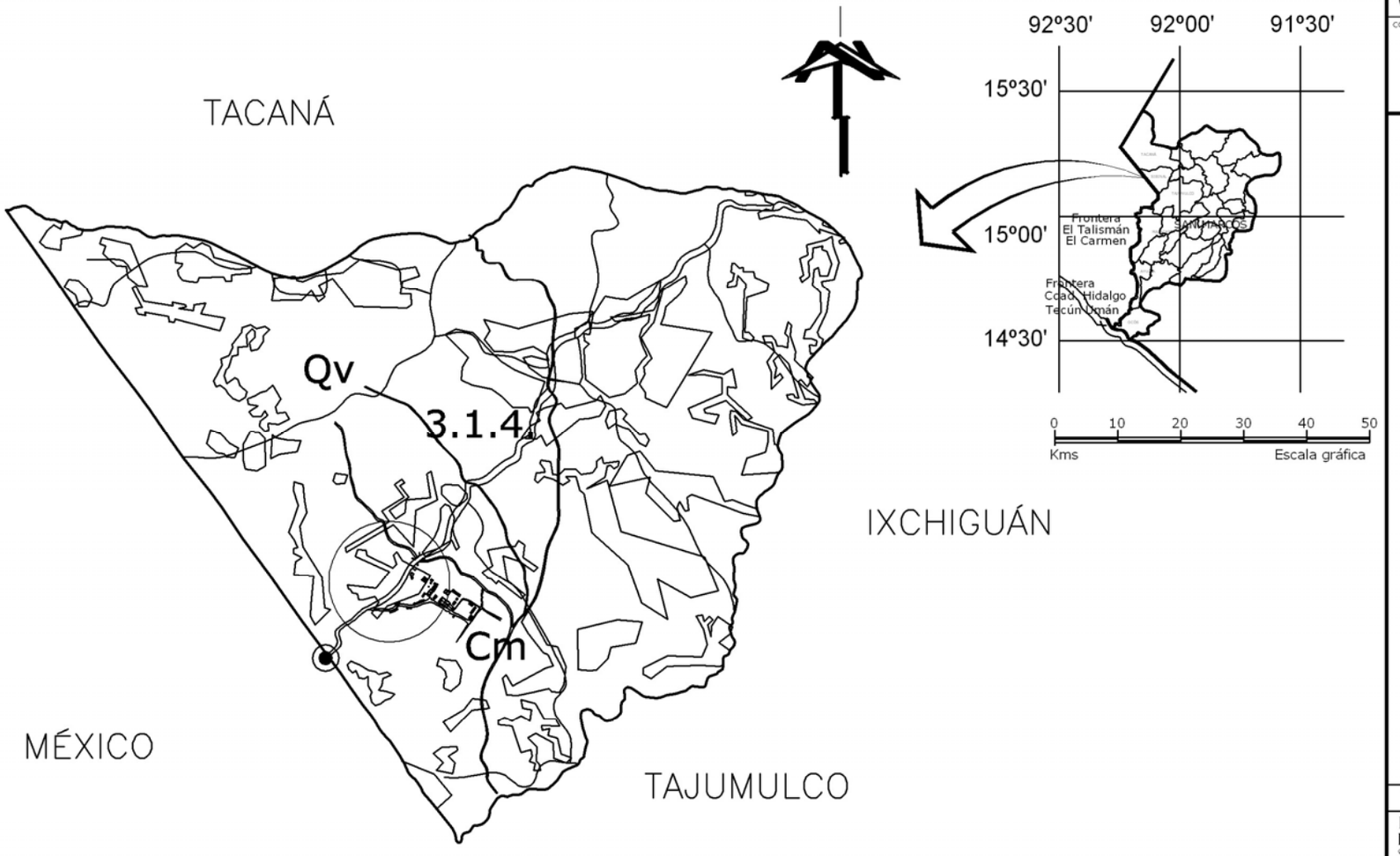
Esta sobre posición indica que, la comunidad propuesta se encuentra en las Faldas del Volcán Tacaná sobre un manto de rocas ígneas metamórficas del periodo cuaternario, sobre un Suelo Tipo Camanchá que tiene un relieve que va de ondulado a fuertemente ondulado; con una pendiente del 10%, con drenaje moderado, abastecimiento de humedad alta y peligro de erosión regular.

El mayor problema a confrontar es la altitud (1,800-3,000 msnm) conformado con material madre de ceniza volcánica, con un microclima de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (Bmh-MB) que tiene una precipitación anual de 2,065-3,900 mm., con una temperatura de 12.5º-18.6ºC, con una evapo-transpiración del 35% y predominan los vientos combinados y fuertes. Lo que nos indica que la región es muy fría, bastante lluviosa y que se evapora e 35% del agua que cae por lo que mantiene una humedad relativamente alta.

5.2.2. CONCLUSIONES

Según el análisis, resultado de sobreposición de mapas, tenemos que:

- El área propuesta se encuentra en el borde de la zona de amortiguamiento de las faldas del volcán Tacaná,
- Que no existen instalaciones apropiadas para el funcionamiento del complejo del paso fronterizo,
- El lugar es de clima frío, muy lluvioso con humedad relativa alta; que nos indica desde ya los criterios de diseño que debe de tener el complejo.
- El relieve del lugar va desde pendientes onduladas a fuertemente onduladas.
- Diariamente cruzan por el paso fronterizo 189 usuarios que van de al territorio nacional al Mexicano y 87 usuarios que vienen del territorio Mexicano al nacional.
- El transporte urbano que conduce al paso fronterizo hace su recorrido sólo dos veces al día por lo que deben de crearse mecanismos para mejorar el servicio con la puesta en funcionamiento del complejo del paso fronterizo,
- Se debe mejorar el sistema de la red vial existente.
- Se deben diseñar estrategias para la construcción de proyectos que brinden servicio de apoyo al puesto fronterizo para solventar los requerimientos de turismo, transacciones financieras, telecomunicaciones; así como el mejoramiento de los puestos de salud y educativos.



CLASIFICACIÓN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

OT- 17

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

REFERENCIA:

MUNICIPIO DE SIBINAL, SAN MARCOS:

- Límite fronterizo
- Límite municipal
- "La línea", paso fronterizo
- Límite de zona protegida
- Qv Rocas igneas metamórficas
- Cm Camanchá
- 3.1.4. Volcán Tacaná

MAPA No. 18 CARACTERISTICA DE LOS SUELOS

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

5.2. ALDEA CHOCABJ

5.2.1. ASPECTOS GENERALES

El significado del nombre es **"Una Canoa de Piedra"** y fue fundada aproximadamente en año de 1910 por los señores Paulino Berdúo, Manuel Zunún, Damián López y Julián Berdúo, se encuentra ubicada al Oeste de la Cabecera Municipal de Sibinal con una Latitud de 15º 06' 03" y una Longitud de 92º 04' 20" y dista de ella aproximadamente 17 kms., su clima va de templado a frío (según el mes del año) y el idioma predominante es el español.

Cuenta con una carretera de acceso de terracería (recientemente construida por la Secretaría General de la Presidencia) que cuenta con un total de 14 kms de longitud; en regulares condiciones. Esta finaliza en el lugar denominado (por los comunitarios) **"La Línea"**, frontera con México, y se llega por medio del transporte extraurbano local y a través de viajes express que realizan algunos miembros de las comunidades.

La aldea cuenta con algunos locales comerciales en donde funciona la Alcaldía Auxiliar, una iglesia católica, un puesto de salud y una escuela primaria oficial rural mixta. Y, está dividida en dos Cantones; San Miguel y Dos Cipreses, además la integran El Cantón Tonimá; lugar en donde se encuentra el paso fronterizo entes mencionado, el Caserío El Yalú y el Caserío Tuichaptzé, Cabishmay, El Platanillo, Garita Vieja y Tibancuche[57].

5.2.2. ASPECTOS SOCIALES

2.2.1. POBLACIÓN

La población estimada para esta comunidad es de 263 habitantes, de los cuales casi que conforman un estimado de 47 familias, con un promedio de 5 a 6 miembros por cada una; que representa casi el 2% del total de la población municipal. La población está integrada de la siguiente manera:

CUADRO No. 45		POBLACIÓN POR GRUPO ETAREO ALDEA CHOCABJ			
EDADES (años)	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	SECTOR	%
00-01	02	06	08		
01-04	14	21	35	43	16
05-09	21	22	43		
10-19	28	38	66		
20-24	16	10	26		
25-39	17	21	38	173	66
40-59	14	18	32		
60-más	08	07	15	47	18
TOTALES	**120**	**143**	**263**		**100**

FUENTE: Unidad Técnica, Municipalidad d Sibinal, elaboración propia.

En el cuadro anterior se establece que el grueso de la población se encuentra ubicado entre los 05-39 años que corresponde al 66% del total de la misma; por lo que se puede caracterizar como un poblado relativamente joven. Del total de la población registrada, las mujeres representan el 54% y los hombres el 46%; también se infiere que el 16% son niños menores de 5 años y que el 18% representan los mayores de 40 años y los ancianos, el 1% de esta población pertenece a la etnia maya y el resto son ladinos.

2.2.2. VIVIENDA

Como ya se mencionó que la comunidad cuenta con 47 familias en la localidad y actualmente existen 52 viviendas, lo que nos indica que cada una de las familias es propietaria de su vivienda y cinco de ellas son propietarios de dos. Del 100% de viviendas reportadas,

[57] Documento proporcionado por La Alcaldía Auxiliar de La Aldea Chocabj.

10 se encuentran en buen estado, 25 en regular estado y 12 en mal estado. La construcción de las viviendas de la comunidad se realiza de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO No. 46		MATERIALES USADOS CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS		
			VIVIENDAS	
No.	CONCEPTO	MATERIAL	No.	%
01	Paredes	Block	15	32
		Adobe	02	04
		Madera	24	51
		Bajareque	---	---
		Concreto	02	04
		Otros	04	09
02	Techo	Lámina	43	92
		Terraza	01	02
		Paja	03	06
		Teja Manil	---	---
		Otros	---	---
03	Piso	Granito	---	---
		Torta de Cemento	10	21
		Tierra	37	79

FUENTE: Unidad Técnica, Municipalidad de Sibinal, Elaboración Propia.

Por lo que se establece que 24 de las viviendas (51%) tiene paredes de madera, 43 viviendas (92%) cuenta con techo de lámina de zinc y 37 de ellas (79%) es de piso de tierra.

2.2.3. EDUCACIÓN

Para la población de 263 habitantes, que representan la población total; el 40% está comprendido entre las edades de 0-6 años y según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, en su XI Censo de Población y VI de Habitación; para una población de 158 habitantes (60% restantes) está comprendida de los 7 años y más, en edad de aprender. De los cuales 74 son hombres (47%) y 84 mujeres (53%), a cuyo nivel académico corresponden; como sigue:

CUADRO No. 47		NIVEL EDUCATIVO 7 AÑOS Y MÁS DE EDAD AÑO 2002		
No.	NIVEL	TOTAL	CICLO	%
01	Ninguno	38	38	24
02	Preprimario	00	00	00
03	Primario Incompleto	63		
04	Primario Completo	51	114	72
05	Medio Incompleto	05		
06	Medio Completo	01	06	04
07	Superior	00	00	00
TOTALES		158	158	100

FUENTE: Trabajo de campo, observación directa, elaboración propia.

Analizando los datos consignados nos damos cuenta que el nivel de analfabetismo perjudica más a las mujeres, que representan el 54% del grueso de la población total, que el 72% (114 personas) cuentan con algún grado de escolaridad primaria y que de este; solamente el 32% (51 personas) con su primaria completa, que el 4% (6 personas) cuentan con algún tipo grado de escolaridad de nivel medio y que de este solamente el 0.63% (1 persona) con su nivel medio completo y por último, que el 24% (38 personas) son completamente analfabetos.

La comunidad cuenta con una Escuela Primaria Oficial Rural Mixta, que consta de cuatro aulas en regular estado y tres maestros; de los cuales uno funciona como director y asisten 77 niños de primero a sexto grados, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 48	POBLACIÓN ESCOLAR NIVEL PRIMARIO Y PREPRIMARIO Año 2005					
GRADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL ALUMNOS	%
	ALUMNOS	%	ALUMNOS	%		
Preprimario	00	00	00	00	00	00
Primero	10	13	09	12	19	25
Segundo	07	09	11	14	18	23
Tercero	04	05	08	11	12	16
Cuarto	07	09	07	09	14	18
Quinto	05	07	04	05	09	12
Sexto	02	02	03	04	05	06
TOTALES	**35**	**45**	**42**	**55**	**77**	**100**

FUENTE: Unidad Técnica, Municipalidad de Sibinal, elaboración propia.

Para todos aquellos jóvenes que desean seguir estudiando el nivel medio, deben de viajar a la cabecera municipal; ya que la aldea no cuenta con ese servicio y de la misma manera para el nivel superior; viajan a San Marcos o Quetzaltenango en calidad de pensionistas, que resulta ser oneroso para el ingreso familiar.

2.2.4. SALUD

La comunidad cuenta con una comadrona y un puesto de salud a cargo de un enfermero; que atiende básicamente enfermedades de tipo común, especialmente las producidas por afecciones estomacales y respiratorias, además se encarga de organizar las campañas de vacunación. Y por no contar con ningún tipo de asistencia médica profesional; cada vez que enferma algún miembro de la familia asisten a:

CUADRO No. 49	A DONDE ACUDEN LAS FAMILIAS CUANDO ENFERMAN ALDEA CHOCABJ	
No.	LUGAR	No. FAMILIAS
01	Centro de Salud	---
02	Puesto de Salud	40
03	Hospital	02
04	Médico Particular	05
05	Ningún Lado	---
TOTAL		**47**

FUENTE: Unidad Técnica, Municipalidad de Sibinal, elaboración propia.

Actualmente trabajan las Ong's de Acción Contra el Hambre, INTERVIDA, Caritas y ADIS. Por no contar con un sistema de extracción de basura, los vecinos la queman y la convierten en abono.

5.2.3. CULTURA Y DEPORTE

En la comunidad existe el Patronato de Padres de Familia, los Cocodes y el Comité Nueva Esperanza; que son los que se encargan de organizar las actividades relacionadas con la Fiesta Titular que se celebra del 26 al 30 de Septiembre. Por otro lado no cuenta con cancha de fútbol y si con una cancha de básquetbol; por lo que las actividades deportivas se circunscriben a este deporte en particular.

2.3.1. PROYECTOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO

Circulación del predio escolar, construcción de mini riego, construcción del salón comunal y de una cancha de fútbol.

5.2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS

De los 5 años en adelante, se considera a las personas económicamente activas; porque de alguna manera participa en el proceso de preparación, siembra, recolección y/o manejo de la producción.

CUADRO No. 50	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD, SEGÚN MES DEL AÑO (Incluye hombres, mujeres y niños)				
MES	**ACTIVIDAD**	**HOMBRES**	**MUJERES**	**NIÑOS**	**TOTAL**
Enero		---	---	---	---
Febrero	Siembra/Cosecha de Maíz	90	90	90	270
Marzo	Trabajo para Siembra	60	60	25	145
Abril	Siembra de Maíz	90	90	90	270
Mayo	Limpieza de Maíz	60	60	10	130
Junio	Trabajo p/Trigo	10	10	05	25
Julio	Siembra de Fríjol	20	15	05	40
Agosto	Siembra de Trigo	10	10	05	25
Septiembre	Corte de Café	10	10	---	20
Octubre	Corte de Café	10	10	---	20
Noviembre	Corte de Milpa	40	40	---	80
Diciembre	Siembra de Papa	10	10	20	40

FUENTE: Unidad Técnica, Municipalidad de Sibinal, Elaboración Propia.

2.4.1. USO Y TENENCIA DE LA TIERRA

Cada familia de la comunidad cuenta en propiedad con 40 cuerdas, aproximadamente, debido a la topografía, quebrada del terreno, las técnicas utilizadas por los comunitarios para la conservación de los terrenos cultivables se hace por medio de la construcción de acequias, terrazas y curvas de nivel.

2.4.2. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La principal actividad productiva de la comunidad es la agrícola, ya que de las 47 familias que habitan en la comunidad; el 80% se dedica a ello, la pecuaria y el restante 20% a otras actividades; principalmente a las domésticas, el comercio y otras de menor jerarquía.

4.2.1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

De las 20 cuerdas que se utilizan para la producción agrícola, principalmente se cultivan el maíz, fríjol, trigo, papa y hortalizas como repollo, zanahoria, rábano y colinabo. Además se cuenta con la producción de manzana y aguacate como también de flores como gladiolos y crisantemos; las que se dedican para la comercialización, se cultiva también el heno, el zacatón y la cetária.

4.2.2. PRODUCCIÓN AVÍCOLA Y PECUARIA

Se dedica a la crianza de caballos, ovejas, cabras, gallinas, cerdos y vacas.

5.2.5. SERVICIOS MUNICIPALES

2.5.1. INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La aldea cuenta con una alcaldía auxiliar, una iglesia católica, un puesto de salud y una escuela primaria.

2.5.2. TRANSPORTE

Para movilizarse de la localidad hacia la cabecera departamental, la línea y otras comunidades; los aldeanos deben

de caminar desde la aldea a la carretera principal donde hay servicio de transporte extraurbano; el cual sale de la cabecera dos veces al día. El horario de salida es de 04:30 a.m. y llega a la línea de la frontera a las 06:45 hrs., a las 13:00 hrs., llegando a la línea de la frontera a las 15:45 hrs.; de lunes a viernes.

Los días sábado y domingo salen dos buses en los mismos horarios, debido a que en esos días se incrementa el comercio en la zona local y del lado mexicano. También se cuenta con traslados que realiza los dueños de Pick Ups; que no cuentan con horario regular establecido.

2.5.3. VÍAS DE ACCESO

El acceso a la comunidad se hace a pie, con un promedio de recorrido de ocho kilómetros; ya que el crucero que da ingreso a la aldea, se encuentra sobre la carretera principal. En época de verano las condiciones del camino son aceptables, ya que se puede transitar por el, pero en época de invierno es más difícil, ya que debido a la topografía del lugar se pone resbaloso, se afloja la tierra provocando con ello atascos y derrumbes.

2.5.4. COMUNICACIÓN

En la comunidad se cuenta con teléfonos de planta y celulares, además de radios y en algunos casos con televisores (sintonizan canales mexicanos).

2.5.5. ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica está presente en 28 de las viviendas de la comunidad, que equivale al 60%, y el 40% no tiene ese servicio en la actualidad.

2.5.6. SUMINISTRO DE AGUA

En la comunidad 39 de las viviendas, es decir el 83% cuentan con servicio de agua y las restantes 8 no cuentan con el servicio.

2.5.7. ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Para la eliminación de los desechos líquidos y heces fecales, 46 de las viviendas (98%) cuenta con letrinas y 1 de ellas (2%); no cuenta con un sistema de desfogue apropiado. Por lo que toda la comunidad se encuentra en riesgo de ser foco de contaminación.

5.2.6. MIGRACIONES

Según información suministrada por los comunitarios, existen 20 trabajadores migrantes; los cuales cruzan la frontera con el propósito de comercializar sus productos o conseguir trabajo en Tapachula con un promedio de ingreso de Q. 800.00 y hay 20 familias que reciben remesas desde los USA.

5.2.7. ATRACTIVOS TURÍSTICOS

El principal atractivo turístico para estas comunidades es el Volcán de Tacaná, al cual asisten muchos turistas extranjeros y nacionales; con el propósito de escalarlo.

CAPÍTULO VI

CRITERIOS DE SELECCIÓN, ESCALA DE RIESGOS, ANÁLISIS DEL SITIO Y ZONIFICACIÓN

6.1. CRITEROS DE SELECCIÓN

6.1.1. ELEMENTOS GENERALES DEL ENTORNO QUE INCIDEN EN EL PROYECTO

1.1.1 FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

1.a. TAMAÑO DEL TERRENO

El tamaño del terreno debe ser el óptimo para que pueda albergar las instalaciones de una forma apropiada y proveer de espacios propicios y adecuados para el desarrollo de las actividades que allí se generen.

1.b. COSTO DEL TERRENO

Debe considerarse como un terreno ideal, aquel que presente un costo promedio de acuerdo al avalúo que se haga del sector, lo que permitirá adquirir el terreno apropiado para la construcción del complejo; es de hacer notar que los pobladores de la Aldea Chocaba está dispuesta a donar el 50% de sus propiedades para la construcción del mismo.

1.c. TOPOGRAFÍA

Debido a que el municipio está conformado en las faldas del Volcán Tacaná, la topografía es muy pronunciada con pendientes que van del 12% al 3%, lo que debe tomarse en cuenta para poder desarrollar un diseño apropiado para la conformación de las plataformas que se requieran (ver foto No. 14).

FOTO No. 14, topografía del lugar.

FUENTE: Trabajo de campo.

1.d. HIDROGRAFÍA

La pendiente natural del terreno ayuda a la escorrentía y circulación de las aguas pluviales, favoreciendo con ello al drenaje natural.

1.e. ESTRUCTURA DEL SUELO

La estructura del suelo en la región está caracterizada por el contenido de arena, arcilla y rocas con un alto grado de fertilidad; condiciones que son aptas para la construcción, ya que son terrenos que permiten la compactación y la permeabilidad (ver foto No. 15).

1.f. ESTRUCTURA DEL SUB-SUELO

Está conformado por rocas ígneas eruptivas lo que fortalece el valor soporte de los terrenos para la construcción de edificios y la construcción de carreteras.

FOTO No. 15

FUENTE: Trabajo de campo.

1.g. MICROCLIMA

Dentro de las condiciones de confort que deben de prevalecer dentro de las edificaciones del paso fronterizo, se tomarán en consideración la orientación, soleamiento y ventilación que sean las más apropiadas según dicte el análisis climático de la región (ver foto No. 16).

1.h. 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 visitas interiores del puesto de servicios (ver foto No. 16).

.

FOTO No. 16

FUENTE: Trabajo de campo.

1.1.2. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN

2.a. LEGAL

En este caso se le dará prioridad a los terrenos comunales sobre los de propiedad privada, pero es de hacer notar; la disposición de los pobladores de la comunidad de la Aldea Chocabaj en donar el 50% de sus propiedades para la construcción del

complejo fronterizo. Adicionalmente a ello, es importante mencionar que el gobierno de Guatemala oficializó el paso fronterizo en el Municipio de Sibinal; por lo que su importancia es de mayor relevancia.

2.b. SISTEMA DE APOYO

Referido a los servicios de **agua;** se puede tener acceso por medio de la red existente (previo estudio del caudal) o por un sistema de pozo, **drenaje;** este puede ser solventado a través de un sistema de fosas sépticas y pozos de absorción o en su defecto por una planta de tratamiento, **electricidad;** para que puedan ser tomados de las redes propias de la comunidad donde se construya el complejo de servicios o puedan ser canalizados a través de las áreas más cercanas; apoyados por sistemas de paneles solares y por último las **telecomunicaciones;** que pueden hacerse a través del servicio de teléfonos comunitarios y/o sistemas satelitales e Internet; es de hacer notar que este tipo de servicios cuenta con algunas deficiencias en su operación.

FOTO No. 17

FUENTE: Trabajo de campo.

2.d. USO DEL SUELO

Debe contemplarse el uso residencial de las localidades, por lo que deben de mantenerse estas lo más alejado posible del complejo fronterizo y regular su crecimiento en las proximidades del mismo. Además deben de contemplarse las actividades comerciales que brindarán apoyo al complejo y proporcionen los insumos necesarios para que su funcionamiento se haga de manera adecuada (hoteles, tiendas de conveniencia y negocios diversos, etc.). Y el sector industrial que sea compatible con las actividades que se realizan en el complejo.

2.c. ACCESIBILIDAD

El radio de acción del complejo fronterizo puede extenderse a todo el municipio de Sibinal, Concepción Tutuapa, Tacaná, Tajumulco, Ixchiguán y San José Ojetenam del Departamento de San Marcos; Tectitán, Cuilco y San Ildefonso Ixtahuacan del Departamento de Huehuetenango, por lo que las vías de acceso al mismo permitirán la libre locomoción del flujo vehicular liviano y pesado; por lo que debe llenar las especificaciones mínimas de construcción y ser lo suficientemente amplias para que cumplan su función (ver foto No.18).

FOTO No. 18

FUENTE: Trabajo de campo.

2.e. EQUIPAMIENTO

Debe contemplarse la implementación de centros educativos en las áreas de apoyo; ya que la importancia que representa el puesto de servicios fronterizos para el país, requerirá de personal calificado para desarrollar las actividades que allí se generen. Además debe contemplarse el servicio y áreas de permanencias y abordaje del transporte colectivo y comercial que cubrirá la ruta de las comunidades al complejo y/o mejorar la existente y también debe de incluirse las instalaciones gubernamentales necesarias para que el puesto desarrolle sus funciones de acuerdo a los servicios que prestará.

6.1.2. ELEMENTOS GENERALES DEL PROYECTO QUE INCIDEN SOBRE EL ENTORNO

1.2.1. FACTORES NATURALES

Se debe escoger al que cause 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.**

1.2.2. FACTORES SOCIALES

2.2.1. USO DEL TERRITORIO

Se debe ubicar en áreas que presenten usos compatibles con el puesto de servicios fronterizos.

2.2.2. ALTERACIÓN DEL PAISAJE

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

2.2.3. CAMBIOS EN LA CALIDAD DE VIDA

Se debe de buscar un terreno que no afecte negativamente a la comunidad en su socio-economía, para que el proceso del cambio pueda darse.

2.2.4. 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.

2.2.5. AMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA

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

2.2.6 AMBIOS DEMOGRÁFICOS

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

2.2.7. 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 de exceder de 2.5 kms.

2.2.8. ECONOMÍA

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

2.2.9. LUGARES HISTÓRICOS

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

2.2.10. NECESIDAD DE VIVIENDA

En los alrededores del puesto fronterizo se crearán actividades que generan 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 habitable.

2.2.11. 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. 51 — **A.3.13. RESUMEN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO**
MUNICIPIO DE SIBINAL - SAN MARCOS

No.	OPCIÓN	ENTORNO SOBRE EL PROYECTO		PROYECTO SOBRE EL ENTORNO		TOTAL
		FÍSICOS	SOCIALES	NATURALES	SOCIALES	
1	SIBINAL	0,18	0,18	0,20	0,16	0,72
2	TOCAPOTE	0,16	0,16	0,17	0,17	0,67
3	TOJ PAC	0,16	0,16	0,16	0,17	0,65
4	CANJULÁ	0,14	0,17	0,17	0,17	0,65
5	TIBANCUCHE	0,15	0,15	0,15	0,16	0,61
6	**CHOCABJ**	**0,21**	**0,19**	**0,14**	**0,18**	**0,72**

Ver cuadros de análisis en la sección de apéndices

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

6.1.3. CONCLUSIONES SOBRE LA LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

Los parámetros establecidos para determinar la selección del sitio nos da como resultado que la opción número seis (6), que identifica a la comunidad de la Aldea Chocabj, obtiene las mejores

posibilidades para que el proyecto pueda desarrollarse. Este terreno se encuentra ubicado aproximadamente a quince (15) kms de la cabecera Municipal y a dos (2) kms del paso fronterizo.

6.2. RIESGOS[58]

6.2.1. DEFINICIÓN DE LA ESCALA

2.1.1. ALTO RIESGO

Zonas de afectación con intensidad alta, son áreas a ser consideradas en la planificación territorial como no construíbles. Las áreas ya edificadas deben de ser protegidas con obras de control y protección o ser desalojadas y reducidas.

2.1.2. MEDIANO RIESGO

Zonas de afectación con intensidad media, que requieren de una reglamentación y normas.

2.1.3. RIESGO MANEJABLE

Zona de afectación con intensidad manejable o baja para un evento de probabilidad muy baja.

2.1.4. BAJO RIESGO

Zonas de afectación con intensidad alta para eventos de probabilidad muy baja.

2.1.5. RIESGO SOSTENIBLE

Estos constituyen una herramienta analítica que sugiere cómo los escenarios de alto riesgo pueden transformarse en escenarios de menor riesgo o de riesgo sostenible. Contemplan las estrategias y acciones requeridas para alcanzar esto y una consideración de su factibilidad económica, social y cultural.

MUNICIPIO DE SIBINAL
COMUNIDADES PROPUESTAS
DEPARTAMENTO SAN MARCOS

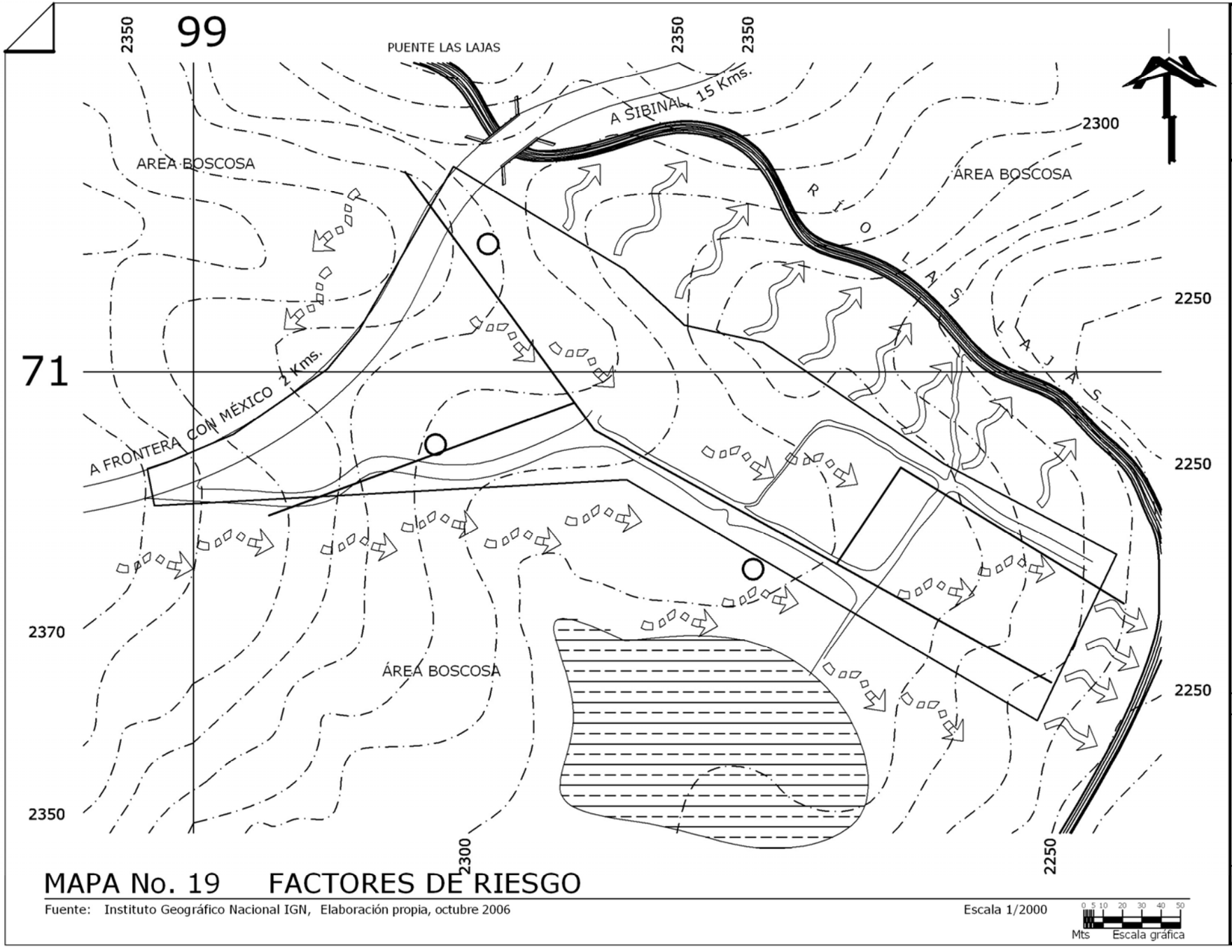
CUADRO No. 52		CONCLUSIÓN DE RIESGOS Y AMENAZAS					
ESCALA	RIESGO	SIBINAL	TOCAPOTE	TOJ PAC	CANJULÁ	TIBANCUCHE	CHOCABJ
10	POCO / NADA						
8	BAJO RIESGO	7					7
		X					X
5	RIESGO MANEJABLE		4	5		4	
			X	X		X	
2	MEDIANO RIESGO				2		
					X		
1	ALTO RIESGO						
ACEPTACIÓN		7	4	5	2	4	7

FUENTE: CONRED. Elaboración propia, 2006.

La evaluación de los factores establecidos para los terrenos propuestos, da como resultado que la opción seis (6) obtiene el mayor puntaje para su selección y un nivel de bajo riesgo (ver cuadros soporte de análisis en la Sección de Apéndices).

Como ya se mencionó anteriormente, se encuentra ubicado a dos (02) kms., aproximadamente, del Paso Fronterizo, por lo que esta elección; permite tener un mejor control de entradas y salidas en los aspectos de turismo, migraciones y comercialización.

[58] Proyecto: Fortalecimiento de Capacidades para La Reducción de Riesgos en los Procesos de Desarrollo. Gua./04/021-39751, Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-.



MAPA No. 19 FACTORES DE RIESGO

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

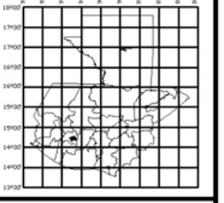
Escala 1/2000

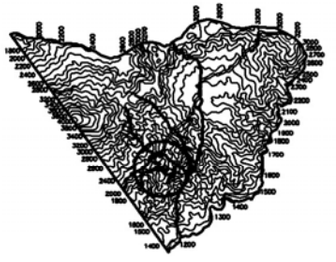
0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-01

CONTENIDO
ALDEA CHOCABJ





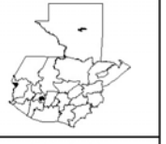
ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

REFERENCIA

- Posible estancamiento de agua
- Escorrentía del agua lluvia
- Drenaje natural hacia el río
- Río Las Lajas
- Camino de terracería
- Delimitación del poblado
- Pozo artesanal
- Red de agua potable

FACULTAD DE ARQUITECTURA

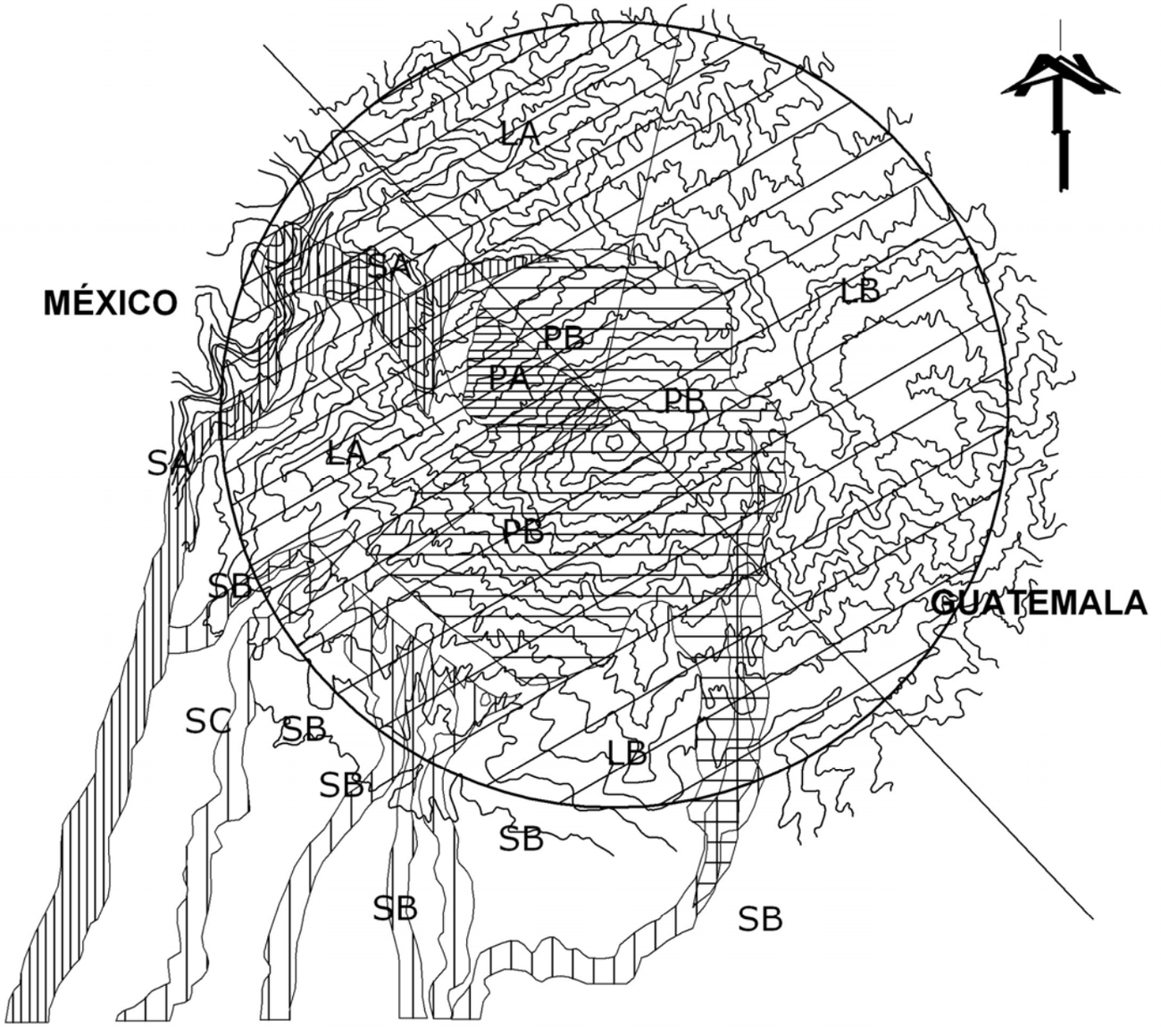
PROYECTO
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

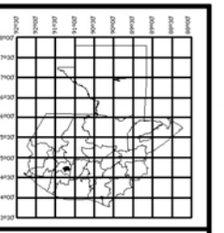
U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-02

CONTENIDO
VOLCÁN TACANÁ



MAPA PRELIMINAR DE PELIGROS VOLCÁNICOS DEL VOLCÁN TACANÁ

FLUJOS PIROCLÁSTICOS
FLUJOS DE LODO E INUNDACIONES
EXPLOSIONES LATERALES

ZONAS DE PELIGROS VOLCÁNICOS	FORMACIÓN DE CONO EN EL FLANCO No.	FORMACIÓN DE CONO EN LA CIMA O EN OTRO FLANCO
Zonas que pueden ser afectadas por bloqueo y flujos de lodos y otros flujos piroclásticos, flujos de lodos e inunda ciones.	PA	PB
Zonas que pueden ser afectadas por flujos de lodo e inundaciones	SA	SB
Zonas que pueden ser afectadas por explosines latera les	LA	LB

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

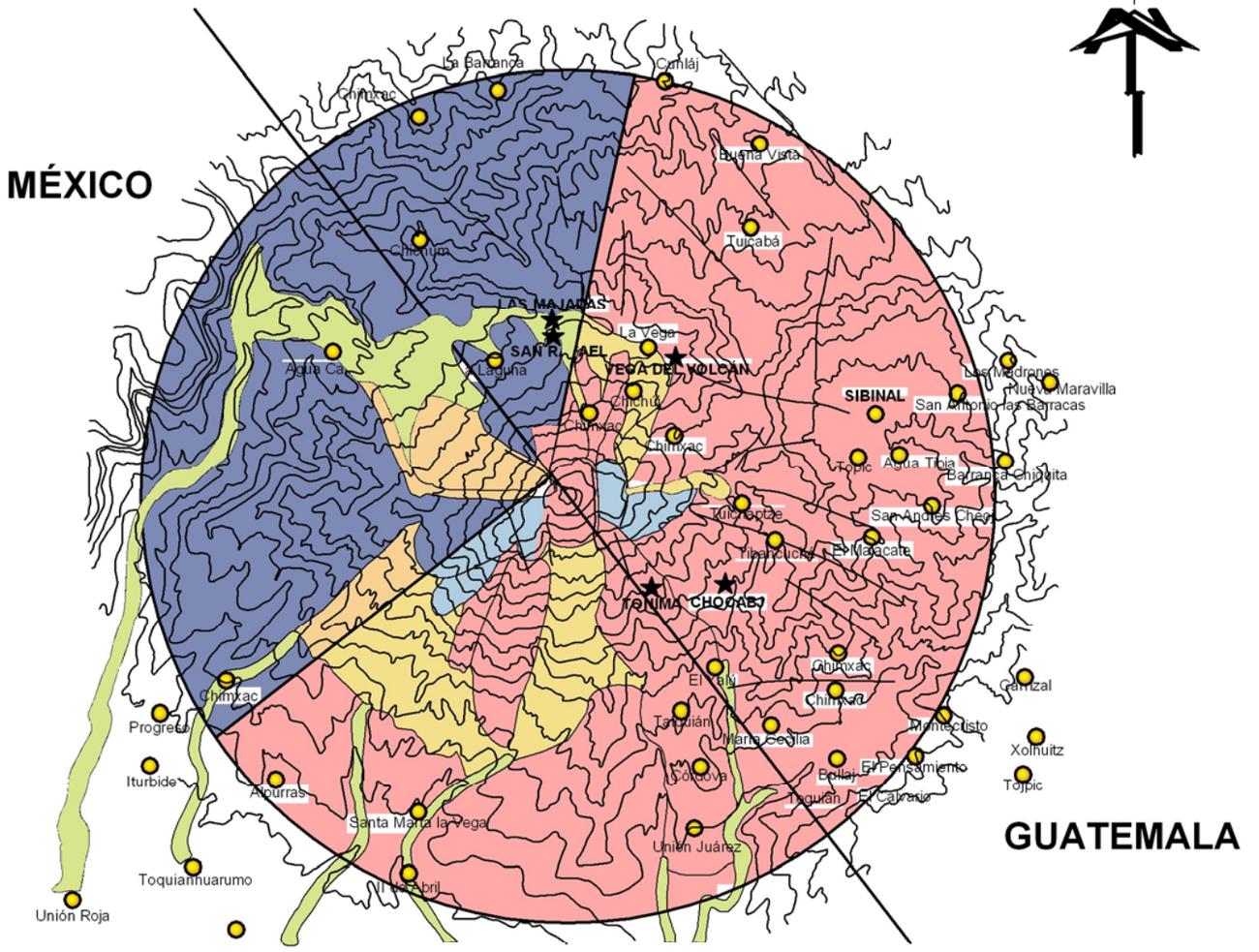
C. I. F. A.

U. S. A. C.

MAPA No- 20 PELIGROS VOLCÁNICOS DEL VOLCÁN TACANÁ

Fuente: Comisión Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Agosto 2006. Instituto nacional de sismología,vulcanología,meteorología e hidrología, INSIVUMEH. Reinterpretacion por Reinaldo Mercado y William I.

0 1 2 3 4 5
Escala gráfica



MAPA No. 21 FOTOGEOLÓGICO DEL VOLCÁN TACANÁ

Fuente: Comisión Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Agosto 2006. Instituto nacional de sismología,vulcanología,meteorología e hidrología, INSIVUMEH. Reinterpretacion por Reinaldo Mercado y William I.

0 1 2 3 4 5
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-03

CONTENIDO
VOLCÁN TACANÁ

ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

SIMBOLOGÍA

- Poblados 1.shp
- Fallas
- Límite Inter.shp
- Límite_áreas.shp
- Curvas.shp
- Ceniza Baja
- Ceniza Alta

REFERENCIA:

- Lóbulos flujos de lodo
- Flujos de lava shp
- Flujos de lodo
- Domos Volcánicos shp
- Dep_flujos piroclásticos shp
- Avalanchas shp
- Ceniza Baja
- Ceniza Alta
- Vulnerabilidad Alta
- Vulnerabilidad Baja

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

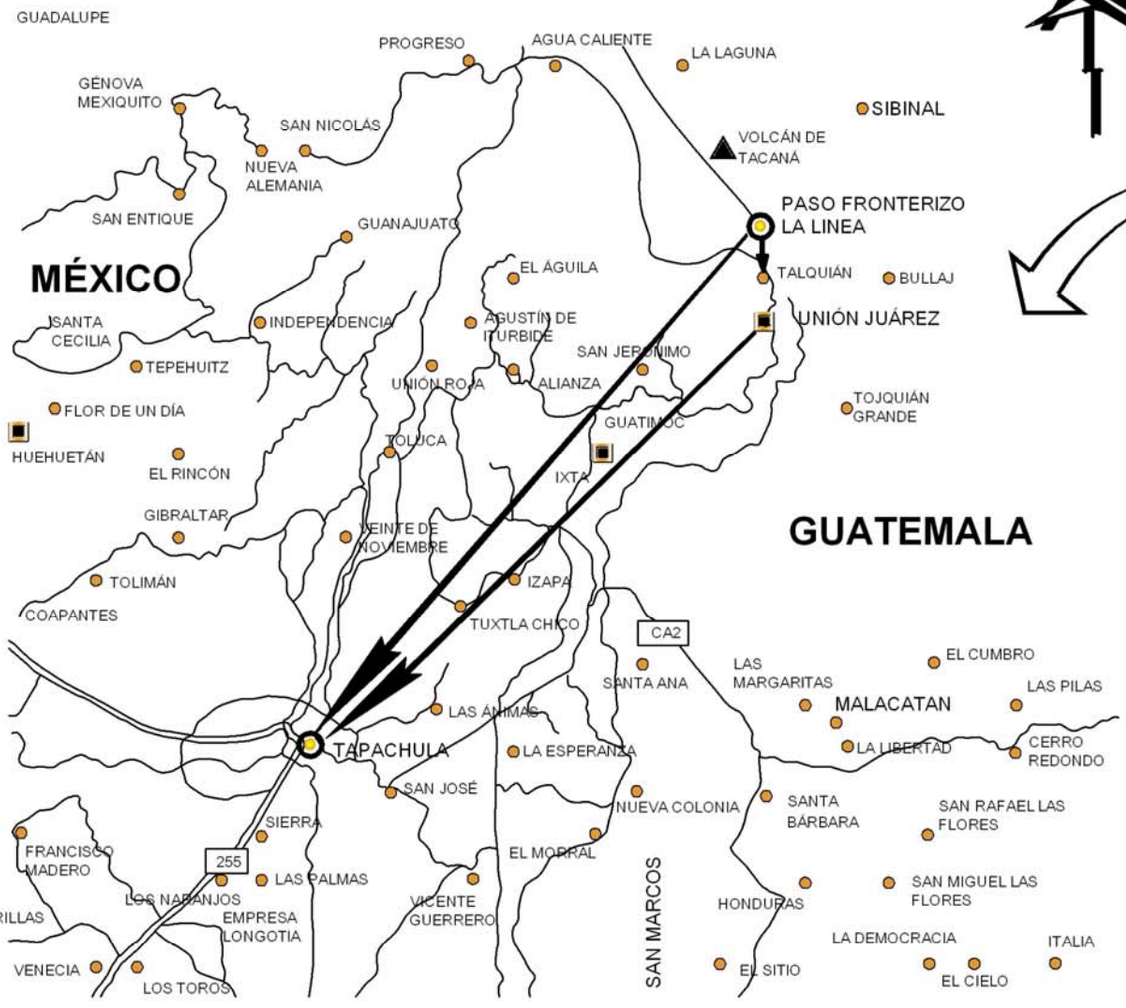
U. S. A. C.

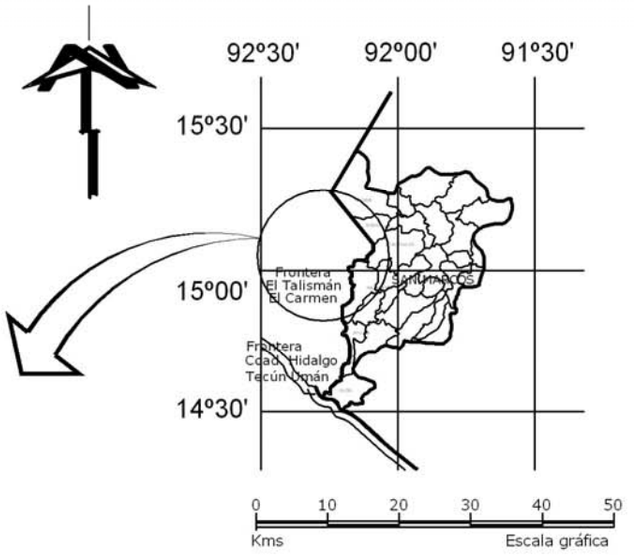
6.3. ANÁLISIS DEL SITIO

CUADRO No. 53	CUADRO DESCRIPTIVO DE LA REGIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA DE SIBINAL-SAN MARCOS										
	DATOS PROMEDIO						ESTACIÓN SAN MARCOS				
	CLAVE 170103				LATITUD 145715				LONGITUD 914834		
TIPO DE CLIMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ÁREA	ALTITUD	TEMP. MEDIA	PRESIPIT. PLUVIAL	DÍAS LLUVIA	HUM. REL. MEDIA	VIENTOS	INSOLACIÓN	RADIACIÓN	EVAPO TTRANSPI.	NUBOSIDAD
Bmh-MB **Bosque muy Húmedo** **Montano Bajo Sub-tropical** Región muy fría, bastante lluviosa y se evapora únicamente el 35% de la cantidad de lluvia que cae, por lo cual se mantiene una humedad relativamente alta.	176 Kms2.	2100 msnm	15 Cº	1916.5 mm	161.1	86.9 %	2.1 Kms./Hr. NE NNE SO SSO	67.3 Hrs.	sd	36 %	4.1 ocias

FUENTE: INSIVUMEH, elaboración propia, 2006.

1. Área superficial aproximada del municipio.
2. Elevación en metros sobre el nivel del mar.
3. Rango de temperatura media anual (promedio entre la temperatura máxima y mínima).
4. Milímetros de la cantidad de lluvia que cae anualmente (medidos en forma vertical).
5. Días del año en que se presenta la mayor cantidad de lluvia.
6. Cantidad de vapor de agua que contiene el aire (rangos de promedios entre máximas y mínimas).
7. Velocidad del viento en kms./hora (rangos de velocidad media, máxima, dirección promedio de vientos dominantes).
8. Horas de sol anuales (rango de valores medios).
9. Calorías por cm2/min., energía que equivalente a la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un grado de agua en un grado centígrado (caloría media) bajo presión atmosférica normal.
10. Porcentaje de evado-transpiración de humedad con respecto al agua que cae.
11. Estimación de octavas partes del cielo abierto con nubosidad.





MAPA No. 22 LOCALIZACIÓN DE CARRETERAS Y CAMINOS

RELACIÓN FRONTERIZA GUATEMALA-MEXICO

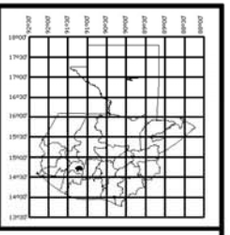
Fuente: Google Eart, elaboración propia, Agosto 2006.

0 Millas 6
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-04

CONTENIDO
PASO FRONTERIZO



ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

Del paso fronterizo a la comunidad de Talquián hay 3 Kms. de camino de herradura, los cuales serán asfaltados para comunicar a los dos paises. A Unión Juárez hay un tiempo de 30 minutos de recorrido. A Tapa-A Tapachula el recorrido es de 1 ½ hora, estos pueden efectuarse en transporte urbano (combi)

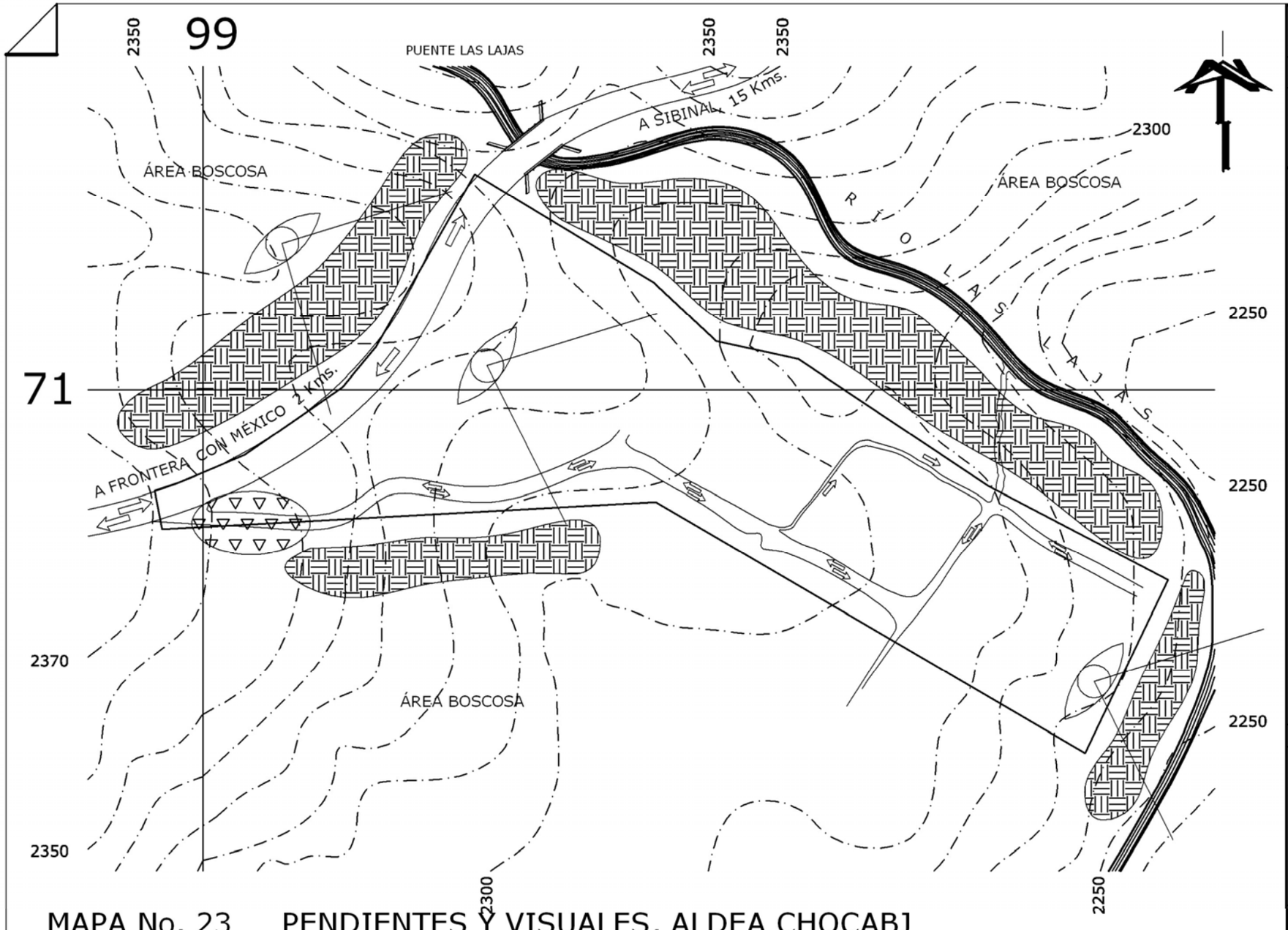
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 23 PENDIENTES Y VISUALES, ALDEA CHOCABJ

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

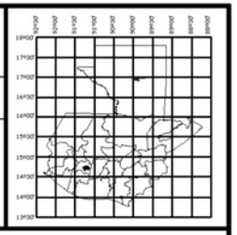
Escala 1/2000

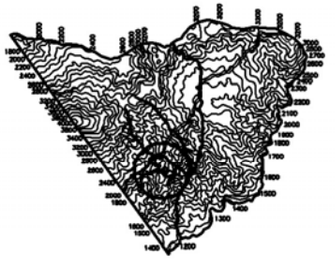
0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-06

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL





ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

REFERENCIA

- Pendientes mayores de 35 g.
- Ingreso dañado
- Mejores puntos de visibilidad
- Sentido de la circulación peatonal
- Curvas de nivel
- Camino de terracería
- Delimitación del poblado

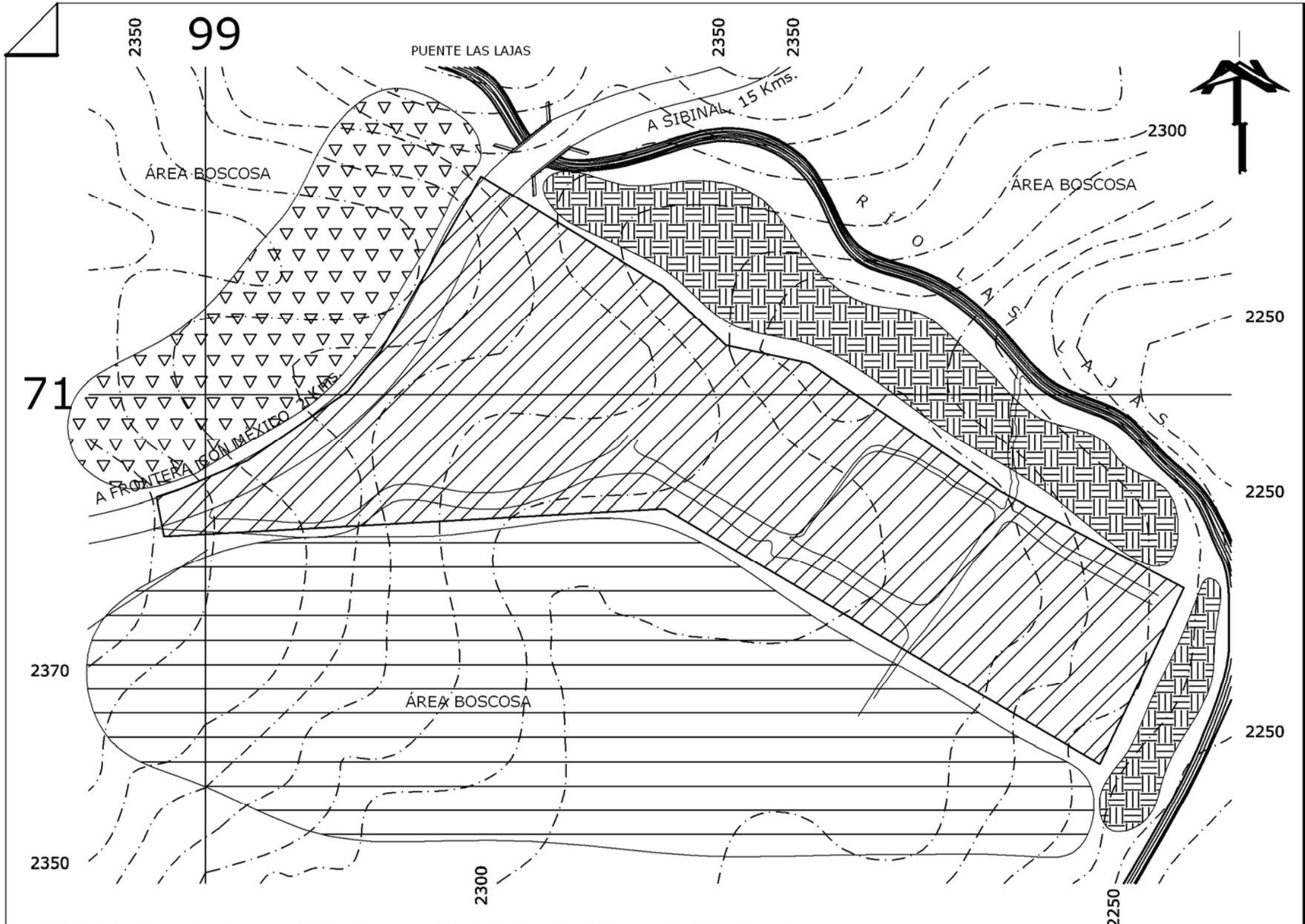
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 24 TIPOS DE SUELO, ALDEA CHOCABJ

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

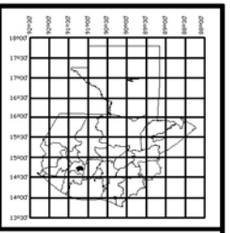
Escala 1/2000

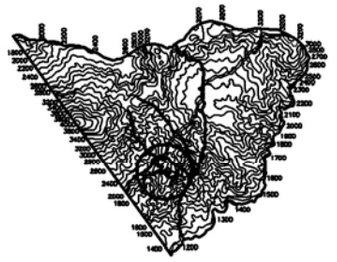
0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala grafica

CLASIFICACION
ANÁLSIS DEL SITIO

AS-07

CONTENIDO
MUNICIPIO SE SIBINAL





ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

REFERENCIA

- Suelo fértil
- Suelo orgánico
- Suelo semirrocoso fuerte
- Suelo arcilloso

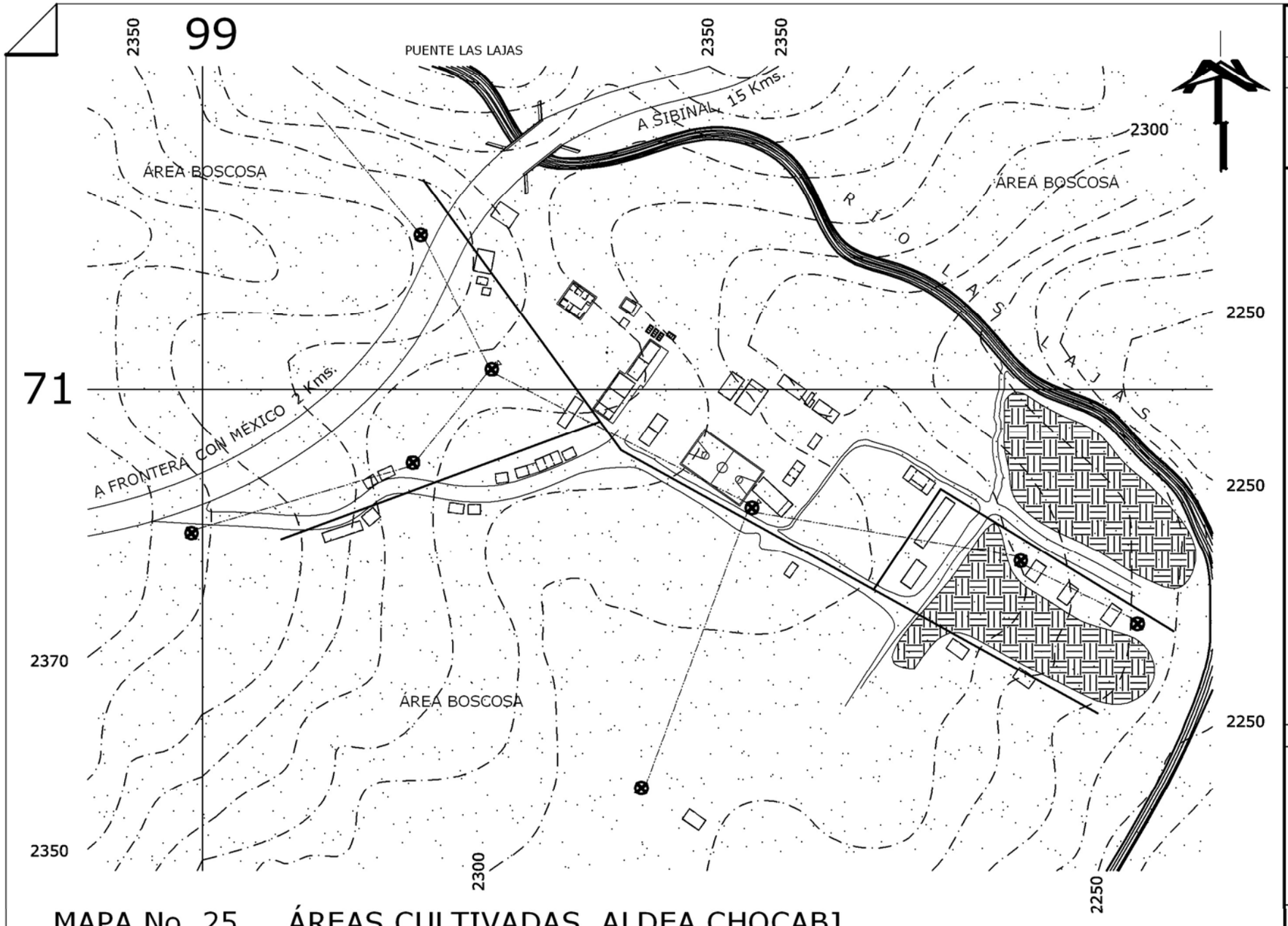
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 25 ÁREAS CULTIVADAS, ALDEA CHOCABJ

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

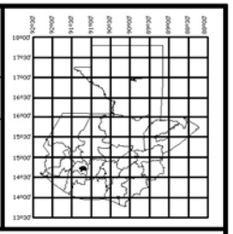
Escala 1/2000

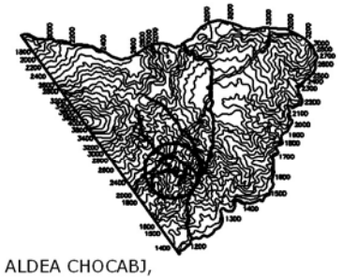
0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala grafica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-08

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL





ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

- Suelo tipo Camanchá
- Construcción existente
- Área de siembra de maíz
- Sentido de la circulación peatonal
- Curvas de nivel
- Caminos de terracería
- Poste con transformador
- Línea de energía
- Poste de energía
- Ruta principal de terracería
- Red de agua potable

NOTA No existe red de drenajes, ya que desfoga a flor de tierra

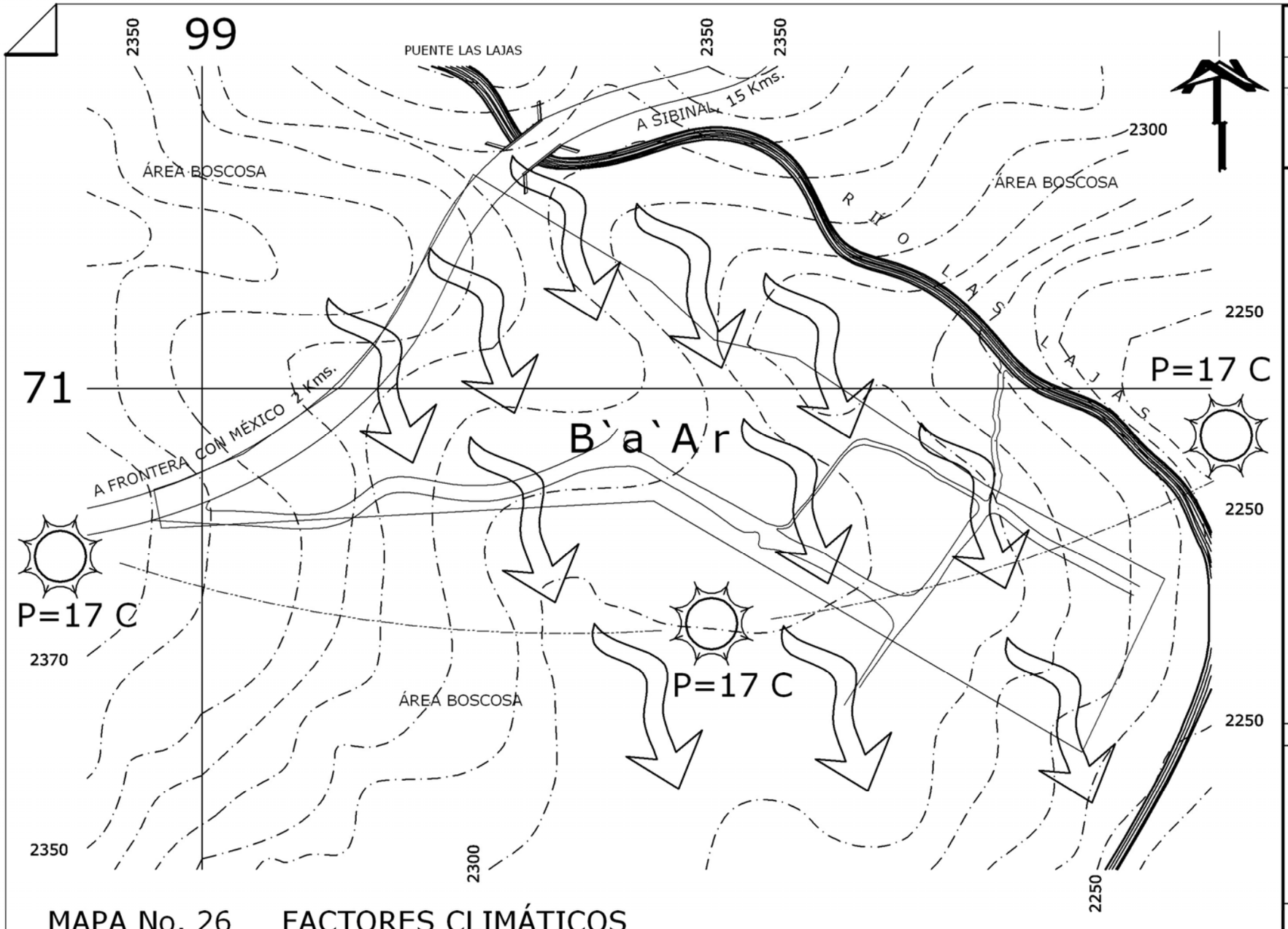
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 26 FACTORES CLIMÁTICOS

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

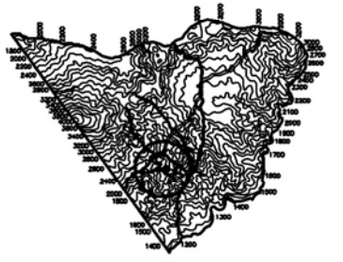
Escala 1/2000

0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-09

CONTENIDO
ALDEA CHOCABJ



ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

Dirección del viento dominante

Soleamiento directo
Temperatura media anual 17C
Periodo 1990 - 2005

PRECIPITACIÓN
Promedio anual = 1380 mm
Periodo 1990 - 2005

CARACTERÍSTICA CLIMÁTICA
Según el sistema Thornwhite

B`	Semicálido
a`	Sin estación fría bien definida
A	Muy humedo
r	Sin estación seca bién definida

NO SE OBSERVÓ RIESGO ANTROPOGÉNICO, NI ACTIVIDADES IMPACTANTES EN EL SITIO

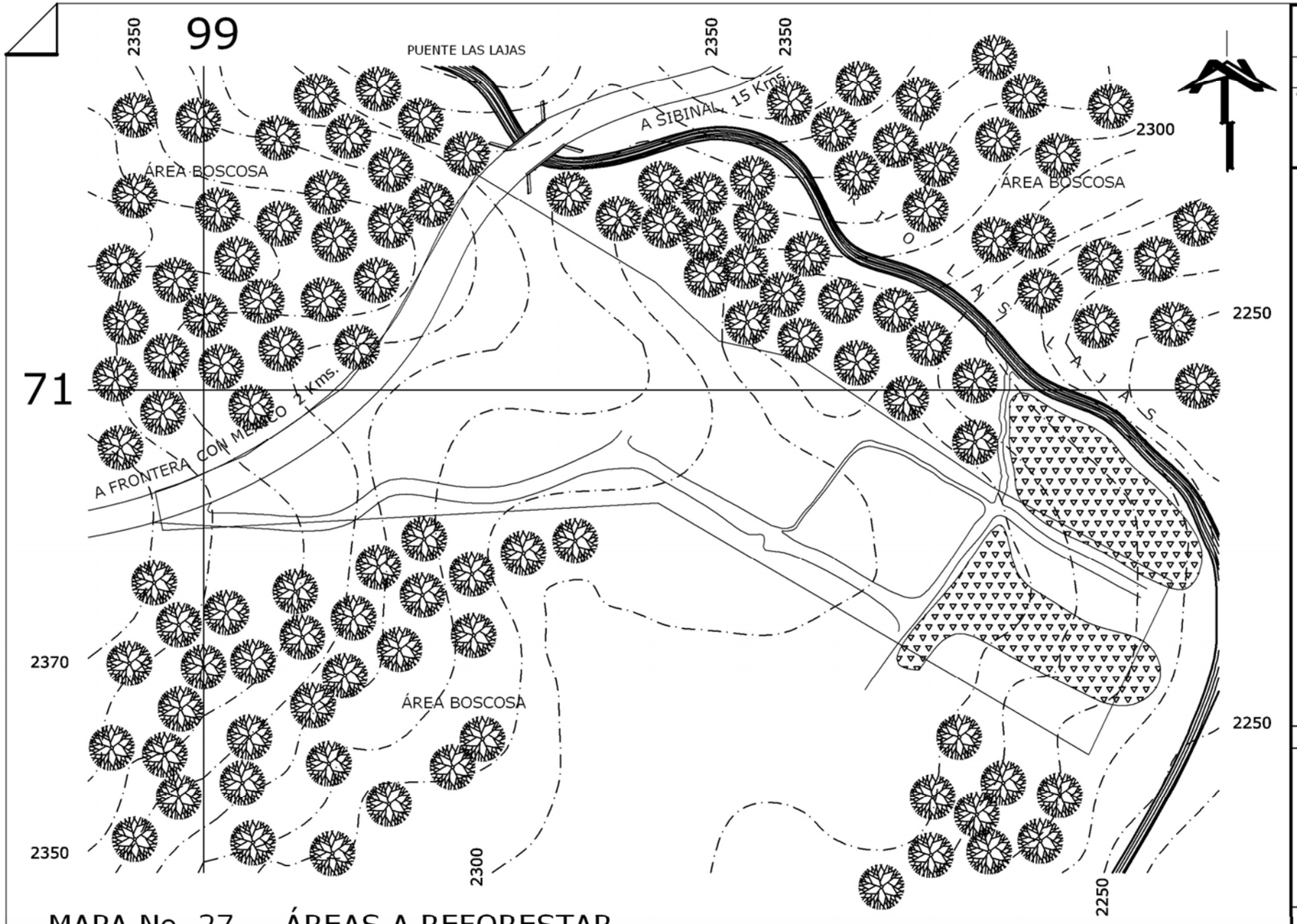
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 27 ÁREAS A REFORESTAR

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

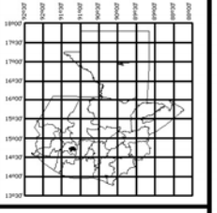
Escala 1/2000

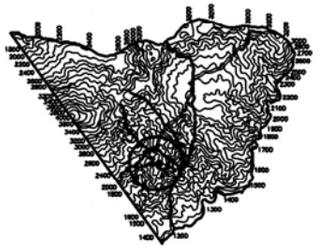
0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DE SITIO

AS-10

CONTENIDO
ALDEA CHOCABJ





ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

REFERENCIA

Área boscosa

Área de siembra

El resto del sitio mantiene un área verde tipo quiquiú

CARACTERÍSTICA DE LA VEGETACIÓN

Según el sistema Thornwhite

Selva media muy húmeda

FACULTAD DE ARQUITECTURA

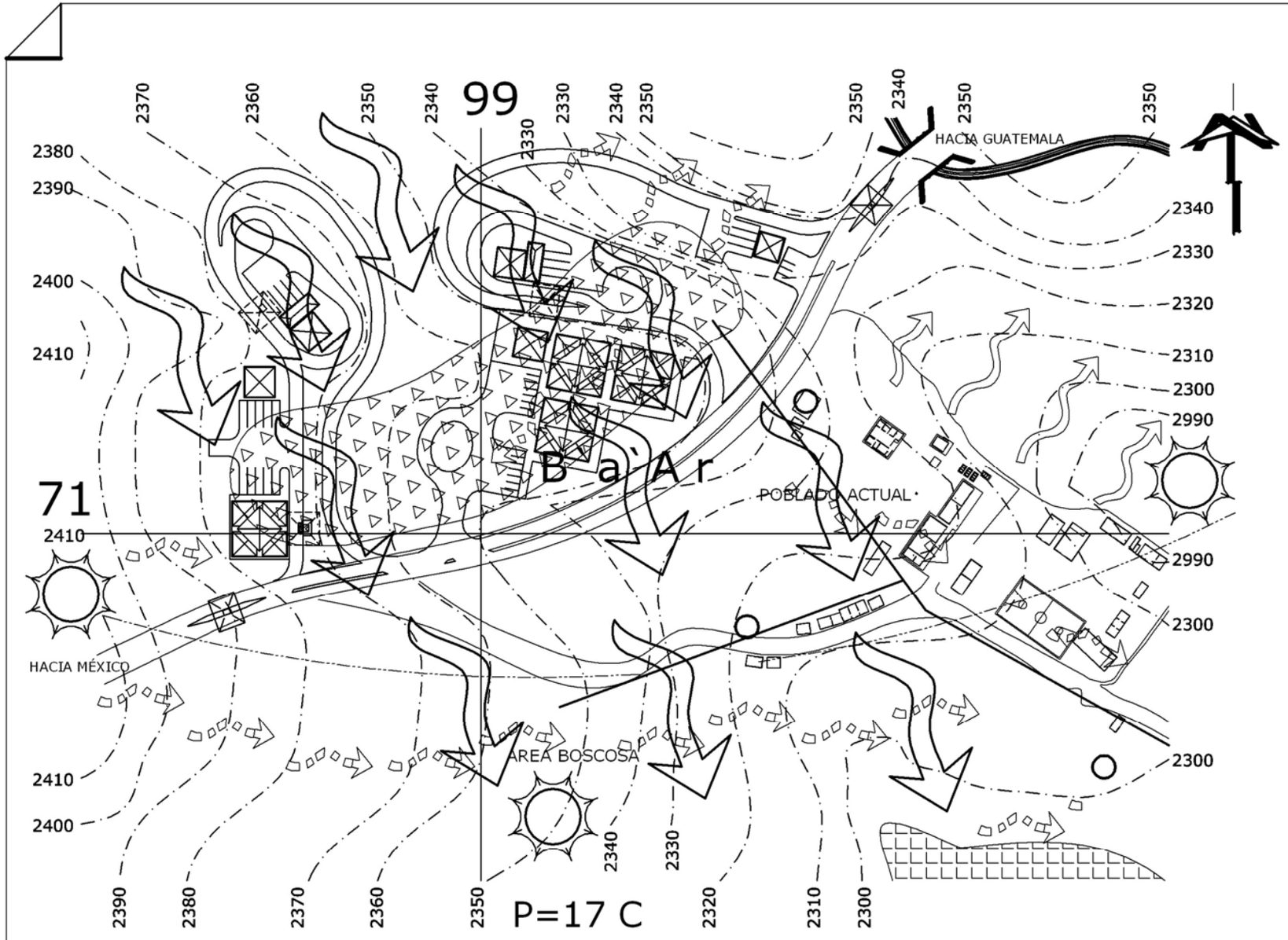
PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA

C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 28 RESUMEN DEL ANÁLISIS DEL SITIO

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

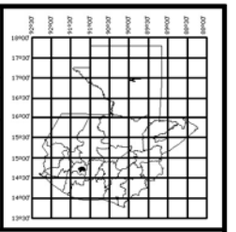
Escala 1/2000

0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLSIS DEL SITIO

AS-11

CONTENIDO
ALDEA CHOCABJ



REFERENCIA

Dirección del viento dominante

Soleamiento directo
Temperatura media anual 17ºC
Periodo 1990 - 2005

PRECIPITACIÓN
Promedio anual = 1380 mm
Periodo 1990 - 2005

CARACTERÍSTICA CLIMÁTICA
Según el sistema Thornwhite
B` Semicálido
a` Sin estación fría bien definida
A Muy húmedo
r Sin estación seca bien definida

Posible estancamiento de agua

Escorrentía del agua lluvia

Drenaje natural hacia el río

Río Las Lajas

Camino de terracería

Poblado actual

Pozo artesanal

Red de agua potable

Suelo arcilloso

Posible estancamiento de agua

NO SE OBSERVÓ RIESGO ANTROPOGÉNICO, NI ACTIVIDADES IMPACTANTES EN EL SITIO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

6.4. ZONIFICACIÓN

6.4.1. ZONIFICACIÓN URBANA

Después de haber realizado el diagnóstico y pronóstico de los problemas y de la situación de la Aldea Chocabj, se plantea una propuesta de zonificación de la misma; con base en los lineamientos del ordenamiento territorial, como se describe en el capítulo II.

Se centrará básicamente en los cambios que sufrirán las áreas urbanas con relación a la implementación de las instalaciones del puesto de servicios fronterizos, proponiendo áreas de desarrollo comercial, crecimiento residencial, uso forestal o agrícola, dependiendo de las condiciones que se observen en el diagnóstico.

Como consecuencia del puesto de servicios fronterizos se generará desarrollo turístico y comercial del poblado, este tendrá que brindar los servicios complementarios como hoteles, centros turísticos, comercios, centros complementarios, etc...

El crecimiento residencial será limitado por las condiciones topográficas, por las áreas protegidas del volcán Tacaná y por los barrancos que existen en la localidad, y con la implementación del Puesto de Servicios Fronterizos las áreas circundantes a este serán de desarrollo comercial, principalmente sobre la ruta de ingreso, por lo que se debe crear leyes y/o acuerdos gubernativos que prohíban dicho crecimiento y sancionen a los infractores de las mismas. Comparativamente hablando, esta regulación pretende evitar el crecimiento desordenado que se puede observar en los casos análogos de El Carmen y Tecún Umán I, en donde se asentaron diversidad de puestos de ventas informales en el ingreso de los puestos fronterizos.

Además la región podría convertirse en un área de estadía pasajera (pueblo dormitorio), a consecuencia de la afluencia de personas que atraerán estas instalaciones, por lo que se podría catalogar como un área hotelera y de servicios comerciales.

Debido a la cercanía del poblado, así como de las actividades que se desarrollarán en el entorno próximo, no es recomendable que surjan industrias dentro del área de influencia comercial, además se recomienda dejar un área boscosa o de amortiguamiento, entre el paso fronterizo y las distintas actividades socioeconómicas del desarrollo urbano.

6.4.2. ZONA DE COMERCIO

Esta zona será destinada a implementar locales comerciales para la compra y venta de productos, estará localizada en la Cabecera Municipal de Sibinal y en el Cantón Tocapote.

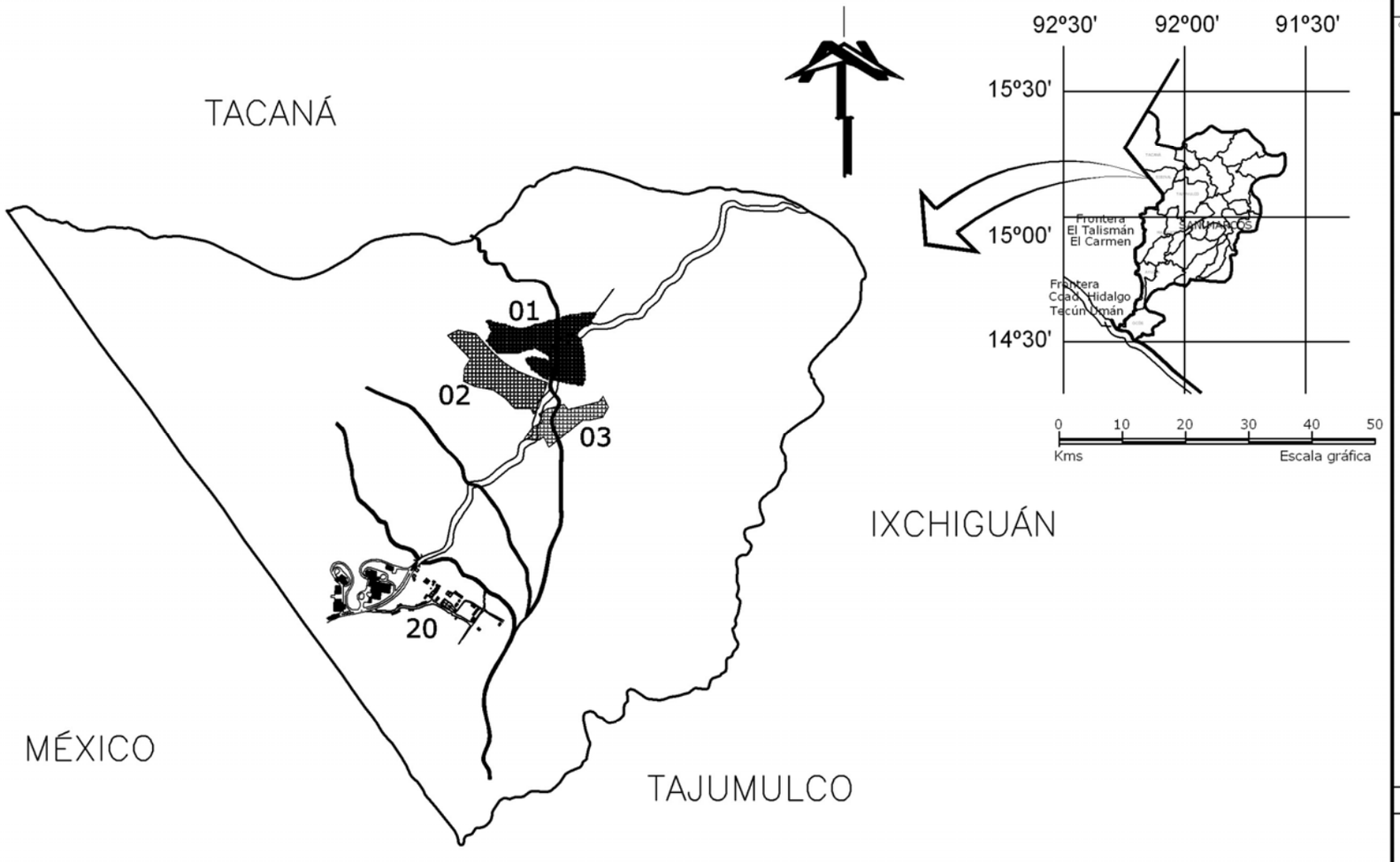
6.4.3. ZONA DE VIVIENDA

Por considerarse la región como de alto riesgo, es conveniente ubicar el área residencial en las localidades cercanas y periféricas a la Cabecera Municipal; como el Cantón Toj Pac. Para lo cual se debe ordenar el crecimiento urbano tomando en cuenta las condiciones físicas del área propuesta, proponiendo el modelo típico de vivienda de la región (que debe cumplir con un reglamento de construcción) el cual debe desarrollarse como un proyecto complementario.

6.4.4. VIALIDADES

Ya que el ingreso hacia el Puesto de Servicios Fronterizos está limitado a una vía de acceso, la vialidad en la zonificación pretende crear un flujo vehicular adecuado de entrada y salida para que no se vea afectado y cause conflictos de circulación.

En lo que se refiere al casco urbano de la Cabecera Municipal, se propone realizar, por parte de la Municipalidad, un estudio de factibilidad para ensanchar y mejorar la vía de salida que conecta con la carretera que conduce al paso fronterizo; con el propósito de mejorar la circulación vehicular en el área y evitar con ello los congestionamientos y ayude a la fluidez vehicular.



CLASIFICACIÓN
LOCALIZACIÓN

LC- 01

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL

ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
SAN MARCOS

REFERENCIA:

01 SIBINAL, CABECERA MUNICIPAL
ÁREA DE SERVICIOS.

02 CANTÓN TOCAPOTE,
ÁREA COMERCIAL

03 CANTÓN TOJ PAC, RESIDENCIAL.
ÁREA RESIDENCIAL.

20 POBLADO EXISTENTE, Y PUESTO
FRONTERIZO PROPUESTO

MAPA No. 29 ZONIFICACIÓN

Fuente:Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación MAGA, Dirección general de caminos, Elaboración propia, agosto 2006.

0 0.25 0.50 0.75 1
Kms Escala gráfica

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

El tipo de transporte que circulará hacia el paso fronterizo será de camiones, buses y vehículos livianos, ya que según los especificaciones establecidos por el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, las carreteras de este sector no tienen la capacidad para tráfico pesado, por lo que este será desviado a los pasos fronterizos ubicados en San Marcos Juan Luís Lizarralde, en la actualidad y en futuro en Ixcán, El Quiché, Ingenieros.

6.4.5. PROYECTOS DE APOYO AL PASO FRONTERIZO

Los proyectos de apoyo son aquellos que los pobladores identifican para mejorar su situación social y económica; información que se obtuvo de las entrevistas realizadas a las autoridades auxiliares municipales y los pobladores, de donde se determinó el tipo de proyectos que se requiere para apoyar al puesto de servicios fronterizos y al desarrollo urbano de la comunidad.

Dentro de los proyectos de apoyo a la comunidad se detectaron los siguientes:

- Asfalto para la carretera de acceso.
- Mejoras al Mercado Local.
- Aumentar el número de unidades del Transporte Extraurbano, mejorando con ello el servicio.
- Terminal de Buses
- Red de Recolección de Drenajes
- Estación de Servicio (gasolinera)
- Estación de Taxi-Motos

Los proyectos de apoyo al puesto de servicios fronterizos son los que surgen como consecuencia de este, y que contribuirán al desarrollo socio-económico de la aldea, ya que crearán fuentes de trabajo que requerirán de personal especializado en las diferentes áreas, dentro de los que mencionan:

- Servicios Turísticos
- Estación de Policía
- Estación de Bomberos
- Talleres de Capacitación
- Mercado de Artesanías.
- Asfalto de Carretera de Acceso.

CAPÍTULO VII

PROGRAMA DE NECESIDADES, DIAGRAMAS DE RELACIONES ORDENAMIENTO DE DATOS Y PREMISAS DE DISEÑO

En este capítulo se analizarán los componentes del proyecto, iniciando desde el programa de necesidades que se requiere para el funcionamiento de las instituciones que participan en el servicio del paso fronterizo, la diagramación de sus relaciones y circulaciones; las matrices de ordenamiento de datos que establecen las áreas necesarias, y los insumos que estas necesitan.

7.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

7.1.1. AGENTES Y USUARIOS[59]

1.1.1. USUARIOS

Se denomina como usuario del puesto fronterizo a todo individuo nacional y extranjero que hace use de los servicios que allí se proveen. Dentro de estos se encuentran:

1.a. TURÍSTICOS

Que son las personas que ingresan o egresan al país con fines recreativos, según su tipo de locomoción se clasifica en; turistas que transitan en vehículo particular, en vehículo colectivo y peatones.

1.b. COMERCIALES

Son las personas que ingresan o egresan al país con mercancía, que por su destino se clasifican en; Importadores (los que ingresan mercadería al país) y exportadores (los que egresan mercadería del país).

1.c. MIGRATORIOS

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

1.1.2. AGENTES

Se denomina como agentes de puesto de servicios fronterizos a todo individuo que brinda el servicio de las actividades fronterizas a todas las personas (usuarios) que hacen uso de las instalaciones. Dentro de los cuales tenemos:

1. Agentes Migracionales
2. Agentes Aduaneros
3. Agentes de Control Fitozoosanitário
4. Agentes de Seguridad
5. Agentes Turísticos

En el Capítulo III se hace referencia más precisa de las Instituciones que se ven involucradas dentro de la organización que integran el complejo del Puesto de Servicios Fronterizo. Esta información se obtuvo mediante un proceso de investigación realizado y de la información obtenida en las visitas de campo realizadas a otros complejos de la misma índole; Tecún Umán, Juan Luís Lizarralde, el Carmen y Suchiate I y II del lado Mexicano.

Con la información se estableció el listado de las instituciones que tienen presencia física en dicho complejo; tenemos:

1. Dirección de Control Migratorio,
2. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria - OIRSA
3. Policía Nacional Civil - PNC
4. Instituto Guatemalteco d Turismo - INGUAT
5. Superintendencia de Administración Tributaria - SAT

[59] Girón Barreda, Silver Leonel y Gómez Oscal, Juan José, Tesis Puesto de Servicios Fronterizos de Gracias a Dios, Nentón - Huehuetenango,

6. Áreas de Apoyo (Agencia Bancaria, Servicio de Internet, Cooperativa, Sala de Espera para Usuarios y Servicio de Cafetería).

7.1.2. PROGRAMA POR INSTITUCIÓN

1.2.1. DIRECCIÓN DE CONTROL MIGRATORIO

1.a. PERSONAL

1 Delegado de Migración
1 Sub-Delegado de Migración
1 Secretaria Recepcionista
1 Operado de Comunicaciones
1 Información y Documentación
1 Pases Locales
1 Ventanilla de Ingreso y Egreso al País

1.b. AMBIENTES

1 Oficina para Delegado
1 Oficina Sub-Delegado
1 Oficina p/Secretaria-Recepcionista
1 Archivo/Bodega
1 Módulo de Comunicaciones
1 Cocineta
1 Batería de Baños para Personal (Hombres y Mujeres)
1 Área de Información y Documentación
1 Sala de Espera para Usuarios
1 Módulo de Pases Locales
1 Módulo de Ingreso y Egreso al país
1 Batería de Baños para el Público (Hombres y Mujeres)
4 Módulos para Parqueo

1.2.2. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA -OIRSA-

2.a. PERSONAL

1 Delegado de OIRSA
1 Inspector SEPA
1 Auxilia SEPA
1 Secretaria-Recepcionista
2 Módulo de cobros
3 Auxiliares de fumigación
1 Guardia p/vigilancia

2.b. AMBIENTES

1 Oficina para Delegado
1 Oficina Inspector SEPA
1 Oficina Auxiliar SEPA
1 Oficina p/Secretaria-Recepcionista
1 Módulo de Cobros
1 Área de Archivo
1 Cocineta
1 Bodega de Limpieza
1 Batería de Baños para personal (hombres y mujeres)
1 Dormitorio c/s.s.
1 Bodega de Plaguicidas c/Área de Preparación
1 Bodega Exterior (equipo de fumigación)
1 Área de Cuarentena y Vestidores
1 Bodega de Producto Decomisado
1 Incinerador
1 Patio de Desechos
1 Área de Espera de Usuarios

1.2.3. POLICÍA NACIONAL CIVIL -PNC-

3.a. PERSONAL

1	Comisario
6	Oficiales

3.b. AMBIENTES

1	Oficina para el Comisario
1	Área de Información y Documentación
1	Área de Archivo
1	Batería de Baños para Agentes (Hombres y Mujeres)
1	Área de Pernoctancia c/s.s.
1	Cocineta
1	Área de Estar
1	Área para Caninos
1	Área de Espera para Usuarios
1	Área de Detención (Hombres y Mujeres) c/ s.s.
3	Áreas para Parqueo de Patrullas

1.2.4. INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO -INGUAT-

4.a. PERSONAL

1	Delegado de Migración
1	Secretaria
1	Encargado de Información Turística
1	Encargado de Exposiciones
3	Técnicos

4.b. AMBIENTES

1	Oficina del Delegado
1	Oficina de Estadística Turística
1	Área de Secretaría
1	Área de Archivo
1	Área de Bodega
1	Batería de Baños para Personal (Hombres y Mujeres)
1	Cocineta
1	Sala de Estar para Usuarios
1	Área de Información Turística
1	Sala de Exposiciones
1	Sala de Artesanías
1	Batería de Baños para el Público (Hombres y Mujeres)

1.2.5. SUPERINTRENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA -SAT-

5.a. PERSONAL

1	Gerente Financiero
1	Auditor
1	Intendente
2	Auxiliares
1	Administrador
1	Sub-Administrador
1	Secretaria-Recepcionista
1	Encargado de Atención al Público
1	Encargado de Cómputo
1	Receptor-Pagador
4	Técnicos de Importación y Exportación
4	Técnicos de Confirmación y Selectivo Aleatorio

5.b. AMBIENTES

1 Oficina Intendencia
1 Oficina Gerencia Financiera y Auditor
1 Oficina para Auxiliares
1 Oficina para Administración y Sub-Administración
1 Área para Secretaría y Recepción
1 Área de Atención al Público
1 Oficina de Cómputo
1 Ventanilla Bancaria

1.2.6. DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO -DIT-

6.a. PERSONAL

1 Oficial de Control de Pesos y Medidas
1 Técnico en computación
2 Técnicos para Bascula
3 Operadores

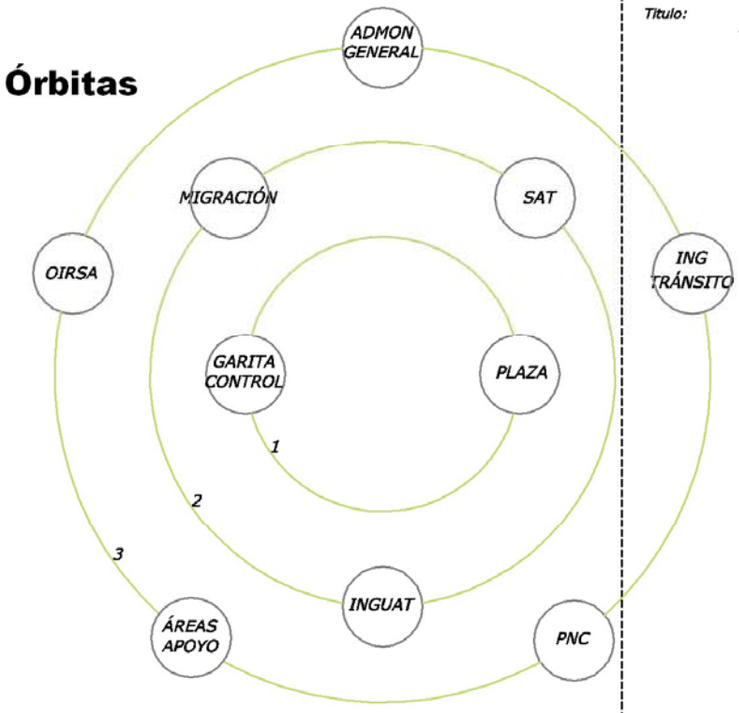
6.b. AMBIENTES

1 Oficina para control de Pesos y Medidas
1 Oficina de Cómputo
1 Oficina para Técnicos de Báscula
1 Área de Archivo
1 Cocineta
1 Batería de Baños para Personal (Hombres y Mujeres)
1 Área para Báscula
1 Área de Reacomodamiento
1 Área de Trasiego y Sobrepeso
1 Área para Bodega de Productos
1 Área para Montacargas

Diagrama de Grandes Áreas

Titulo: **Diagramas Generales**

Órbitas



Rangos Máximo 52 Mínimo 12

No. Relaciones (3)
1 - Necesaria
2 - Deseable
3 - Innecesaria

Ponderación Rangos = 52-12 = 40
40/3 = 13.333

Amplitud del Rango = 13
Rangos Aplicables
Rango 1 = 40 - 53
Rango 2 = 26 - 39
Rango 3 = 12 - 25

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

1	GARITAS DE CONTROL	
2	PLAZA-PARQUEO	
3	INGENIERÍA DE TRÁNSITO	
4	OIRSA	
5	SAT	
6	INTITUTO GUATEMALTCO DE TURISMO	
7	MIGRACIÓN	
8	POLICÍA NACIONAL CIVIL	
9	ADMINISTRACIÓN GENERAL	
10	ÁREAS DE APOYO	
	SUMATORIA DE RANGOS POR ÁREA	
	PREPONDERANCIA (orbitas)	

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Diagrama de Relaciones

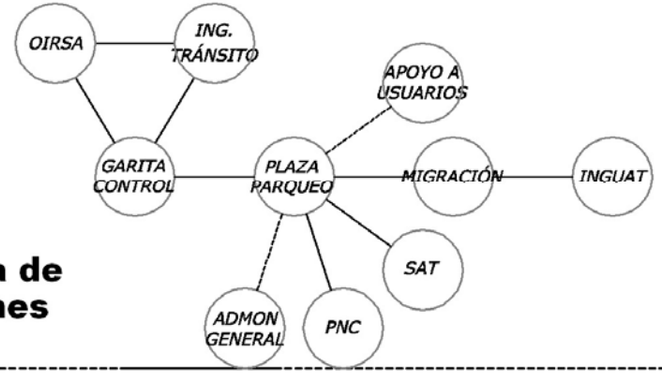
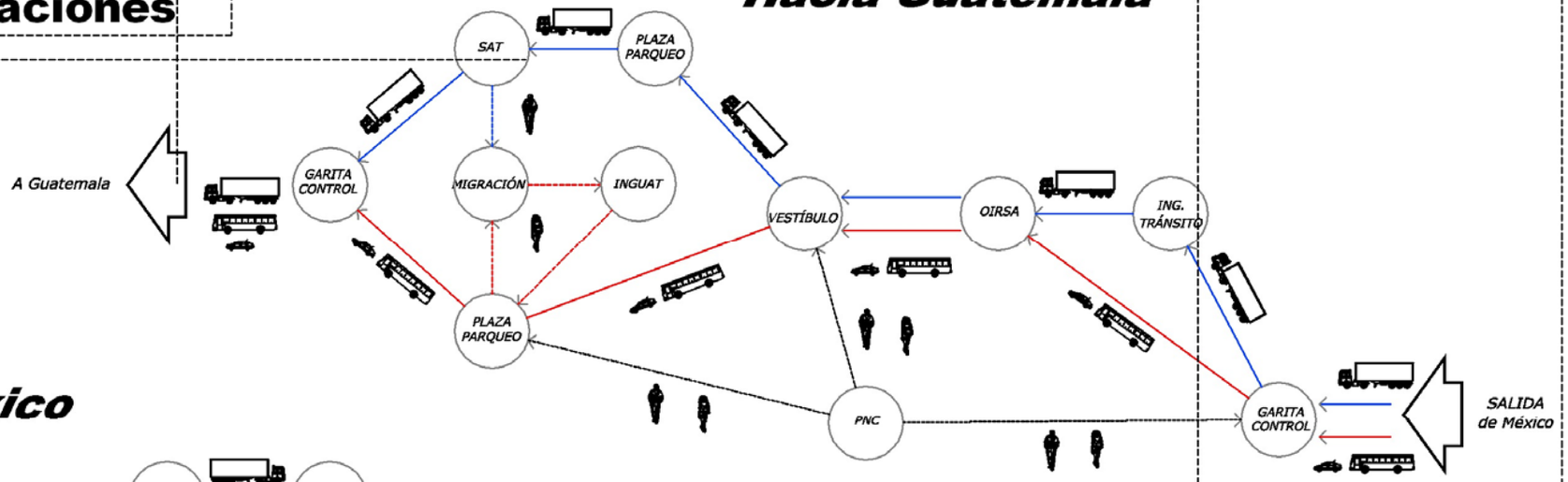


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

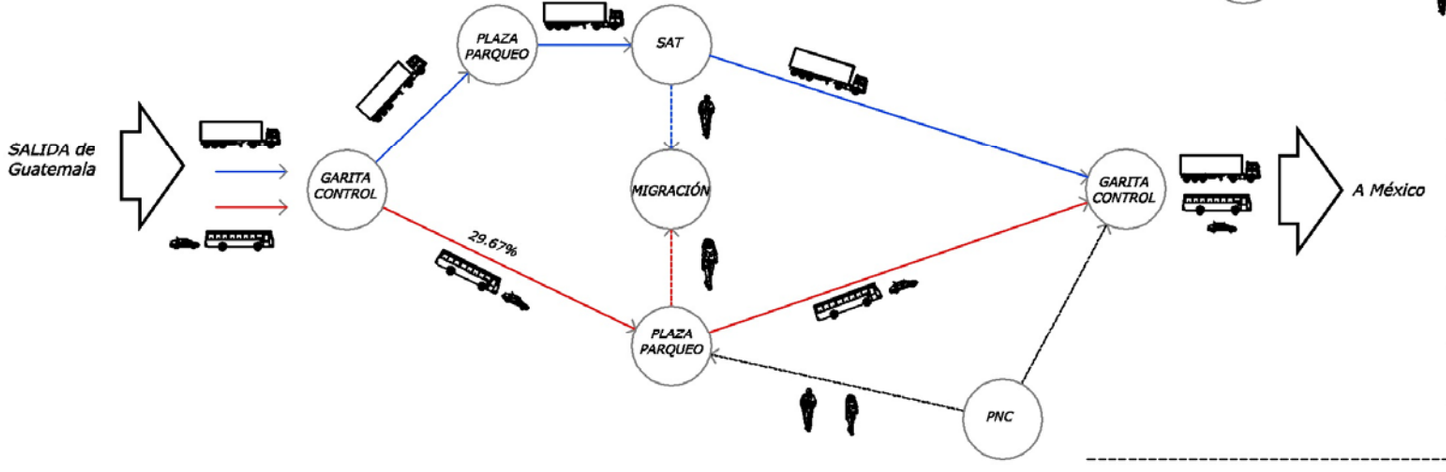
Diagrama de Circulaciones

Titulo: **Diagramas Generales**

Hacia Guatemala



Hacia México



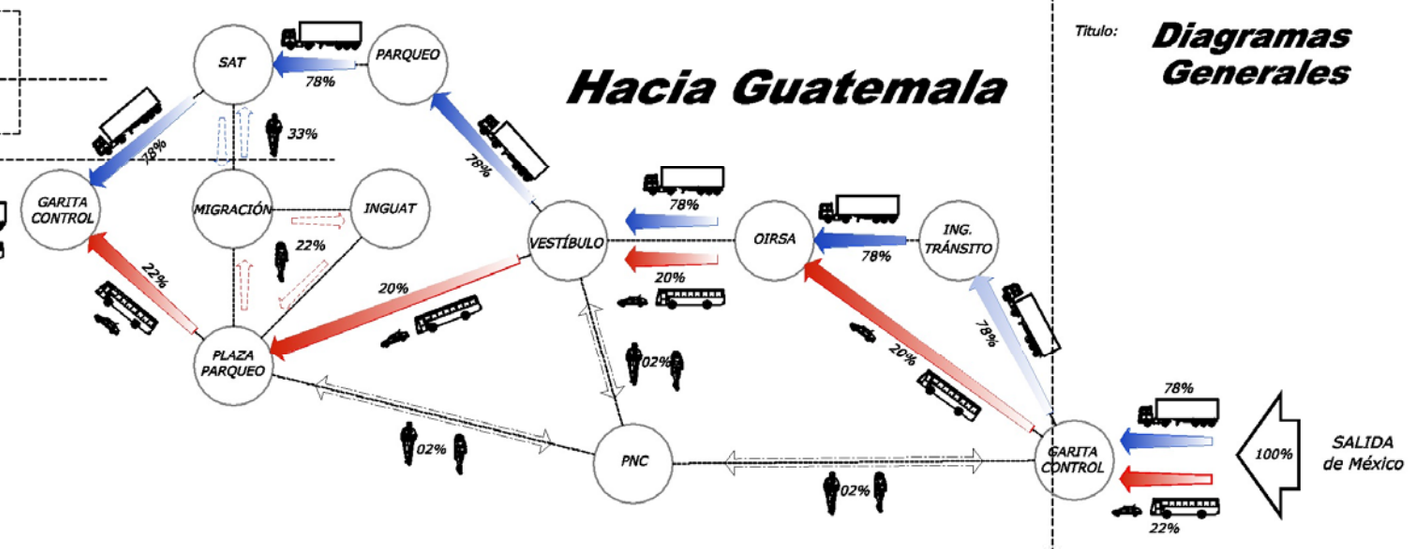
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
	CÉLULA ESPACIAL
	FLUJO VEHICULAR COMERCIO
	FLUJO VEHICULAR TURISMO
	FLUJO PEATONAL COMERCIO
	FLUJO PEATONAL TURISMO

Diagrama de Flujos

Titulo: **Diagramas Generales**

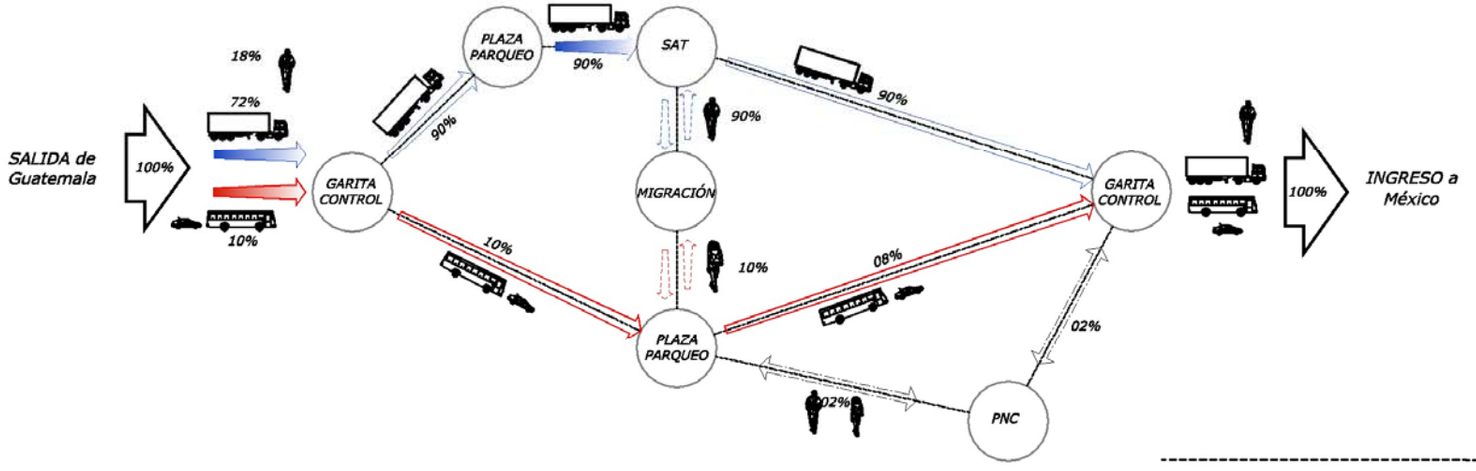
Hacia Guatemala



El departamento de Ingenieria de Tránsito indicó el pesaje y dimensiones del transporte pesado que pueden transitar en las carreteras de Guatemala, estos son los siguientes:

	Longitud	Long.	Ancho	Altura
Camiones				
Trailers	15.5/ 22/ 25 ton.	12	2.60	4.15

Hacia México



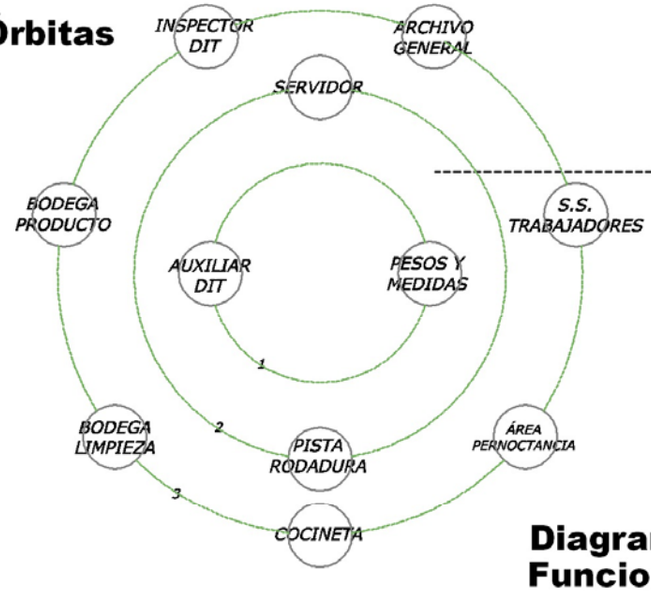
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
	CÉLULA ESPACIAL
	DIRECCIÓN DE FLUJO VEHICULAR COMERCIO
	DIRECCIÓN DE FLUJO VEHICULAR TURISMO
	DIRECCIÓN DE FLUJO PEATONAL COMERCIO
	DIRECCIÓN DE FLUJO PEATONAL TURISMO

Departamento de Ingeniería de Tránsito
DIT

Titulo: **Diagramación**

Órbitas



Rangos	Máximo	Mínimo
	28	04
No. Relaciones (3)	1 Necesaria 2 Deseable 3 Innecesaria	
Ponderación Rangos	= 28-4 = 24 24/3 = 8	
Amplitud de Rango	= 8	
Rangos Aplicables	Rango 1 = 22-30 Rango 2 = 13-21 Rango 3 = 04-12	

Matiz de Relaciones Funcionales Poderadas

1	Inspector del DIT
2	Auxiliar DIT
3	Archivo General
4	S.S. Trabajadores Administración
5	Área de Cómputo
6	Área de Pernoctancia
7	Cocineta
8	Bodega de Limpieza
9	Control de Pesos y Medidas
10	Pista de Rodadura y Báscula
11	Bodega de Producto Decomisado
	Sumatoria de rangos por ambientes
	Preponderancias (orbitas)

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Diagrama de Relaciones

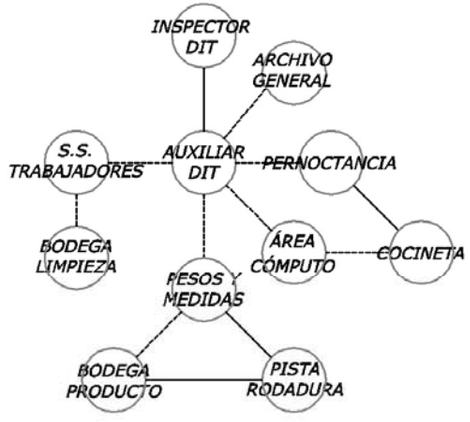


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - - -	RELACIÓN DESEABLE

Departamento de Ingeniería de Tránsito
DIT

Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Flujos

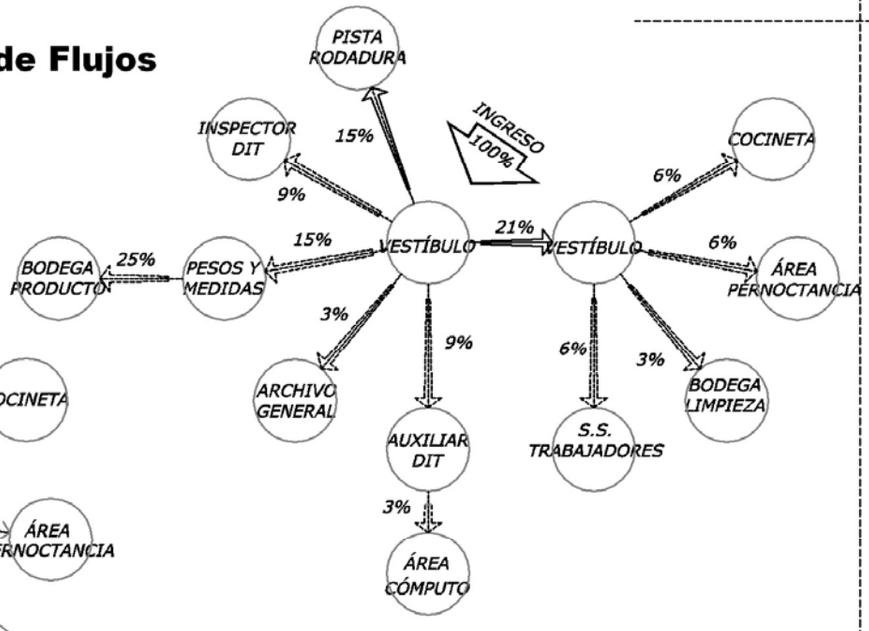
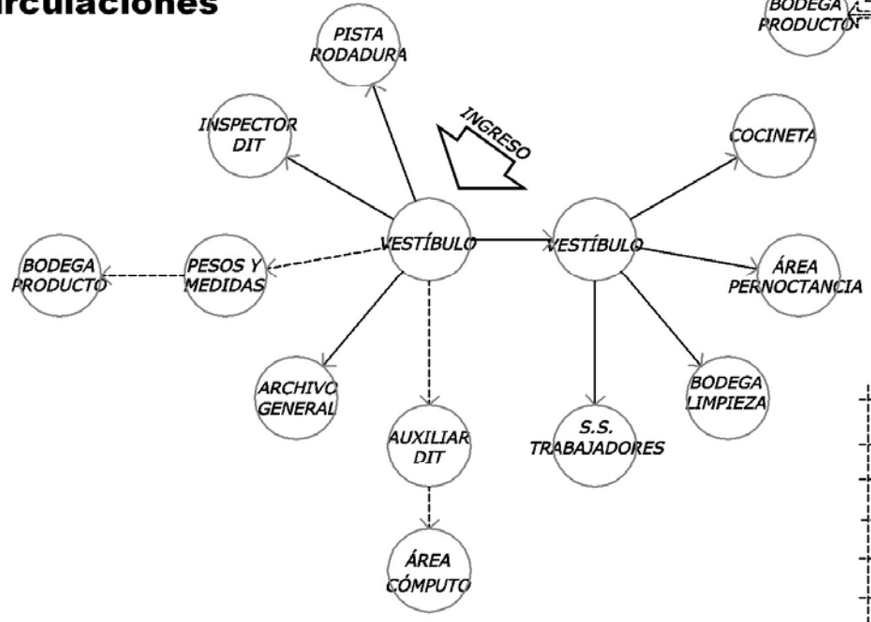


Diagrama de Circulaciones

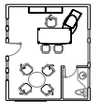
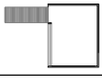
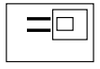


Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⇢	AGENTES
79%	PORCENTAJE DE FLUJO

CUADRO No. 54

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE TRÁNSITO - DIT	**ÁREA ADMINISTRATIVA**																				
AGENTES	TÉCNICOS DE BÁSCULA		Control	Atender trab. Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorios Sillas Armaruios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		S.S. Privado			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ARCHIVO			Archivar Revisar Guardar	1		Libros Papelería	Archivos Estanterías	3 1	1 hrs,		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial	NE/SE	
	CÓMPUTO		Control	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. DE PERSONAL	Hombres	Necesidades Fisiológicas		1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro Lavamanos	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres	Necesidades Fisiológicas		1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro Lavamanos	1 1	15 min		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Sobrepeso Platicar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinete base y aereo	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
USUARIOS	**ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO**																				
	CONTROL DE PESOS Y MEDIDAS		Ordenamiento tranporte pesado	Ordenar Archivar Conteo/ Transporte Cómputo	1	Computadora Impresora	Telefonos Lamparas	Escritorios Sillas Archivos	2 2 2	10 hrs.	0	2	1,50	1,00	3,00	1,50 m²	1,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	PISTA DE RODADURA Y BÁSCULA		Pesaje de vehículos pesados	Paso/transporte Determinar tipo transporte Pesaje	1	Báscula	Pista de rodadura marcada	Ninguno		1 - 5 min.	1	1	15,00	3,00	0,01	45,00 m²	45,00 m²	EO	Natural	NE/SE	
	BODEGA DE PRODUCTO		Almacén de productos decomisados	Guardar productos	1					2 dias	2	1	8,00	6,00	5,00	48,00 m²	48,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ÁREA DE MONTACARGAS		Maniobras y estaciona- miento	Maniobrar y estacionar montacargas	1	Montacargas		Armario	1	8hrs.	1	2	3,20	6,00	3,00	19,20 m²	19,20 m²		Natural Artificial	NE/SE	
	ÁREA DE TRASIEGO DE SOBREPESO		Guardar mercadería excedente	Almacenar mercadería	1	Plataforma Montacargas		Tarimas	12	1hr.	1	2	12,00	9,00	3,00	108,00 m²	108,00 m²		Natural Artificial		
	ÁREA DE REACOMODAMIENTO		Bajar mercadería acomodarla	Maniobrar mercadería	1		Plataforma			1hr.	1	2	12,00	9,00	3,00	108,00 m²	108,00 m²		Natural Artificial		

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Sub-total edificio		396,62 m²
Vestibulos y circulaciones	15%	59,49 m²
Total		**456,11 m²**

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

OIRSA

Titulo: **Diagramación**

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

Rangos	Máximo	Mínimo
	40	08

No. Relaciones (3)
1 Necesaria
2 Deseable
3 Innecesaria

Ponderación Rangos = 40-8 = 32
32/3 = 10.666

Amplitud de Rango = 11
Rangos Aplicables
Rango 1 = 32-43
Rango 2 = 20-31
Rango 3 = 08-19

1	Inspector del SEPA	
2	Auxiliar SEPA , Recepción	
3	Archivo General	
4	S.S. Trabajadores de Administración	
5	Pernoctancia	
6	Cocineta/Comedor	
7	Bodega de Limpieza	
8	Área de Preparacion/Bodega de Plaguicidas	
9	Área de Aseo	
10	Sala de Espera	
11	Ventanilla de Cobros /Área de Técnicos	
12	Área de Fumigación	
13	S.S. Públicos	
14	Área Decomiso/Productos Contaminados	
	Sumatoria de Rangos por Ambientes	
	Preponderancias (Órbitas)	

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Órbitas

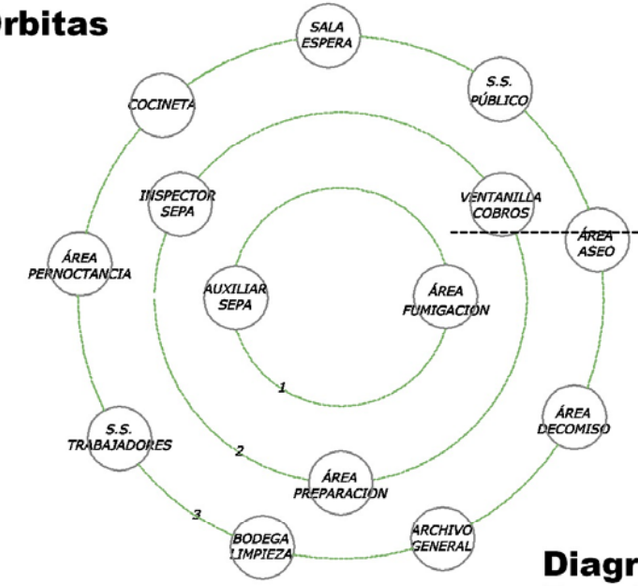
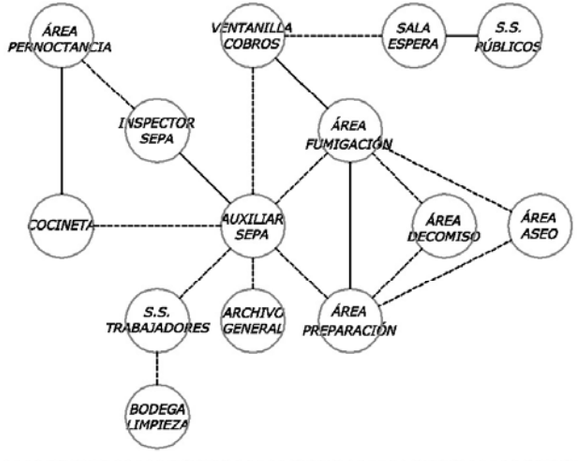


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas



Nomenclatura

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
○	Célula Espacial
——	Relación Necesaria
- - - -	Relación Deseable

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

OIRSA

Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Flujos

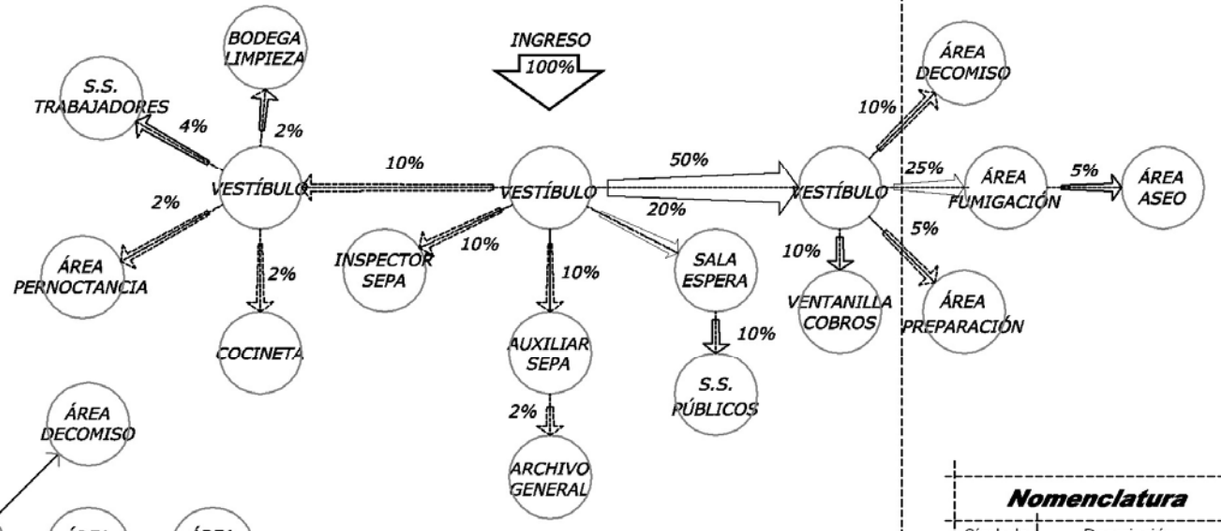
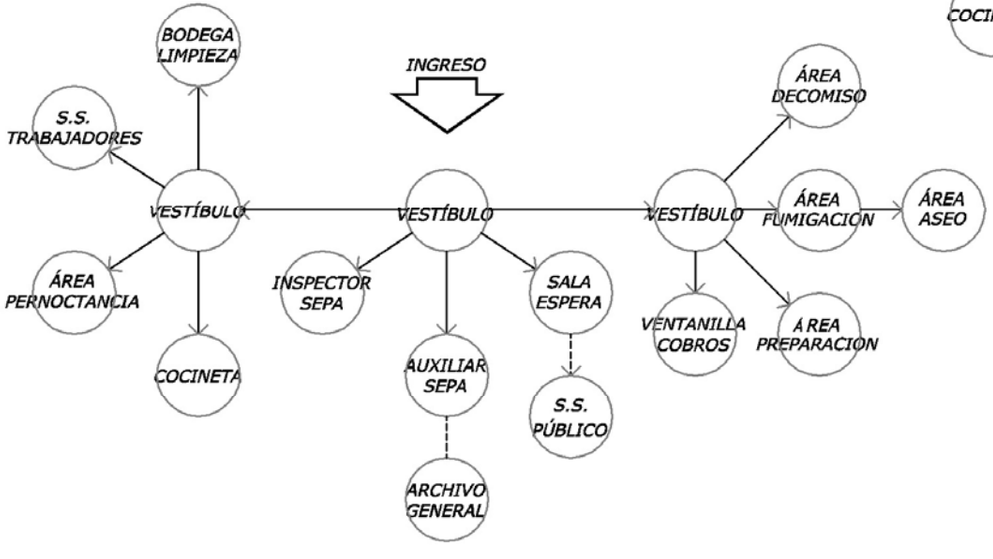


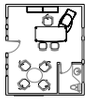
Diagrama de Circulaciones



Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟸	AGENTES
50%	PORCENTAJE DE FLUJO

Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

CUADRO No. 55 — **CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS**

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPER.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM.AMBIENTE A	DIM.AMBIENTE L	DIM.AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA - OIRSA	AGENTES	**AREA ADMINISTRATIVA**																			
	JEFATURA - SEPA	S.S. Privado	Control	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
					1	Estractor de olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	AUXILIAR - SEPA		Control	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	ARCHIVO				1		Libros Papelería	Archivos Estantería	3 1	1 horas		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
	SECRETARÍA / RECEPCIÓN		Control	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	8HRS.		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PERSONAL	Hombres			1	Estractor de olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres			1	Estractor de olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	PERNOCTANCIA		Descansar	Descansar Leer	1	Televisor Radio	Libros Revistas	Sillones Mesa Armario bajo	3 1 2	2 horas		2	4,75	3,00	3,00	14,25 m²	14,25 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Comer Platicar	1	Platos Tened/cuchillos Mocroondas Cafetera Frigobar		Gabinetes base y aereo	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	BODEGA DE PAPELERÍA		Almacenar	Guardar papelería y formas de control	1			Estantes	5	1 hr.		1	3,00	3,50	3,00	10,50	10,50		Natural Artificial		
	BODEGA DE LIMPIEZA		Limpieza	Lavar Guardar Limpiar	1	Trapeadores Escobas Enseres limpieza Aspiradora		Pila Lavatrapeado Estantería	1 1 1	2 horas	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	QUÍMICOS	Preparación Plagicidas	Preparación		1	Compresor	Recipientes Toneles Cubetas	Gabinetes base y aereos	1 1 1	4 horas		2	3,00	3,50	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		Bodega Insecticidas y Químicos			1	Bomba de fumigar Compresor	Químicos	Estantería	1 1 1	4 horas		2	2,50	1,50	3,00	3,75 m²	3,75 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	S.S.			1	Estractor de olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		Duchas / Vestidfor	Limpieza personal	Bañarse Guardar Desvestirse Vestirse Peinarse	2		Ducha Jaboneras Jabón Toalleros	Lavamanos Lockers Banca		30 min	0	1,6	2,2	4	2,4	8,80 m²	17,60 m²	sur	natural	natural	

CUADRO No. 55			CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS																		
INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPER.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM.AMBIENTE A	DIM.AMBIENTE L	DIM.AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA - OIRSA	ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO																				
USUARIOS	ESPERA DE USUARIOS		Espera	Pararse Sentarse Escribir Conversar	1			Silla Bancas		5 min.	variable	1,00	3,00	4,00	2,80	12,00 m²	12,00 m²	este	natural	natural	
	VENTANILLA DE COBROS Y TÉCNICOS				1	Computadora e impresora	Teléfonos Lámparas	Escritorio Silla Archivo	2	2 horas	2	3	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
	FUMIGACIÓN	Vehículo liviano	Fumigación		3	Bomba de fumigación				5 min,	3	2	2,50	5,00	3,00	12,50 m²	37,50 m²				
		Vehículo pesado	Fumigación		1	Bomba de fumigación				10 min,	1	1	15,00	3,00	0,00	45,00 m²	45,00 m²				
	CUARENYENA	Área abierta	Cuarentena de productos decomisados	Cargar y descargar	1					Variable	1	3	6,00	6,00	4,00	36,00 m²	36,00 m²				
		Área cerrada	Cuarentena de productos decomisados	Cargar y descargar	1					variable	1	3	6,00	6,00	0,00	36,00 m²	36,00 m²				
	DECOMISOS		Decomisar mercadería	Confiscar mercadería contaminada	1	Montacargas		Plataforma		Variable	1	2	12,00	9,00	3,00	108,00 m²	108,00 m²		Natural		
	INCINERADOR		Incinerar	Quemar mercadería contaminada	1	Incinerador				Variable		2	2,00	2,00	2,00	4,00 m²	4,00 m²		Natural		
	PATIO DE DESECHOS		Tirar mercadería	Confiscar mercadería contaminada	1	Montacargas		Plataforma		Variable	1	2	12,00	9,00	3,00	108,00 m²	108,00 m²		Natural		
	ESPERA DE USUARIOS		Esperar turno	Sentarse Pararse Conversar	1			Bancas	3	20 min.	3		3,00	4,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²		Natural artificial		

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

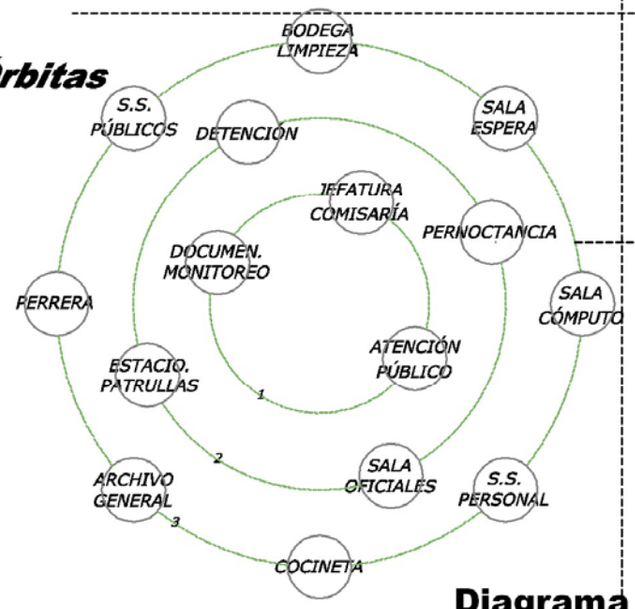
Sub-total edificio		547,82 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	82,17 m²
Total		**629,99 m²**

Policía Nacional Civil

PNC

Titulo: **Diagramación**

Órbitas



Rangos Máximo 48 Mínimo 8

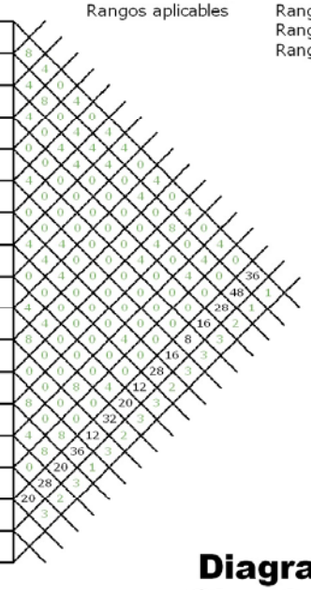
No. Relaciones (3) 1 Necesaria
2 Deseable
3 Innecesaria

Ponderación Rangos = 48-8 = 40
40/3 = 13.33

Parametro de rango = 13
Rangos aplicables Rango 1 = 36-49
Rango 2 = 22-35
Rango 3 = 08-21

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

1	Jefatuea de Comisaría
2	Documentación/Monitoreo
3	Sala de Oficiales
4	Archivo General
5	Sala de Cómputo/Servidor
6	S.S. Personal Administrción
7	Pernoctancia
8	Cocineta/Comedor
9	Bodega de Limpieza
10	Estacionamiento (Patrullas)
11	Perrera
12	Información/Atención al Público
13	Sala de Espera
14	Detención
15	S.S. Públicos
	Sumatoria de Rangos por Ambientes
	Preponderancias (Orbitas)



NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

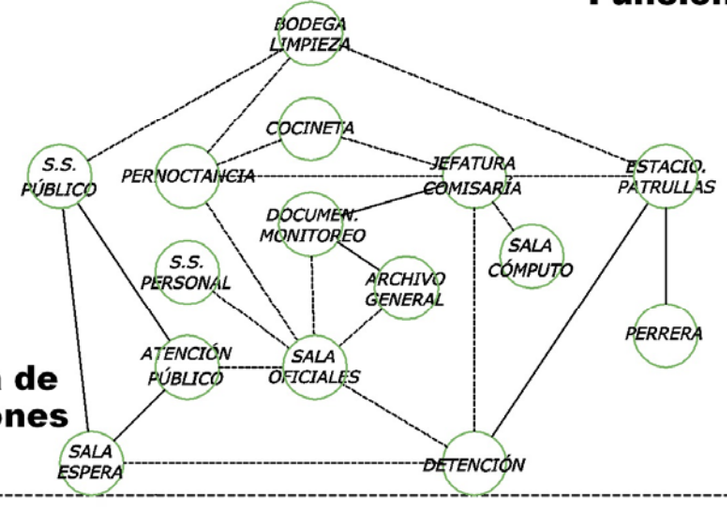


Diagrama de Circulaciones

Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - - -	RELACIÓN DESEABLE

Policía Nacional Civil

PNC

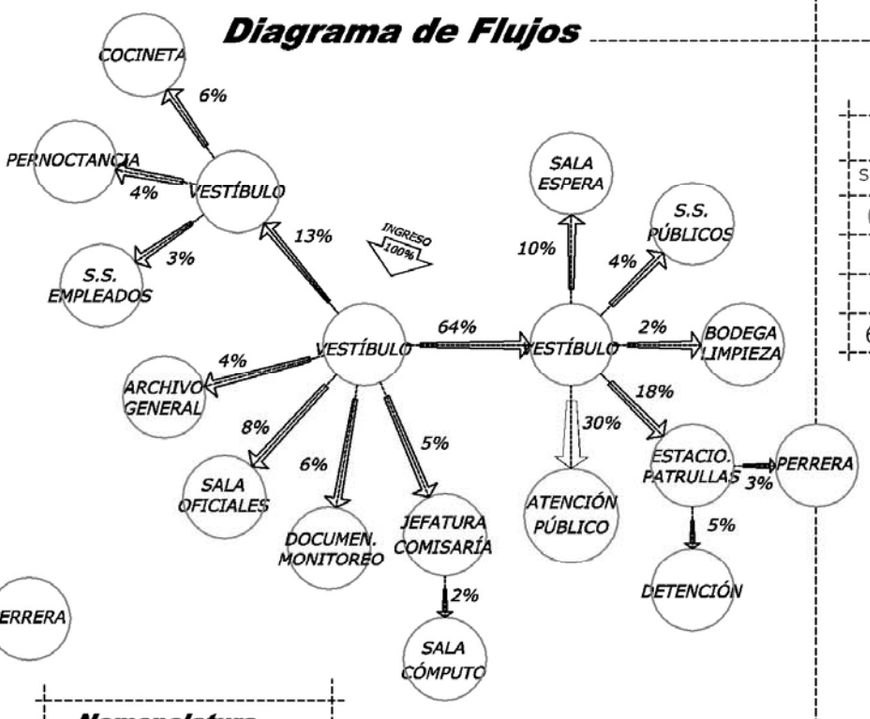
Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Circulaciones

Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

Diagrama de Flujos

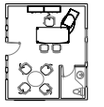


Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟸⟹	AGENTES
64%	PORCENTAJE DE FLUJO

CUADRO No. 56

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
POLICÍA NACIONAL CIVIL - PNC	**ÁREA ADMINISTRATIVA**																				
AGENTES	COMANDANCIA		Control completo operacion	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Telefono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Ecritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		S.S.			1	Estract/olores Espejo	Paperl igiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ARCHIVO			Archivar Revisar Guardar	1		Libros Papelería	Archivo Estantería	3 1	1 hrs,		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial	NE/SE	
	S.S. DE PERSONAL	Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min,		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	PERNOCTANCIA		Descansar	Descansar Leer	1	Televisor Radio	Libros Revistas	Sillón Mesa Armario bajo	3 1 2	2 horas		2	4,75	3,00	3,00	14,25 m²	14,25 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Comer Platicar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinete b/a	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	BODEGA DE LIMPIEZA		Limpieza	Lavar Guardar Limpiar	1	Trapeadores Escobas Enseres limp. aspiradora		Pila Lavatrapeador Estantería	1 1 1	2 horas	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ESTACIONAMIENTO		Estacionamiento de vehículos	Parquearse	3	Señales				x	xxx	3	2,00	6,00		m²	m²	N-S	Natural	N-S	
	CANINOS		Guardar perros	Descansar perros	1		Patos para perro	Divisiones perros deschos	4 1	12 hrs		2	7,00	5,00	1,50	35,00 m²	6,25 m²	SUR	50,00	50,00	
USUARIOS	**ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO**																				
	ATENCIÓN AL PÚBLICO	Información	Servicio a los usuarios	Pedir	1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	2 min	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Documentación	Brindar papeleria migracional	Dar	1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	10 min	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Archivo	Archivar	Buscar datos	1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla Archivador	1	10 min	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ESPERA DE USUARIOS		Esperar turno de atención	Sentarse Esperar	1	Televisores	Trifoliares	Sillas		10 min,	10		4,00	2,80	3,00	11,20 m²	27,00 m²	NORTE	20,00	10,00	
	DETENCIÓN	Hombres	Confinar	Arrestar Esperar	2			Sillas M esa Inodoro Lavamanos	2 1 1 1	12 hrs,	2	1	2,50	3,00	3,00	7,50 m²	24,00 m²	SUR	10,00	5,00	
		Mujeres	Confinar	Arrestar Esperar	2			Sillas M esa Inodoro Lavamanos	2 1 1 1	12 hrs,	2	1	2,50	3,00	3,00	7,50 m²	24,00 m²	SUR	10,00	5,00	

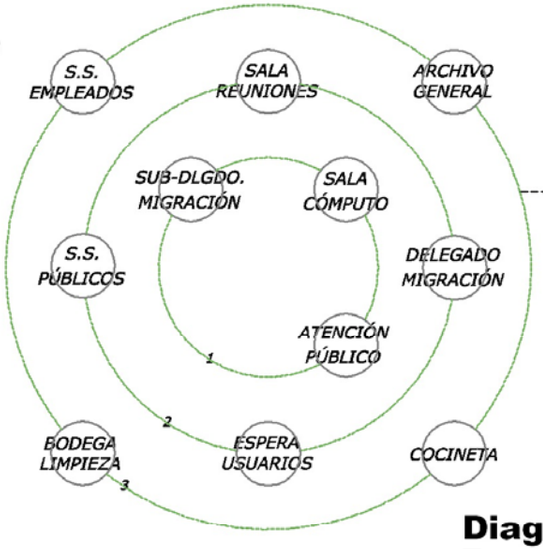
FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Sub-total edificio		181,72 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	27,26 m²
Total		**208,98 m²**

Dirección General de Migración

Titulo: **Diagramación**

Órbitas



Rangos — Máximo 40, Mínimo 08

No. Relaciones (3) — 1 Necesaria, 2 Deseable, 3 Innecesaria

Ponderación Rangos = 40-8 = 32; 32/3 = 10.666

Parametro de rango = 11

Rangos Aplicables — Rango 1 = 32-43; Rango 2 = 20-31; Rango 3 = 08-19

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

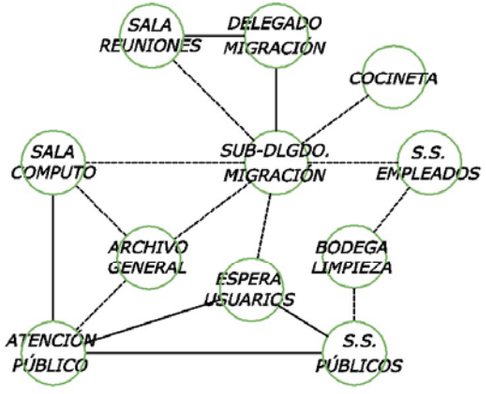
1	Delegado de Migración	
2	Sub-delegado de Migración	
3	Sala de Reuniones	
4	Archivo General	
5	Sala de Cómputo/Servidor	
6	S.S. Empleados Administración	
7	Cocineta	
8	Bodega de Limpieza	
9	Atención al Público/Documentación	
10	S.S. Públicos	
11	Espera Usuarios	
	Sumatoria de Rangos por Ambientes	
	Preponderancias (Orbitas)	

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

Diagrama de Circulaciones



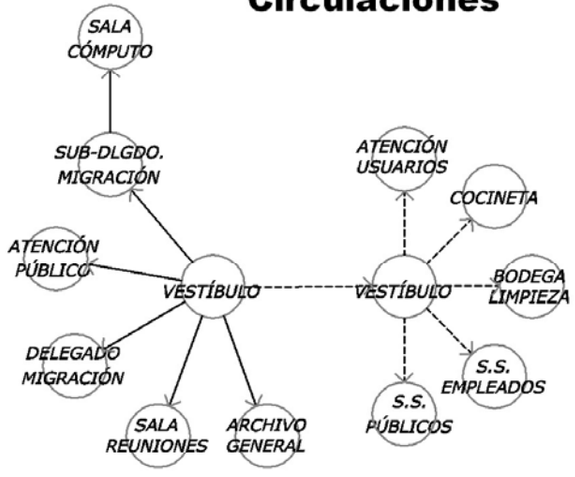
Nomenclatura

Simbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - - -	RELACIÓN DESEABLE

Dirección general de Migración

Titulo: **Diagramación**

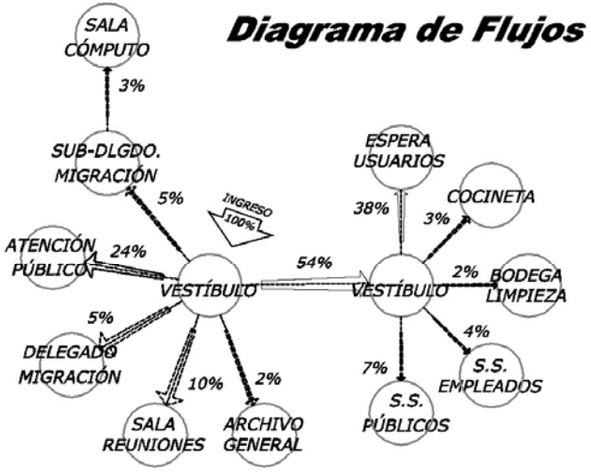
Diagrama de Circulaciones



Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

Diagrama de Flujos

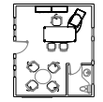
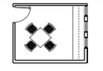
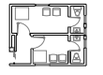


Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟸⟹	AGENTES
54%	PORCENTAJE DE FLUJO

CUADRO No. 57

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
DIRECCION GENERAL DE MIGRACIÓN																					
	ÁREA ADMINISTRATIVA																				
AGENTES	DELEGADO DE MIGRACIÓN		Control completo de operación	Atender trab Copnversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		S.S. privado			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	Natural Artificial	NE/SE	
	SUB-DELEGADO DE		Administrar	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armario	1 2 1	8 hrs.	3,00	1,00	3,00	4,00		12,00 m²	15,20 m²	este	Natural	Natural	
		S.S. privado		Aseo Necesidades	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	Natural Artificial	NE/SE	
	INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN		Reunión	Sentarse Trabajar Reunirse Conversar	1	Proyector Pizarrón		Mesa Sillas Armario	1 6 2	2 horas		6	5,00	6,50	3,00	32,50 m²	32,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
					1		Libros Papelería	Archivos Estantería	3 1	1 horas		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
	SECRETARÍA RECEPCIÓN		Control	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PERSONAL	Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel jigiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min,		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Comer Conversar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinetes b/a	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	PARQUEO PERSONAL		Parquear	Estacionar vehículos	5					8 hrs.	5		5,00	14,50		72,50 m²	362,50 m²		Natural artificial		
	ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO																				
USUARIOS	ATENCIÓN AL PÚBLICO	Comunicaciones			1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 horas	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Ingreso al país			1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 horas	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Egreso del país			1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 horas	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Pases locales			1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 horas	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PÚBLICOS	Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min,		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ESPERA DE USUARIOS		Esperar turno	Sentarse pararse conversar	1			Bancas Sillones Mesas	3 3 2	20 min.	20		3,50	4,50	3,00	15,75 m²	15,75 m²		Natural artificial		

Sub-total edificio		525,99 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	78,90 m²
Total		**604,89 m²**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Superintendecia de Administación Tributaria

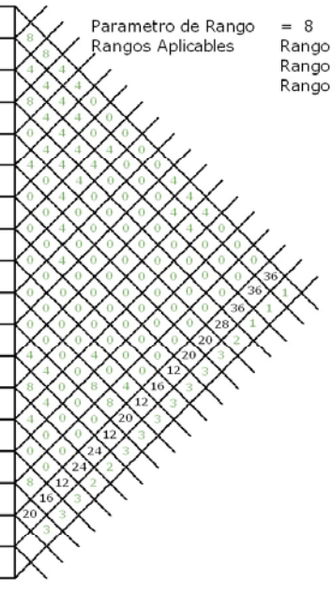
SAT

Titulo: **Diagramación**

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

Rangos	Máximo 36	Mínimo 12
No. Relaciones (3)	1 Necesaria 2 Deseable 3 Innecesaria	
Ponderación Rangos	= 36-12 = 24 24/3 = 08	
Parametro de Rango	= 8	
Rangos Aplicables	Rango 1 = 30-38 Rango 2 = 21-29 Rango 3 = 12-20	

1	Gerencia de Intendencia
2	Sub-Gerencia de Intendencia
3	Administración Financiera
4	Auditoría/Contabilidad
5	Sala de Reuniones
6	S.S. Empleados de Administrción
7	Archivo General
8	Cocineta
9	Bodega de Limpieza
10	Atencion al Público
11	Selectivo Aleatorio/Captura de Datos
12	Andén de Importación (Revisores y Asistentes)
13	Andén de Exportación (Revisores y Asistentes)
14	Aseo de Pilotos
15	Sala de Espera
16	S.S. Públicos
	Sumatoria de Rangos/Ambientes
	Preponderancias (Orbitas)



NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Órbitas

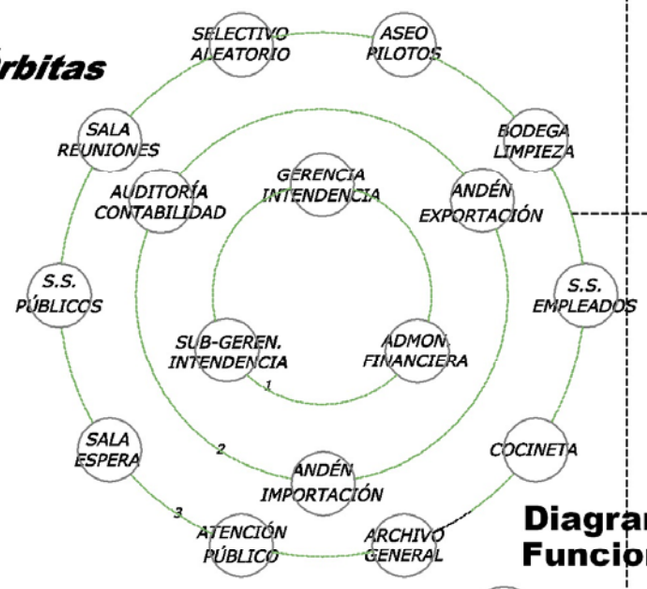
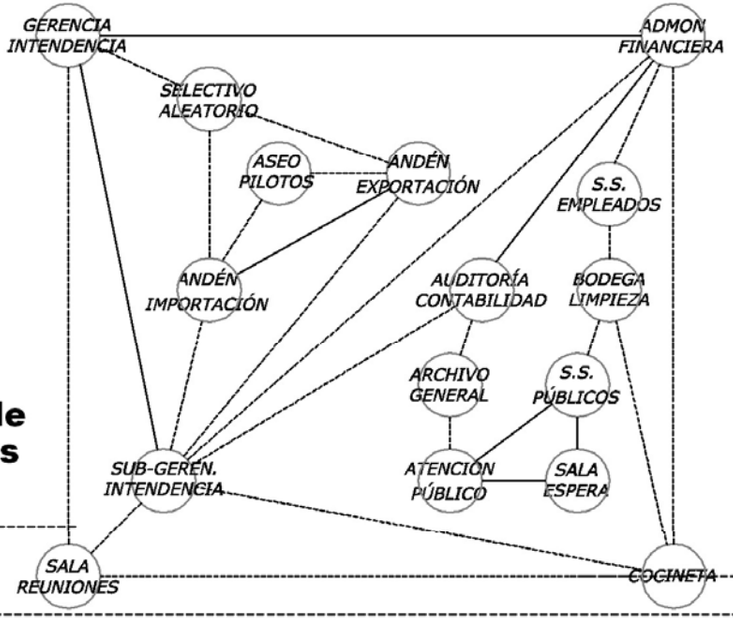


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

Diagrama de Relaciones



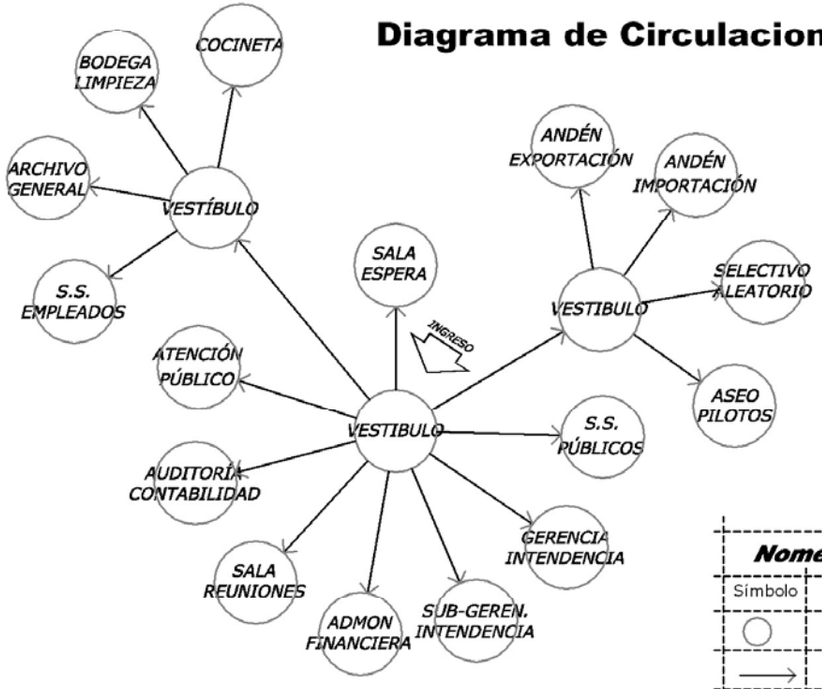
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - -	RELACIÓN DESEABLE

Superintendecia de Administación Tributaria
SAT

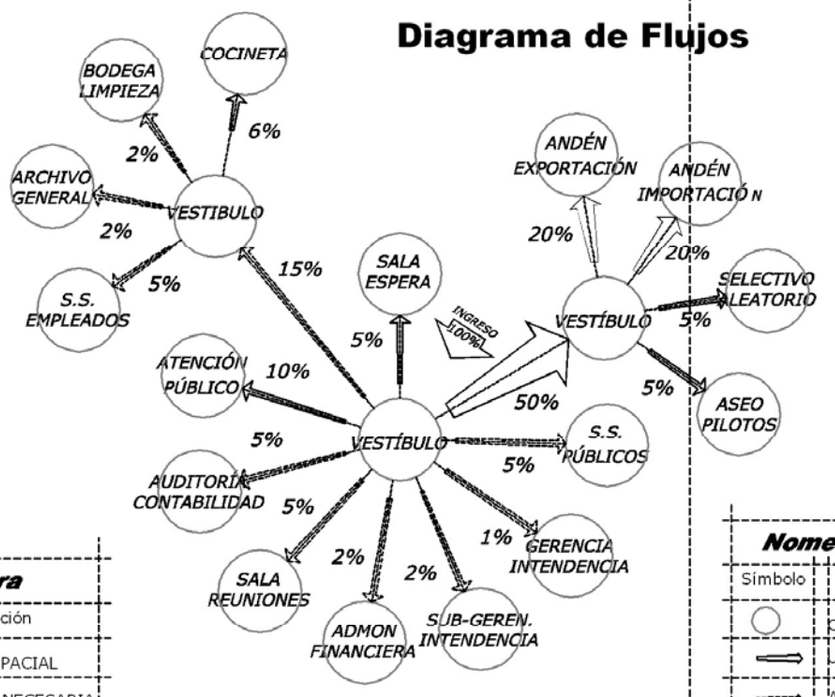
Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Circulaciones

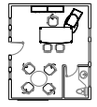


Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

Diagrama de Flujos



Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟹	AGENTES
69%	PORCENTAJE DE FLUJO

CUADRO No. 58			CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS																	
INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VNT.	ARREGLO ESPACIAL
SUPER INTENDENCIA DE AMINISTRACION TRIBUTARIA SAT	AGENTES		ÁREA ADMINISTRATIVA																		
		INTENDENCIA		Control completo de operación	Atender trabajo Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	escritorios Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
			S.S.			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	natural Artificial	NE/SE	
		SUB-INTENDENCIA		Administrar operaciones	Atender trabajo Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	escritorios Sillas Armario	1 2 1	8 hrs.	3,00	1,00	3,00	4,00		12,00 m²	15,20 m²	este	natural	natural	
			S.S.		Aseo Necesidades	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	natural Artificial	NE/SE	
		SECRETARÍA		Control completo	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	8HRS.		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		ÁREA TÉCNICA				1	Computadora e impresora	Teléfonos Lamparas	Escritorios Sillas Archivos	2	2 horas	2	3	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		BODEGA DE PAPELERÍA		Almacenar	Guardar papelería y formas de control	1			Estantes	5	1 hr.		1	3,00	3,50	3,00	10,50	10,50		Natural Artificial		
		CAPTURA DE DATOS		Control completo	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		DEPTO. FINANCIERO		Control de operación	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		DEPTO. CONTABILIDAD Y		Auditar	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 hrs,	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		SALA DE REUNIONES		Reunión	Sentarse Trabajar Reunirse Hablar Planificar	1	Proyector Pizarrón		Mesa Sillas Armario	1 10 2	2 hrs,		10	5,00	6,50	3,00	32,50 m²	32,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		S.S. DE PERSONAL	Hombres		Aseo Necesidades	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min.		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
			Mujeres		Aseo Necesidades	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min.		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		ARCHIVO			Archivar Revisar Guardar	1		Libros Papelería	Archivos Estanterías	3 1	1 hrs,		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
		COCINETA		comer	Sentarse Comer Conversar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinetes base y aéreo	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	
		BODEGA DE LIMPIEZA		limpieza	Lavar Guardar Limpiar	1	Trapeadores Escobas Enseres limp. Aspiradora		Pila Lavatrapeado Estantería	1 1 1	2 hrs,	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	natural Artificial	NE/SE	

CUADRO No. 58

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VNT.	ARREGLO ESPACIAL
SUPER INTENDENCIA DE AMINISTRACION TRIBUTARIA SAT	USUARIOS	**ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO**																			
	ATENCIÓN AL PÚBLICO	Pólizas	Revisión Entregar Información		1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 hrs,	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Pólizas menores	Revisión Entregar Información		1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 hrs,	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Permisos	Revisión Entregar Información		1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 hrs,	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Captura de datos	Revision Entregar Información		1	Computadora Impresora Sumadora	Papelería Lapiceros Boletas	Escritorio Ventanilla	1	12 hrs,	2	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ESPERA DE USUARIOS		Esperar turno	Sentarse Pararse Conversar	1			Bancas Sillones Mesas	3 3 2	20 min.	20		3,50	4,50	3,00	15,75 m²	15,75 m²		Natural Artificial		
	SELECTIVO ALEATÓRIO		Ordenamiento tranporte pesado	Manejo docu. Operar docu. Digitalizar	1	Computadora Impresora	Teléfonos Lámparas	Escritorios Silla Archivos	1 1 1	10 hrs.	0	2	1,50	1,00	3,00	1,50 m²	1,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	VENTANILLA BANCARIA		Pago y cobro de cheques	Archivar Revisar Contar	1	Computadora Impresora	Libros Papelería	Archivos Top	1 1	1 hrs,	1	1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
	ANDÉN DE IMPORTACIÓN	Egreso	controlar personas que entran al pais	Rev/papelería Sello docum.	1	Computadora	Teléfono	Escritorio	1	15 min	1	1	5,00	2,50	3,00	12,50 m²	12,50 m²	sur	Natural	NE/SE	
		Montacargas	Cargar mercadería en general	Bajar producto Subir producto	1	Anaquel Báscula		Escritorio Silla		10-30 min	1	2	5,00	5,00	3,00	25,00 m²	25,00 m²	norte	Natural	NE/SE	
		Cómputo	Digitalización de información	Imprimir Escribir Archivar	2	Computadora Impresora	Teléfono	Escritorio Ventanilla	1	30 min	6	2	8,00	5,00	3,00	40,00 m²	40,00 m²	sur	Natural Artificial	NE/SE	
		Bodega	Almacenamiento de productos	Guardar producto	1	Canasto Basurero		Anaquel Armario Mesa		5-15 min	0	1	4,00	4,00	3,00	16,00 m²	16,00 m²	este	Natural	NE/SE	
	ANDÉN DE EXPORTACIÓN	Ingreso	Controlar personas que salen del pais	Rev/papeleria Sello docum.	1	Computadora	Teléfono	Escritorio Ventanilla	1	15 min	1	4	5,00	3,00	3,00	15,00 m²	15,00 m²	sur	Natural Artificial	NE/SE	
		Montacargas	Cargar mercadería en general	Bajar producto Subir producto	1	Anaquel Báscula		Escritorio Silla		10-30 min	1	2	5,00	5,00	3,00	25,00 m²	25,00 m²	norte	Natural	NE/SE	
		Cómputo	Digitalización de información	Imprimir Escribir Archivar	2	Computadora Impresora	Teléfono	Escritorio Ventanilla	1	30 min	6	2	8,00	5,00	3,00	40,00 m²	40,00 m²	sur	Natural Artificial	NE/SE	
		Bodega	Almacenamiento de productos	Guardar producto	1	Canasto Basurero		Anaquel Armario Mesa		5-15 min	0	1	4,00	6,00	3,00	24,00 m²	24,00 m²	este	Natural	NE/SE	
	CONFIRMACIÓN				1	Computadora Impresora	Teléfonos Lámparas	Escritorios Sillas Archivos	2	2 horas	2	3	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	

Sub-total edificio		417,97 m²
Vestibulos Y circulaciones	15%	62,70 m²
Total		**480,67 m²**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Instituto Guatemalteco de Turismo
INGUAT

Titulo: **Diagramación**

Rangos	Máximo	Mínimo
	32	08
No. Relaciones (3)	1 Necesaria 2 Deseable 3 Innecesaria	
Ponderación Rangos	= 32-8 = 24 24/3 = 8	
Parametro Rango	= 8	
Rangos Aplicables	Rango 1 = 26-34 Rango 2 = 17-25 Rango 3 = 08-16	

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

1	Delegado de INGUAT	
2	Archivo General	
3	Información Turística/Servidor	
4	Bodega Promociones	
5	S.S. Empleados Administración	
6	Cocineta/Comedor	
7	Bodega de Limpieza	
8	Bodega General	
9	Sala de Exposiciones/Artesanías	
10	Sala de Audiovisuales	
11	S.S. Públicos	
	Sumatoria de Rangos por Ambientes	
	Preponderancias (Órbitas)	

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Órbitas

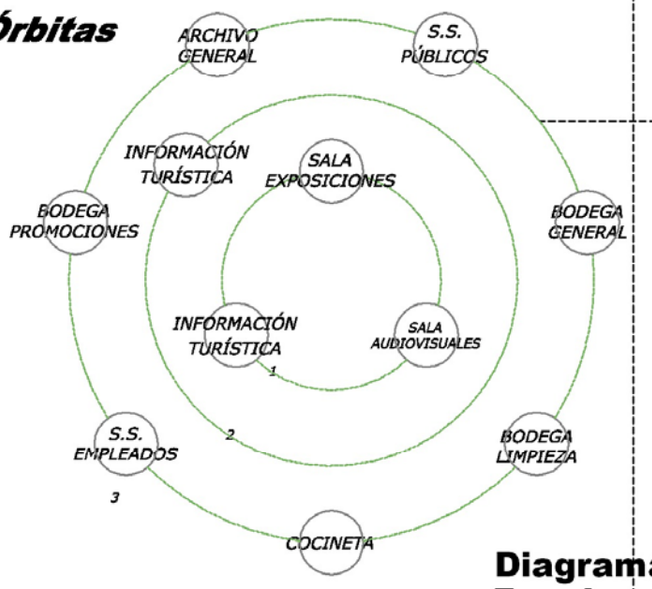


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

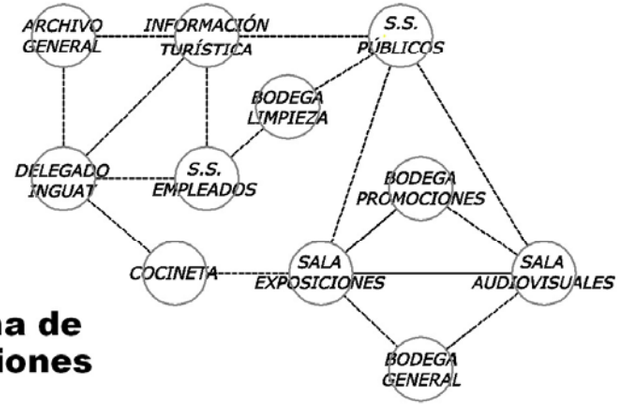


Diagrama de Circulaciones

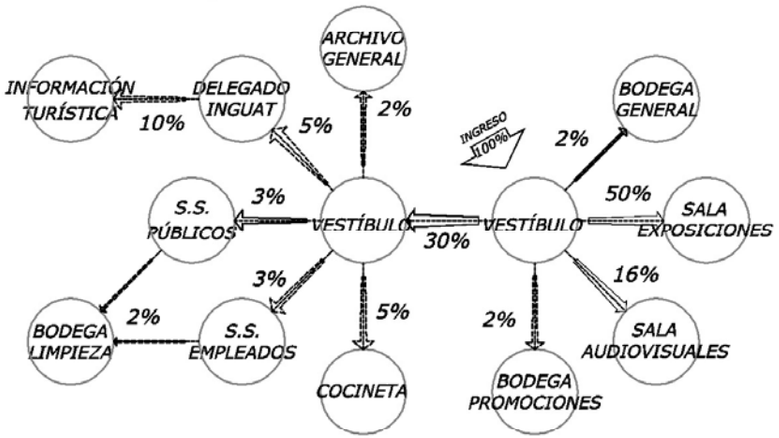
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - - -	RELACIÓN DESEABLE

Instituto Guatemalteco de Turismo
INGUAT

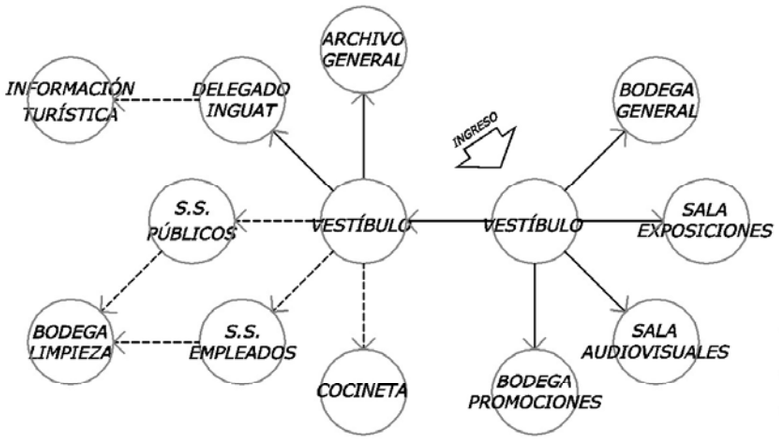
Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Flujos



Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟸	AGENTES
70%	PORCENTAJE DE FLUJO

Diagrama de Circulaciones

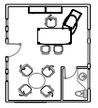


Nomenclatura	
Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

CUADRO No. 59

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN: INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO - INGUAT

CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITARIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
ÁREA ADMINISTRATIVA																				
AGENTES																				
DELEGADO DE INGUAT		Control completo de operación	Atender trabajo Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Telefono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	escritorios Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S.			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²		EO	Natural Artificial	NE/SE	
ARCHIVO				1		Libros Papelería	Archivos Estantería	3 1	1 horas		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
ESTADÍSTICA TURÍSTICA		Control completo de operación	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
BODEGA DE ARTÍCULOS PROMOCIONALES		Guardar		1			Estantería	2	2 horas	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
S.S. DE PERSONAL	Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
COCINETA		Comer	Sentarse Comer Conversar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinetes base y aéreo	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
SECRETARÍA		Control completo de operación	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	8HRS.		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO																				
USUARIOS																				
EXPOSICIONES		Poner algo a la vista	Exponer Mirar Conocer	1	Ninguno	Lámparas /techo	Exhividores	5	15 -20 min	30	0	7,00	10,00	3,00	70,00 m²	70,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
ARTESANÍAS Y PROYECCIONES		Exposición de películas, fotografías, grabaciones sonoras, etc.	Usuarios Expecctadores	1	Cañonera Computadora Reproductor VHS, DVD Televisor	Pantalla de Proy Pizarrón	Sillas Mesa	30 1	1 - 3 hrs.	30	1	4,00	5,00	3,00	20,00 m²	20,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
INFORMACIÓN TURÍSTICA				1	Computadora e impresora	Teléfonos Lámparas	Escritorios Sillas Archivos	2	2 horas	2	3	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	6,60 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
S.S. PÚBLICOS	Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
ESPERA DE USUARIOS		Esperar turno	Sentarse Pararse Conversar	1			Bancas Sillones Mesas	3 3 2	20 min.	20		3,50	4,50	3,00	15,75 m²	15,75 m²		Natural Artificial		

Sub-total edificio		194,49 m²
Vestibulos y circulaciones	15%	29,17 m²
Total		**223,66 m²**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Administración General

Titulo: **Diagramación**

Órbitas

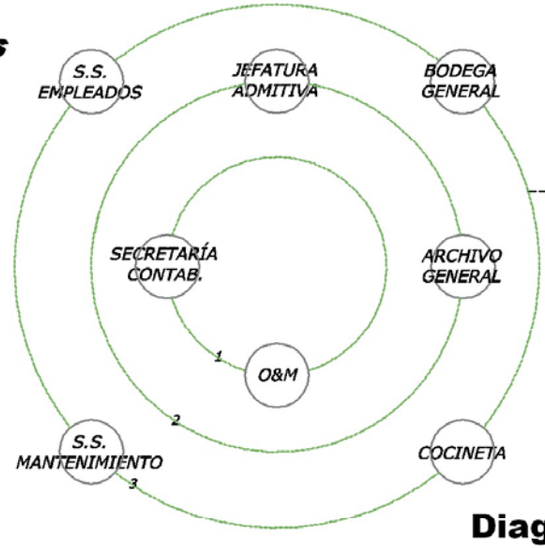


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

Rangos	Máximo 32 Mínimo 08
No. Relaciones (3)	1 Necesaria 2 Deseable 3 Innecesaria
Ponderación Rangos	= 32-8 = 24 24/3 = 8
Parametro de rango	= 8
Rangos Aplicables	Rango 1 = 26-34 Rango 2 = 17-25 Rango 3 = 08-16

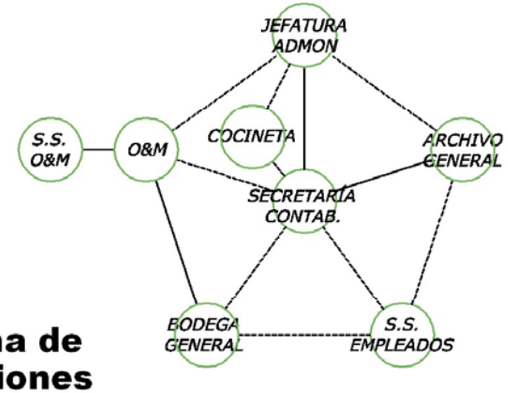
Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

1	Jefatura Administrativa
2	Secretaría/Contabilidad
3	Archivo General
4	Operaciones y Mantenimiento (O&M)
5	Cocineta
6	S.S. Empleados Administración
7	Bodega General
8	S.S. Operaciones y Mantenimiento/Duchas
	Sumatoria de Rangos por Ambientes
	Preponderancias (Orbitas)

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Diagrama de Circulaciones



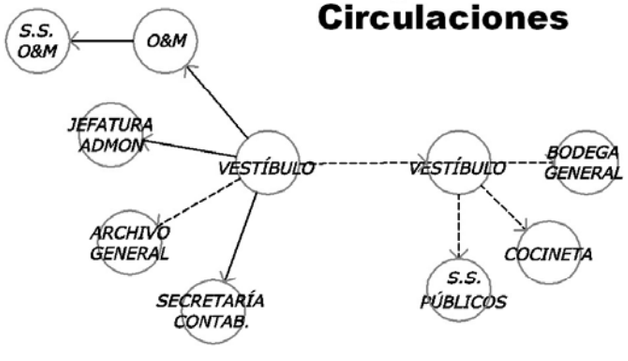
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
——	RELACIÓN NECESARIA
- - - - -	RELACIÓN DESEABLE

Administración General

Titulo: **Diagramación**

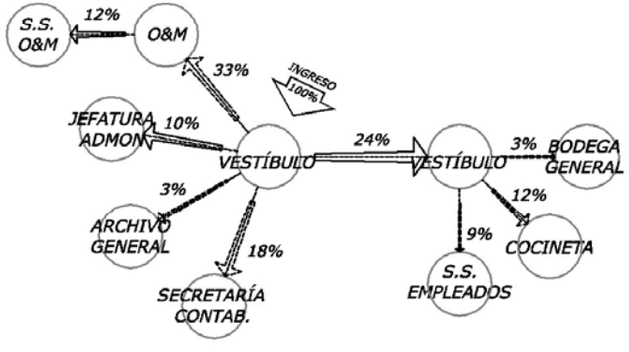
Diagrama de Circulaciones



Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
⇢	RELACIÓN DESEABLE

Diagrama de Flujos



Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⇢	AGENTES
76%	PORCENTAJE DE FLUJO

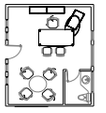
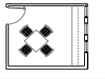
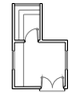
CUADRO No. 60

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN: ADMINISTRACION COMPLEJO

CÉLULA: AGENTES

ÁREA ADMINISTRATIVA

SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPER.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
ADMINISTRACIÓN	Control del complejo	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
S.S.			1	Estract/olores Espejo	Papel igiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
JEFATURA DE MANTENIMIENTO	Manteni-miento del complejo	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 2 2	12 horas	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
CONTABILIDAD	Contabilidad	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 hrs,	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
ARCHIVO			1		Libros Papelería	Archivos Estantería	3 1	1 horas		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
SECRETARÍA	Control	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
Hombres			1	Estract/olores Espejo	Papel igiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
Mujeres			1	Estract/olores Espejo	Papel igiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min,		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
COCINETA	Comer	Sentarse Comer Conversar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinetes b/a	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
BODEGA DE LIMPIEZA	Limpieza	Lavar Guardar Limpiar	1	Trapeadores Escobas Enseres limp. Aspiradora		Pila Lavatrapeado Estantería	1 1 1	2 horas	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	S.S.	Aseo presonal	Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel igiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min.		1	2,50	3,00	3,00	7,50 m²	7,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE
Vestidores	Guardar ropa	Guardar Desvestirse Vestirse	1	Anaquel Báscula		Lockers Banca		5 min	1	2	5,00	5,00	3,00	25,00 m²	25,00 m²	norte	Natural	NE/SE	
Duchas	Aseo presonal	Bañarse	1	Canasto Basurero				5-15 min	0	1	2,00	4,00	3,00	8,00 m²	8,00 m²	este	Natural	NE/SE	
MANTENIMIENTO	Planta Eléctrica	Generar energía eléctrica	Conectar Desconectar	1	Planta eléctrica				Eventual		2	3,00	3,00	3,00	9,00 m²	9,00 m²	EO	Natural Artificial	
Operaciones	Guardar y permanecer	Guardar utilería, accesorios y equipo	1	Herramientas Máquinas Útiles de limpieza	Llaves mecánicas Escobas Escaleras Carretillas	Estantes Mesa Sillas Gabinetes	3 2 4 2	Variable		4	3,00	5,00	3,00	15,00 m²	45,00 m²		Artificial		

Sub-total edificio		192,62 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	28,89 m²
Total		**221,51 m²**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Apoyo a Usuarios

Titulo: **Diagramación**

Matriz de Relaciones Funcionales Ponderadas

1	Cafetería	4	4	4	0	0	0	28
2	Cooperativa	4	4	0	0	0	8	16
3	Agencia Bancaria	4	0	0	0	8	16	2
4	Internet	0	0	0	8	16	2	3
5	S.S. Públicos	0	0	8	16	2	3	1
6	Espera Usuarios	8	8	16	2	3	1	
	Sumatoria de Rangos por Ambientes	16	16	26	26	29	30	50
	Preponderancias (Orbitas)	3	3	2	2	1	1	

NOMENCLATURA

1. Necesaria - 8
2. Deseable - 4
3. Innecesaria - 0

Órbitas

Rangos Máximo 40 Mínimo 12

No. Relaciones (3) 1 Necesaria, 2 Deseable, 3 Innecesaria

Ponderación Rangos = 40-12 = 28; 28/3 = 9.33

Parametro de rango = 9

Rangos Aplicables
Rango 1 = 32-41
Rango 2 = 22-31
Rango 3 = 12-21

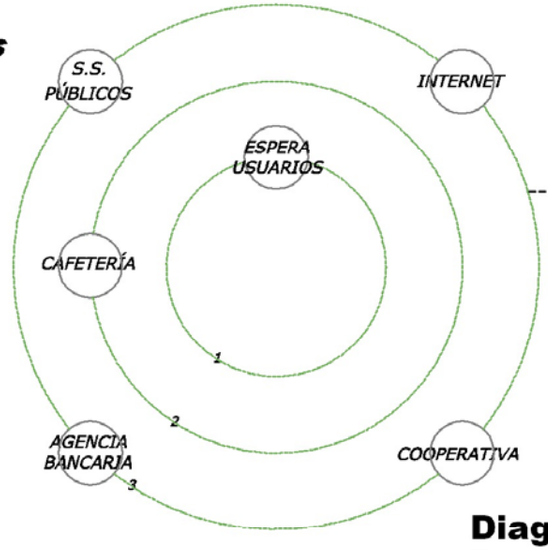


Diagrama de Relaciones Funcionales Ponderadas

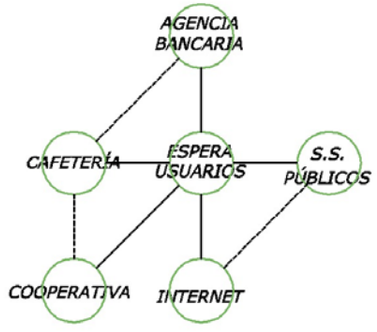


Diagrama de Circulaciones

Nomenclatura

Simbolo	Descripción
○	CELULA ESPACIAL
——	RELACION NECESARIA
- - - - -	RELACION DESEABLE

Apoyo a Usuarios

Titulo: **Diagramación**

Diagrama de Circulaciones

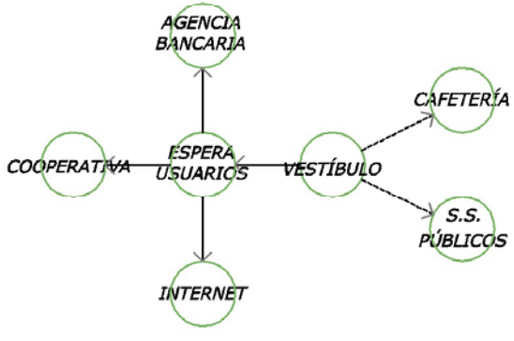
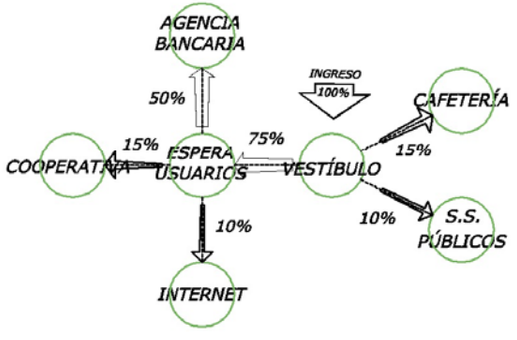


Diagrama de Flujos



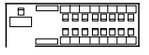
Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟹	USUARIOS
⟺	AGENTES
69%	PORCENTAJE DE FLUJO

Nomenclatura

Símbolo	Descripción
○	CÉLULA ESPACIAL
⟶	RELACIÓN NECESARIA
- - - →	RELACIÓN DESEABLE

CUADRO No. 61 — **CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS**

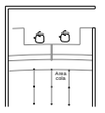
INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB´CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
APOYO A USUARIOS	USUARIOS																				
	ESPERA DE USUARIOS		Esperar	Sentarse Pararse Conversar	1	Televisores	Trifoliares	Sillas Mesas Revisteros	20 5 5	1 hr.	20		5,00	3,00	3,00	15,00 m²	27,00 € m²	Norte	20,00 Natural Artificial	10,00 NE/SE	
	INTERNET		Actividades electrónicas	Consultar Pagar	1	Computadoras	Monitor CPU Teclado Mouse	Mesa Silla	10 10	1 horas	10	2	4,00	7,00	3,00	28,00 m²	28,00 m²		Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PÚBLICOS	Hombres	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Papeleros Desodorante	Gabinete Inodoro Lavabo	1 3 1	15 min.	3	1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Papeleros Desodorante	Gabinete Inodoro Lavabo	1 3 1	15 min.	3	1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Sub-total edificio		61,72 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	9,26 m²
Total		**70,98 m²**

CUADRO No. 62

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

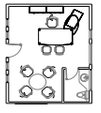
INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEMP. OPERA.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
AGENCIA BANCARIA	**ADMINISTRACIÓN**																				
AGENTES	JEFATURA		Contro de Operación	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	BOVEDA		Guardar	Guardar	1	Alarma		Estantería Cofres	2 1	30 min,		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ARCHIVO			Archivar Revisar Guardar	1		Libros Papelería	Archivos Estantería	3 1	1 hrs,		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
	CÓMPUTO		Control de Operación	Programas Control digital	1	Computadora Servidor		Escritorio Estructura	1 1	2 horas		1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PERSONAL	Hombres		Aseo Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min.		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres		Aseo Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	15 min.		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Comer Conversar	1	Platos Tened/cuchillos Microondas Cafetera Frigobar		Gabinetes base y aéreos	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	BODEGA		Limpieza	Lavar Guardar Limpiar	1	Trapeadores Escobas Enseres limp. Aspiradora		Pila Lavatrapeado Estantería	1 1 1	2 horas	1		2,00	2,00	3,00	4,00 m²	4,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
USUARIOS	**ATENCIÓN AL PÚBLICO**																				
	RECEPTOR/ PAGADOR		Recepción de pagos	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Silla Armarios	1 1 1	10 hrs	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Artificial	NE/SE	
		Cola	Esperar turno	Pararse Caminar	1					10 min,	12		4,00	2,50	3,00	10,00 m²	10,00 m²	EO	Artificial	NE/SE	
	ATENCIÓN AL CLIENTE		Información y trámites	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	VENTANILLA ESPECIAL		Pago y cobro de cheques	Archivar Revisar Contar	1	Computadora Impresora	Libros Papelería	Archivos Top	1 1	1 hrs,	1	1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Sub-total edificio		88,22 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	13,23 m²
Total		**101,45 m²**

CUADRO No. 63

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

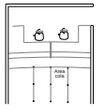
INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPER.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM. AMBIENTE A	DIM. AMBIENTE L	DIM. AMBIENTE H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPECIAL
COOPERATIVA																					
	ÁREA ADMINISTRATIVA																				
AGENTES	JEFATURA		Control	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1	Computadora Teléfono Sumadora	Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Escritorio Sillas Armarios	1 3 2	12 horas	2	1	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	39,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		S.S.			1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinete Inodoro	1 1	10 min,		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ARCHIVO / BODEGA		Guardar	Guardar	1		Libros Papelería	Archivos Estantes Gabinete	3 2 1	1 horas		1	2,00	3,00	3,00	6,00 m²	6,00 m²		Artificial		
	SECRETARÍA / RECEPCIÓN		Control	Recibir Controlar Escribir Sentarse	1	Computadora Servidor		Escritorio Sillas Archivo	1 3 1	8 hrs.	2	1	1,80	2,50	3,00	4,50 m²	4,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	S.S. PERSONAL	Hombres	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Papeleros Desodorante	Gabinete Inodoro Lavabo	1 1 1	15 min.		1	1,60	2,00	3,00	3,20 m²	3,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		Mujeres	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Papeleros Desodorante	Gabinete Inodoro Lavabo	1 1 1	15 min.		1	1,60	2,20	3,00	3,52 m²	3,52 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	COCINETA		Comer	Sentarse Comer Platicar	1	Platos Tened/cuchillos Micoondas Cafetera Frigobar		Gabinetes base y aéreos	1	2 horas		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	BÓVEDA		Guardar	Guardar	1	Alarma	Purta Bunker	Caja fuerte Estantes	1 2	2 hrs.		2	3,50	3,00	3,00	10,50 m²	10,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	ÁREA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO																				
USUARIOS	COLAS		Hacer cola	Hacer cola	1	Direccionadores				2 hrs.	Variable		3,00	4,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	este	Natural	natural	
	RECEPTOR / PAGADOR		Recibir y pagar	Recibir y pagar	2	Computadora impresora		Mostrador Sillas Orgamizador	1 1 1	8 hrs.	Variable	2	3,00	2,20	3,00	6,60 m²	13,20 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
	CAJERO AUTOMÁTICO		Pagar	Pagar	1	Cajero		Cajero	1	12 hrs.	1		1,50	1,00	3,00	1,50 m²	1,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

Sub-total edificio		104,12 m²
Vestibulos y circulaciones	15%	15,62 m²
Total		**119,74 m²**

CUADRO No. 64

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

INSTITUCIÓN	CÉLULA	SUB-CÉLULA	FUNCIÓN	ACTIVIDADES	CANT. AMB.	EQUIPO	ACCESORIOS	MOBILIARIO DESCRIP.	MOBILIARIO CANT.	TIEM. OPER.	No. USUA.	No. AGEN.	DIM.<AMBIENTE A	L	H	ÁREA UNITÁRIA	ÁREA TOTAL	ORIENT.	ILUMIN.	VENT.	ARREGLO ESPACIAL
CAFETERÍA	AGENTES Y USUARIOS	COCINA		Preparacion de alimentos	Lavar guardar Preparar alimentos Servir	1	Estufa Lavaplatos Horno Mocroondas Campaña	Platos Sartenes Ollas Cubiertos Vasos	Gabinetes aéreos Bases	2 2 2	12 horas		3	6,00	6,00	3,00	36,00 m²	36,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		BODEGA	Fría	Guadar los alimetos	guardar Retirar Almacenar	1	Estractor de olores		Estanterías	1	30 min,		2	2,20	2,50	3,00	5,50 m²	5,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
			Seca	Guadar los alimetos	guardar Retirar	1	Estractor de olores		Estanterías	1	30 min,			2	2,20	2,50	3,00 m²	3,00 m²				
		ATENCIÓN AL PÚBLICO	Mostrador	Recepción de orden	Atender trab Conversar Pararse Sentarse	1	Computadora Teléfono Sumadora	Mostrador Organizador Grapadora Sacabocados	Mostrsdor Silla Armario	1 1 1	10 hrs	Variable	2	4,00	3,00	3,00	12,00 m²	12,00 m²	EO	Artificial	NE/SE	
			Cola	Espera turno	Pararse Caminar	1					1 hr.	12		4,00	2,50	3,00	10,00 m²	10,00 m²	EO	Artificial	NE/SE	
		S.S. PERSONAL	Hombres	Necesidades Fisiológicas	Necesidades ficiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinetes Inodoro Mingitorio	1 4 2	10 min,		1	4,00	4,00	3,00	16,00 m²	16,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
			Mujeres	Necesidades Fisiológicas	Necesidades ficiológicas	1	Estract/olores Espejo	Papel higiénico Desodorante	Gabinetes Inodoro	1 4	15 min,		1	4,00	4,00	3,00	16,00 m²	16,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		MESAS		Atención a los clientes	Atender trab Conversar Pararse Sentarse Caminar	1		Organiz/escritorio Papelero Grapadora Sacabocados	Mesas Sillas	6 24	12 horas	2	1	6,00	4,00	3,00	24,00 m²	24,00 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
		ESTACIONAMIENTO	Descarga	Descargar y cargar alimentos	Descargar Cargar Revisar	1					2 horas	1		2,50	5,00	3,00	12,50 m²	12,50 m²	EO	Natural Artificial	NE/SE	
			Parqueo	Estacionar	Estacionar	2					8 hrs.		2	2,50	5,00	3,00	25,00 m²	25,00 m²				

Sub-total edificio		160,00 m²
Vestíbulos y circulaciones	15%	24,00 m²
Total		**184,00 m²**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

7.3. PREMISAS DE DISEÑO

7.3.1. PREMISAS GENERALES

En la zona de San Marcos se utiliza el bajareque con madera aserrada, cuenta con cubiertas de teja manil; lo cual hace una edificación confortable, El problema principal que existe en su utilización, son los altos costos que genera; ya que el altiplano ha ido perdiendo sus bosques a consecuencia de ello y es por esto que se ha ido sustituyendo por otros sistemas o técnicas constructivas[59].

Utilizando los Cuadro de Mahoney se definirán los criterios de diseño que serán las directrices en la propuesta para la construcción del complejo del paso fronterizo. También se definirán otros criterios, que regidos por los aspectos climáticos (bajas temperaturas, fuertes vientos, humedad relativa alta y lluvias intensas) y topográficos (pendientes del 20-32% y en algunos casos del 45%) del lugar, para que nos proporcionen el confort necesario (ver cuadros de soporte en la Sección de Apéndices).

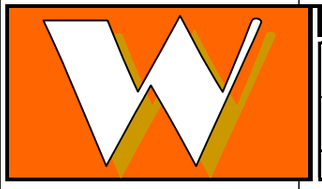
Por no contar con una estación metereológica en el Municipio de Sibinal, se tomará los datos de la Estación ubicada en el Municipio de San Marcos, por ser la más próxima al lugar de estudio (ver anexos).

Este cuadro nos indica que debido a la cantidad de humedad que se maneja en el ambiente, es conveniente el movimiento de aire dentro de los áreas para mantener el confort en las mismas. Asimismo, indica que es necesario mantener el almacenamiento térmico dentro de las mismas durante todo el año (ver cuadros 53 y 54).

[59] Gándara Gaborit, José Luís Arquitectura y Clima en Guatemala, Departamento de Comunicaciones USAC; Guatemala 2001.

CUADRO No. 65

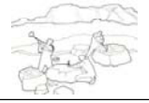
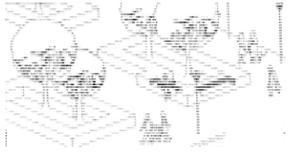
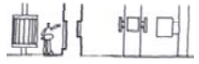
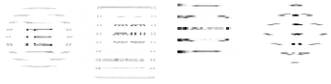
7.3.2. PREMISAS DE DISEÑO

REQUERIMIENTO	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	PREMISA	REPRESENTACIÓN
PREMISAS FORMALES Idea Generatríz Crear una propuesta que sea representativa de nuestra cultura, además de satisfacer las necesidades de aspecto funcional en donde se puedan realizar las diferentes actividades inherentes al proyecto.	Formal			
	Integración y mejoramiento al entorno	Uso de arquitectura local	El complejo deberá ser integrado al paisaje, es decir; la región se caracteriza por tener montañas y picos de tipo "W" (llamados Picos de Tajumulco).	
	Volumetría	Uso de formas regulares	Evitar Edificaciones masivas.	
	Arreglos espaciales	Diferenciar y proteger áreas	Utilización de portales o áreas abiertas como ingreso para crear pasos de transición entre el exterior y el interior.	
			Utilizar pasillos techados para comunicar las diferentes edificaciones del conjunto y protección de usuarios y agentes de los elementos climáticos.	
		Moviliaro urbano	Considerar el uso del equipamiento para parques que sirvan para mejorar la calidad ambiental de los espacios exteriores en cada zona.	

FISIOGRAFÍA	RELIEVE	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
ALTIPLANICIE CENTRAL	PLANICIE FUERTEMENTE ONDULADA	VOLCÁNICA	LADERAS QUE VAN DE INCLINADAS A ESCARPADAS
MONTAÑAS VOLCÁNICAS	PICOS Y PLANICIES A GRAN ALTURA	CENIZA VOLCÁNICA	
SE CARACTERIZAN POR TENER EN LA PARTE ESTE, BARRANCOS O CAÑONES EN FORMA DE "W".			

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

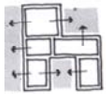
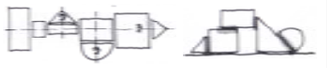
CUADRO No. 66 — 7.3.3. PREMISAS DE DISEÑO

	REQUERIMIENTO	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	PREMISA	REPRESENTACIÓN
PREMISAS FUNCIONALES	Lograr la creación de espacios que satisfagan las necesidades de los agentes y usuarios del proyecto, aunado a un óptimo funcionamiento del proyecto.	Relaciones de conjunto	Interior-exterior	Definir bien las áreas funcionales para evitar la mezcla de actividades, utilizar plazas para trnsición.	
			Recursos	Utilizar la mano de obra y recursos de la localidad para proveer de trabajo a los pobladores.	
			Plazas	Disponer las áreas interiores en forma compacta y en doble fila para mantener el confort interno de los ambientes. La utilización de plazas en el complejo deben de ser amplias, permitir la vestibulación a otras áres, deben contar con áreas de descanso y sombra y/o ser utilizadas como áreas de comercio informales.	
		Señalización	Interiores	Hacer uso de señales y rótulos para identificar cada área para guiar a los usuarios en el interior del complejo.	
			Exteriores	Hacer uso de señales y rótulos para identificar las zonas viales, espacios abiertos y módulos de servicio, para que el usuarios reciba la información de una manera inmediata y específica.	

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

CUADRO No. 67

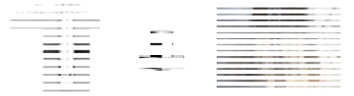
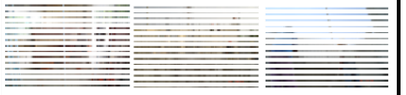
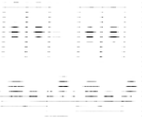
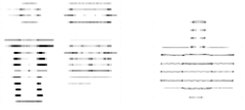
7.3.4. PREMISAS DE DISEÑO

REQUERIMIENTO	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	PREMISA	REPRESENTACIÓN
PREMISAS AMBIENTALES				
Crear instalaciones que brinden confort a los usuarios del paso fronterizo.	Interrelación de formas	Distanciamiento, superposición, penetración, unión, sustracción, toque, intersección y coincidencia	Planificación compacta para que ayude a desarrollar zonas de calma.	
			Disposición de las edificaciones en hilera de forma cuadrada, rectangulary/o escuadra.	
	Protección, resguardo y diferenciación.	Barreras naturales	Ya que el área es zona de bosques, se utilizarán los mismos para formar barreras naturales para dirigir el viento, proteger del ruido y polvo y reducir el paso de lluvia.	
			Utilización de árboles frondosos en las áreas de caminamientos peatonales; como resguardo y protección.	
	Control del viento.	Techos inclinados	Utilizar techos de dos o una agua para minimizar la presión la superficie del levantadora del viento.	
		Iluminación y ventilación	Utilización de ventanas de tipo mediano 20-40% (N-S) de muro.	
			Las aberturas deben ser a la altura del cuerpo, en el lado expuesto al invierno y con orientación norte-sur.	
			La iluminación debe ser natural directa para las áreas de trabajo de oficina e indirecta para otras áreas.	
	Oriemtación	Eje Norte-Sur	La orientación de cada uno de los ambientes, debe de analizarse; dependiendo del tipo de actividad que en el se desarrolla.	

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

CUADO No. 68 — 7.3.5. PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS TECNOLÓGICAS

REQUERIMIENTO	ASPECTO	CARACTERÍSTICA	PREMISA	REPRESENTACIÓN
Utilizar los materiales propios de la región, para minimizar los costos del proyecto y favorecer la vialidad del mismo.	Estructura	Cimientos	Para la cimentación de las edificaciones, debe tomarse en consideración el valor soporte del terreno y/o realizar un análisis de suelos para poder determinarlo. Caso contrario se podrá utilizar los sistemas tradicionales; cimiento corrido y zapatas aisladas.	
	Acabados	Pisos	Para área de los ambientes interiores, se podrá utilizar piso cerámico.	
	Cerramientos	Muros	Muros ligeros exteriores de ladrillo sin repello ni cernido; block con repello y cernido en interiores con repello y cernido con un tiempo corto de retardo térmico, máximo de tres horas; debido a la humedad que se mantiene en el ambiente. Acabados para muros exteriores se utilizará repello y cernido con una aplicación final de un impermeabilizante para protección contra la humedad del lugar.	
		Cubiertas	Cubiertas pesadas con más de ocho horas de transmisión térmica con pendientes del 40%. El tipo de cubierta debe conservarse en la medida de lo posible a la existente al lugar, utilizando materiales locales (teja) o prefabricados como láminas troqueladas Thermoacústicas (I-101 o la Teja Española; de largo único), que incluya la colocación de cielo falso y podrán combinarse con losas planas de concreto reforzado, como elementos de transición. Las pendientes a utilizar las indicarán la cantidad de agua que cae y no será menor al 40º.	
	Complementarios	Esxteriores	Las áreas exteriores deben contar con un buen sistema de drenaje apropiado para la cantidad de agua que cae.	
			La pista de rodadura de todo el complejo será de concreto reforzado, debido al tipo de transporte que en el transitará.	
			Las superficies exteriores de las sendas peatonales no debe ser lisas o resbalosas cuando llueva, debe utilizarse baldosas de concreto texturizado.	
			Para la captación de agua se debe mejorar el sistema que ya existe y/oimplementarse un sistema de captación de agua de lluvia (uso de depósitos subterraneos y sisterna de bombeo hidroneumático).	
		Agua, drenajes y basura	Que el proyecto cuente von un servicio de agua propio, por medio de sistemas de pozos y tanques elevadios. Para el manejo de los desechos sólidos y líquidos se manejará con sistemas de fosas sépticas y pozos de absorción independientes por cada módulo. Para la extracción de basura se implementará un sistema de recolección municipal; se debe clasificar el tipo de desecho en recipientes debidamente identificados.	
		Caminamientos y gradas	El ancho mínimo de las escaleras en caminos peatonales públicos es de 1.50m, y mejor de 2.50m. Además se recomienda utilizar pavimento antideslizante y barandillas para minusvalidos y en escaleras normales implementar descansos después de 15 o 18 gradas.	

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

CUADRO No. 69		7.3.6. PREMISAS DE DISEÑO		
REQUERIMIENTO	**ASPECTO**	**CARACTERÍSTICA**	**PREMISA**	**REPRESENTACIÓN**
PREMISAS PARTICULARES				
Crear ambientes agradables y confortables para que los usuarios del complejo, desarrollen sus actividades de una manera agradable y que los trabajadores desempeñen sus labores, dentro de cada institución, sin que el factor climático sea notorio.	Control Ambiental	Ventilación	No se requiere una ventilación cruzada en los ambientes, pero si la circulación conveniente de aire en el interior de los mísmos. En caso de necesitarse ventanas bajas, la corriente aire puede desviarse utilizando setos y/o ventanas con paletas.	
		Soleamiento	Se recomienda la penetración del sol en los ambientes de las 10:00 a las 12:00 hrs. Y de las 16: hasta que se oculte el sol; principalmente en ambientes de uso nocturno. Se recomienda el uso de parteluces combinados (verticales y horizontales) para evitar la incidencia del sol de forma directa en los horarios de las 12:00 a las 16:0 hrs..	

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA, IMPACTO AMBIENTAL, ANTEPRESUPUESTO Y PROGRAMA DE OBRA

8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El complejo fronterizo se desarrolla a lo largo de 350.00 metros lineales, frente a la Aldea Chocabj, con un total de 4.89 hectáreas (48,917.00 Mts2) de ocupación y cuenta con dos módulos de control de ingreso, egreso y de plagas, una del lado mexicano y la otra del lado del territorio nacional, un área donde se encuentran ubicados los módulos de servicios administrativos y dos áreas donde están ubicados los módulos fiscales; además cuenta con un área de plaza-mirador.

1. **Área de control de ingreso-egreso:** Área ubicada hacia el este (territorio nacional) y es la encargada de controlar el flujo vehicular y peatonal provenientes de Guatemala. Está integrada una garita de control y cuenta con una delegación de Migración y un módulo de OIRSA con parqueos separados para vehículos livianos y pesados.

2. **Área de control de ingreso-egreso:** Área ubicada hacia el oeste del territorio nacional y es la encargada de controlar el flujo vehicular y peatonal proveniente del territorio Mexicano. Está integrada por una garita de control y cuenta con una delegación de migración y un módulo de OIRSA con parqueos separados para vehículos livianos y pesados; además cuenta con un módulo del DIT provisto con una báscula.

3. **Área Administrativa:** Integrada por las edificaciones que albergan a las instituciones definidas para tener presencia en este paso fronterizo, PNC, INGUAT, SAT, MIGRACION, Administración del Complejo, Áreas de Apoyo, Parqueos para Usuarios y Empleados, además se ha previsto una Plaza Mirador para aprovechar las vistas propias de la región.

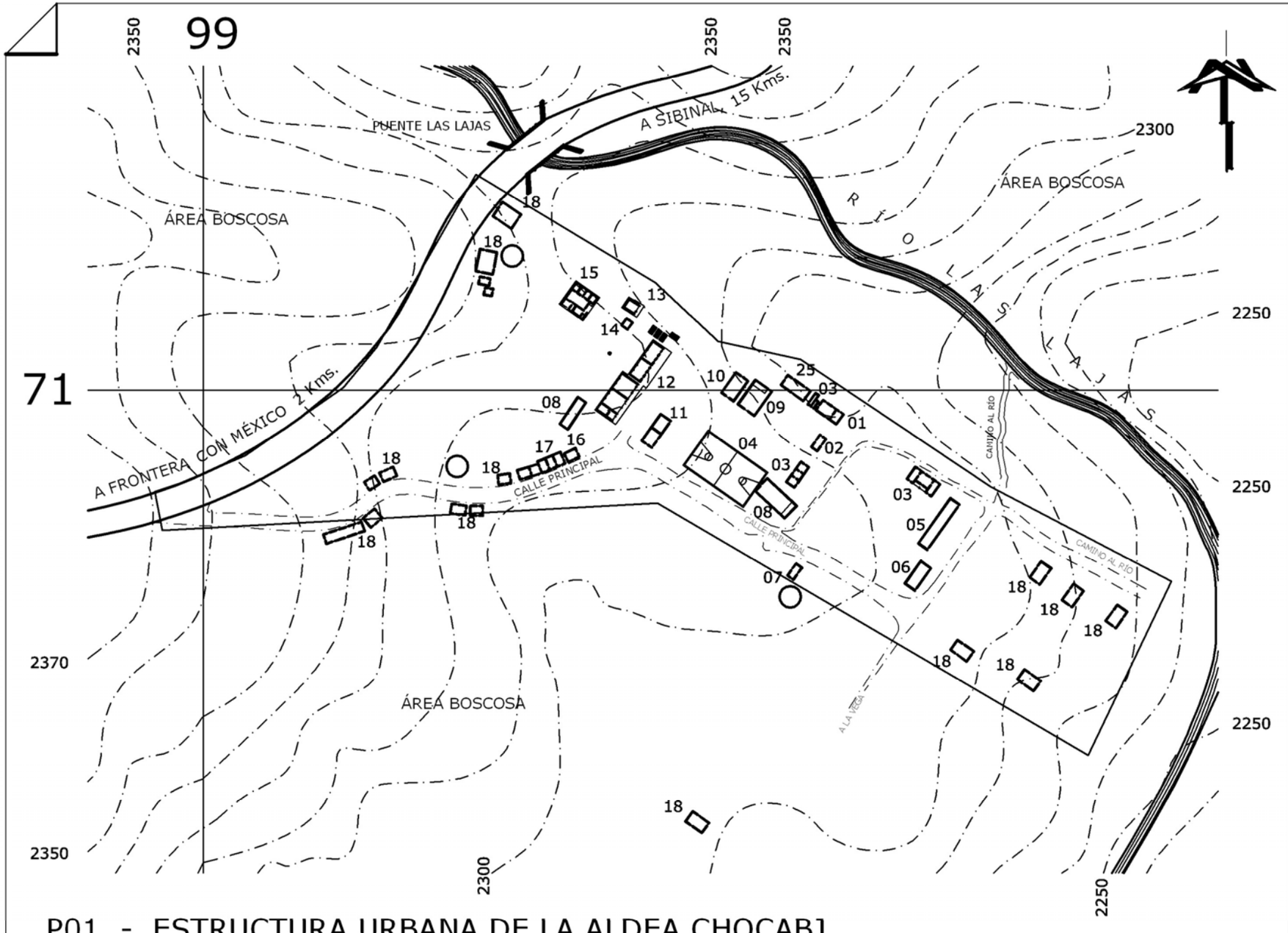
4. **Área Fiscal:** Cuenta con Cabina de Selectivo Aleatorio, Patio, Andén y Recinto Fiscal.

El diseño responde a la conformación geográfica y topográfica del lugar, se utilizaron plataformas para emplazar las diferentes áreas y/o módulos, la sinuosidad de las vías internas responden a estas condicionantes. La arquitectura de las edificaciones es sencilla y se identifica fácilmente con la construcción típica del lugar, la altura de las mismas es conservadora debido al clima y cuidando el contraste con el entorno.

El usuario proveniente de Guatemala, si es liviano efectuará la revisión en migración ubicada en la garita de ingreso y egreso del área este del proyecto, posterior a ello será revisado y fumigado por OIRSA luego continuar su circulación hasta encontrar la segunda garita de control, donde realiza chequeos migratorios para su paso hacia México, excepto si debe ingresar al área administrativa y de servicios para efectuar trámites.

El tránsito pesado, en cambio, debe desviarse hacia el parqueo de fumigación de OIRSA, para luego dirigirse al módulo de Selectivo Aleatorio. Aquí se determina si el usuario tiene el paso libre o debe ir a revisión; para lo cual debe dirigirse al patio fiscal en donde hará uso del andén fiscal para la descarga y revisión del contenido. Luego de finalizados sus trámites e inspecciones en esta área podrá salir del complejo, chequeos necesarios en la garita de egreso.

El tránsito proveniente de México, efectúa similar circulación, si es liviano luego de pasar por OIRSA y de chequear sus documentos en la garita de ingreso, puede ingresar al territorio guatemalteco. De la misma forma el tránsito pesado ingresará y luego de pasar por OIRSA pasa a control en la báscula del DIT, selectivo aleatorio, recinto fiscal para luego continuar e ingresar a Guatemala efectuado sus chequeos en la garita de ingreso.



P01 - ESTRUCTURA URBANA DE LA ALDEA CHOCABJ

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

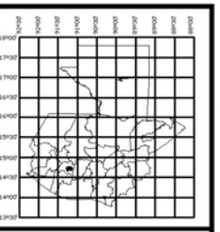
Escala 1/2000

0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
LOCALIZACIÓN

LC- 05

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL



ESTRUCTURA URBANA
01 Alcaldía Auxiliar
02 Tienda de alcaldía
03 Locales de la alcaldía
04 Cancha municipal de basket
05 Bodega municipal de fertilizantes
06 Invernadero municipal
07 Bodega municipal de herramienta
08 Estructura de local municipal
09 Iglesia católica
10 Local de la iglesia
11 Cocina de la escuela
12 Escuela Nacional Rural
13 ONG Intervida
14 Bodega
15 Centro de salud
16 Molino particular de nixtamal
17 Tienda particular
18 Vivienda particular

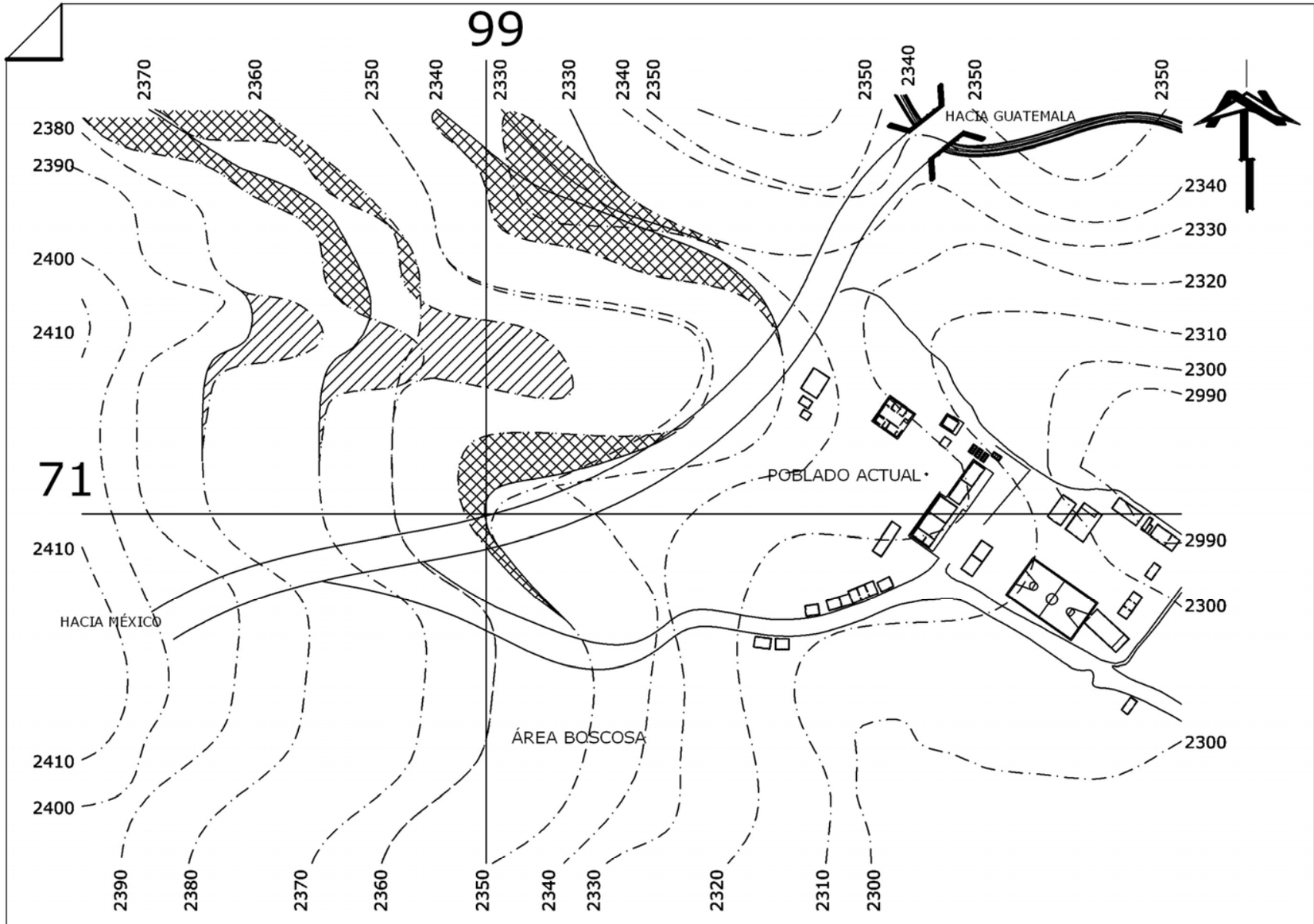
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



P02 - PLANTA DE CURVAS DE NIVEL

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Elaboración propia, octubre 2006

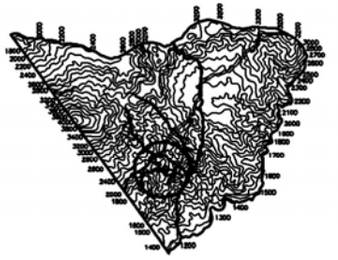
Escala 1/2000

0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-01

CONTENIDO
MUNICIPIO DE SIBINAL



ALDEA CHOCABJ,
MUNICIPIO DE SIBINAL,
DEPARTAMENTO DE SAN MARCAS

ADECUACIÓN DEL TERRENO

CURVAS NATURALES

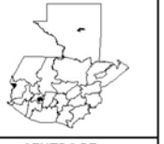
CURVAS MODIFICADAS

RELLENO

CORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA

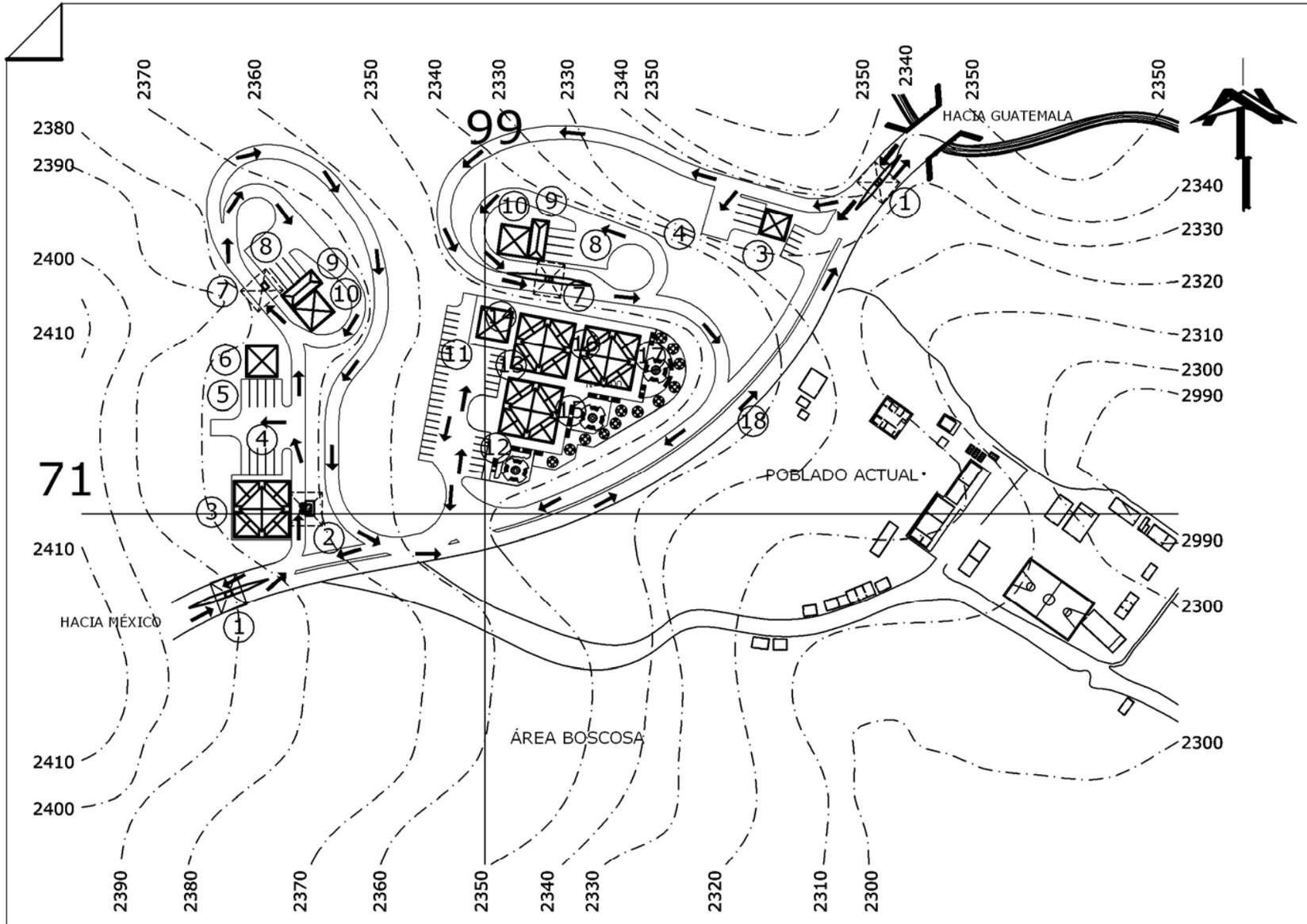
PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



P04 - CIRCULACIÓN VEHICULAR INTERNA

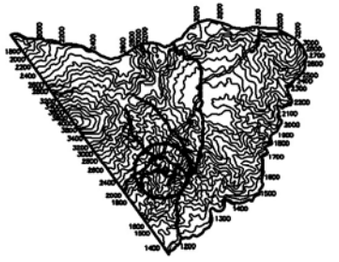
Escala 1/2000

0 5 10 20 30 40 50
Mts Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-00

CONTENIDO
PUESTO FRONTERIZO



DISTRIBUCIÓN DEL CONJUNTO

01 Control de ingreso y egreso
02 MIGRACIÓN
03 OIRSA
04 Fumigación
05 Báscula
06 DIT
07 Selectivo Aleatorio
08 Patio Fiscal
09 Andén Fiscal
10 Recinto Fiscal
11 Mirador
12 Parqueo Usuarios
13 Parqueo Empleados
14 PNC
15 INGUAT y ÁREAS DE APOYO
16 SAT
17 MIGRACIÓN y ADMINISTRACIÓN
18 Plaza y Mirador

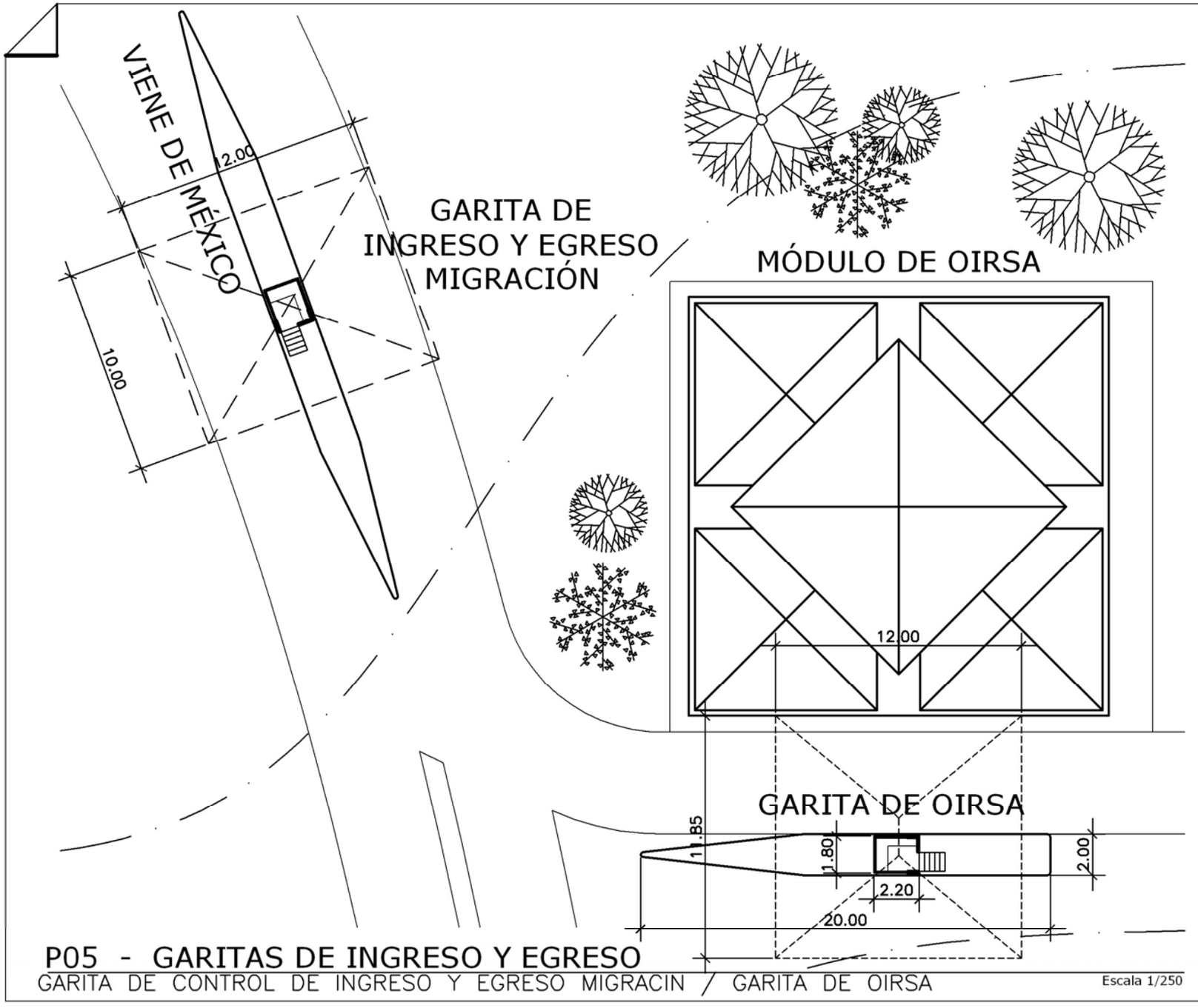
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



P05 - GARITAS DE INGRESO Y EGRESO

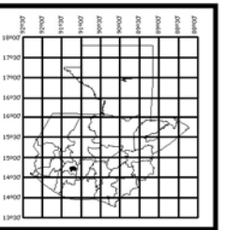
GARITA DE CONTROL DE INGRESO Y EGRESO MIGRACIN / GARITA DE OIRSA

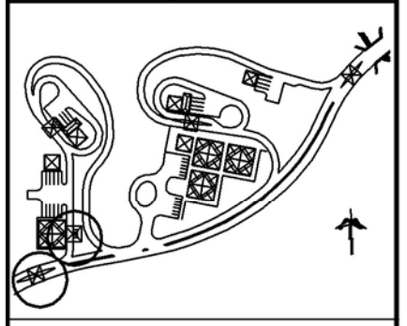
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-03

CONTENIDO
GARITAS DE INGRESO





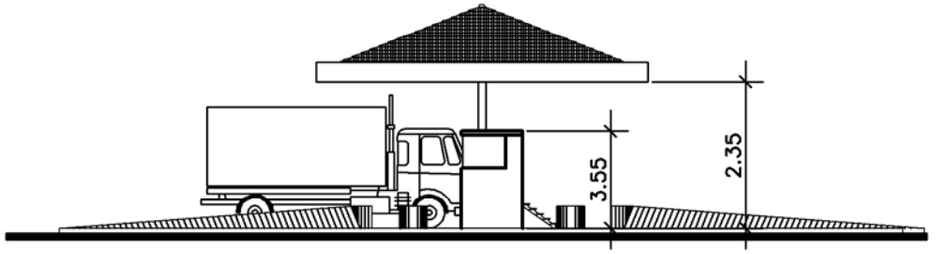
FACULTAD DE ARQUITECTURA

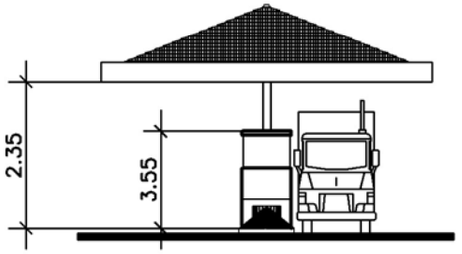
PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

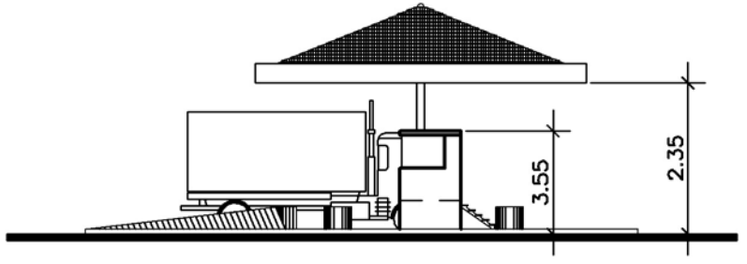


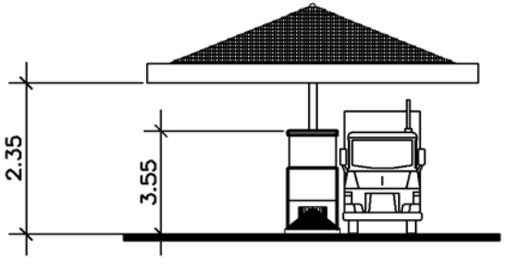


CONTROL DE INGRESO Y EGRESO/MIGRACIÓN

ELEVACIONES

Escala 1/250

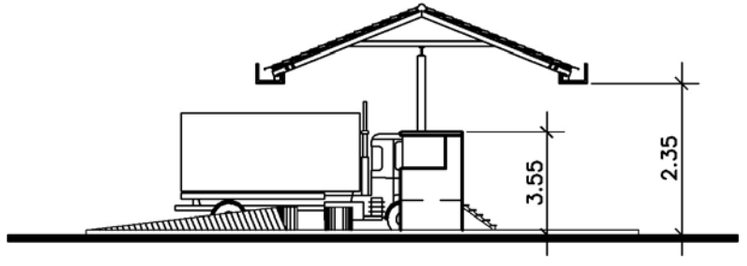


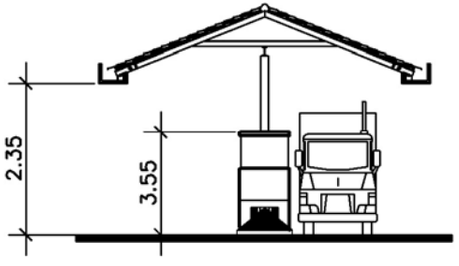


CONTROL DE INGRESO OIRSA

ELEVACIONES

Escala 1/250





P06

CONTROL DE INGRESO/EGRESO/MIGRACIÓN

CONTROL DE INGRESO OIRSA

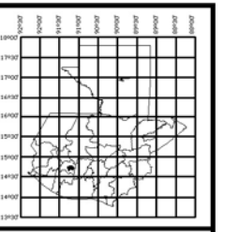
SECCIONES

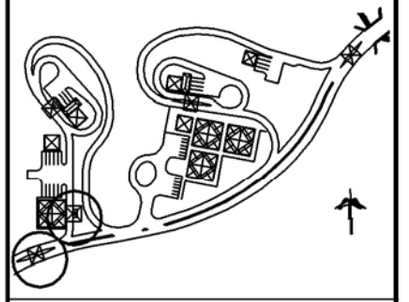
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-04

CONTENIDO
SECCIONES Y ELEVACIONES DE GARITAS





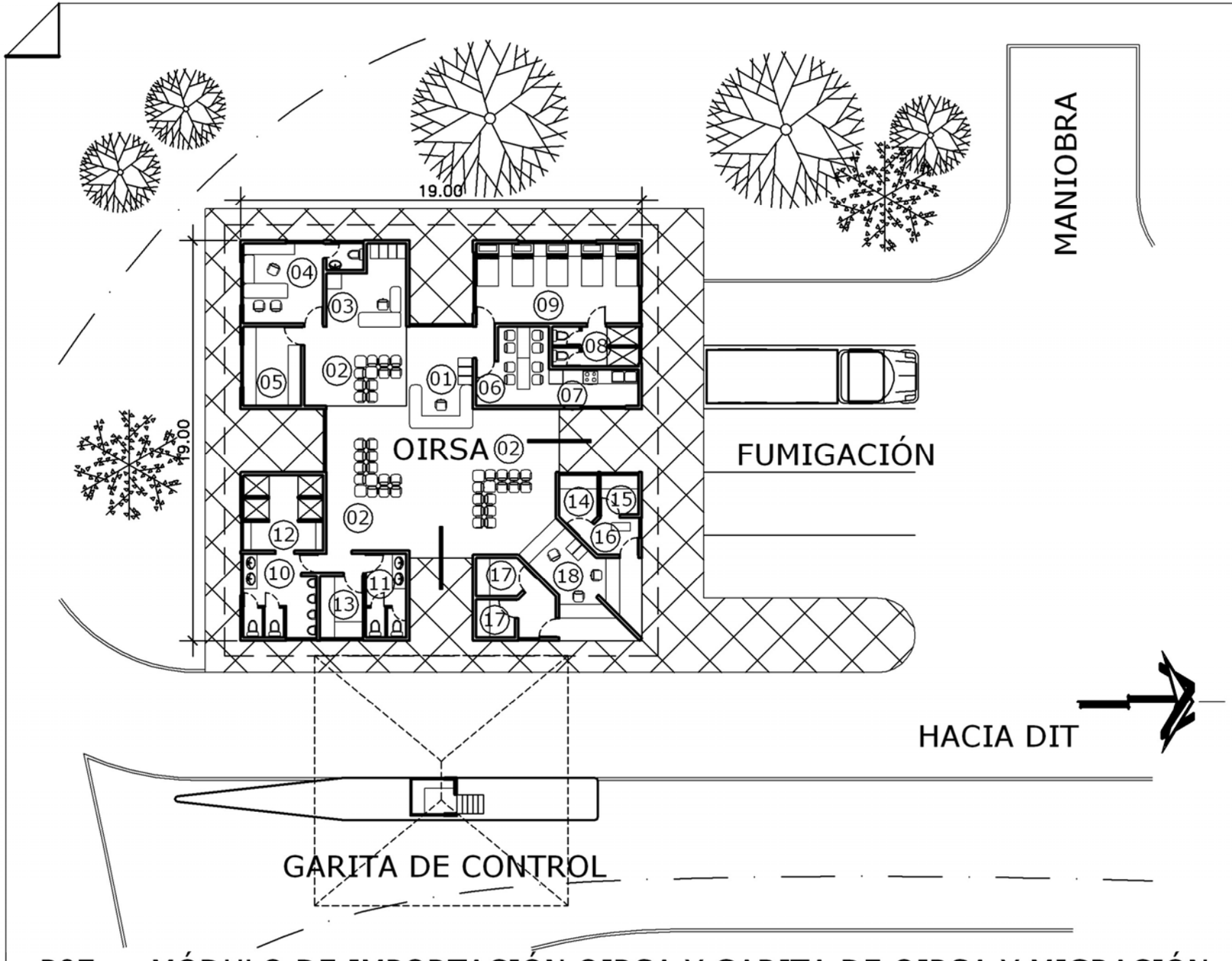
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

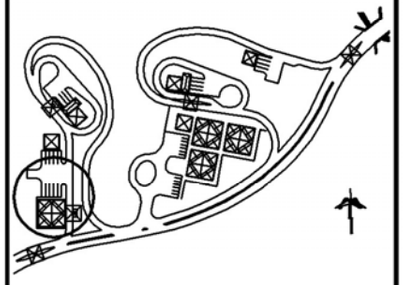
U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-05

CONTENIDO
MÓDULO DE OIRSA



MÓDULO DE OIRSA

01 Secretaria y recepción
02 Espera
03 Auxiliar Sepa
04 Jefatura Sepa
05 Archivo
06 Comedor
07 Cocineta
08 Sanitario y duchas
09 Pernoctancia
10 Sanitarios hombres
11 Sanitario mujeres
12 Vestidores y duchas
13 Bodega de limpieza
14 Químicos
15 Equipo de fumigación
16 Fumigación
17 Incinerador
18 Cobros

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

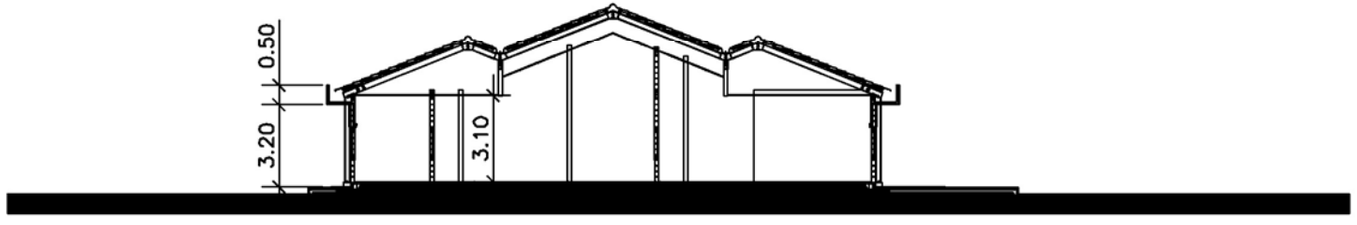
P07 - MÓDULO DE IMPORTACIÓN OIRSA Y GARITA DE OIRSA Y MIGRACIÓN

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA

Escala 1/250

ELEVACIÓN

Escala 1/250



SECCIÓN

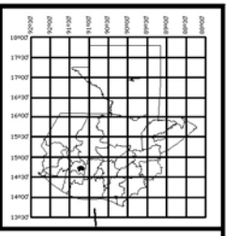
Escala 1/250

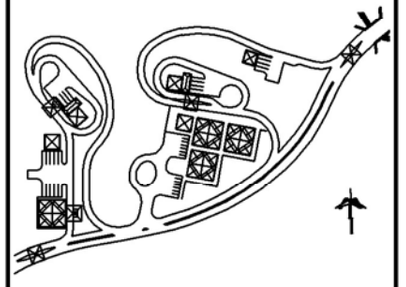
P08 - MÓDULO DE OIRSA

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-06

CONTENIDO
SECCIONES Y ELEVACIONES OIRSA





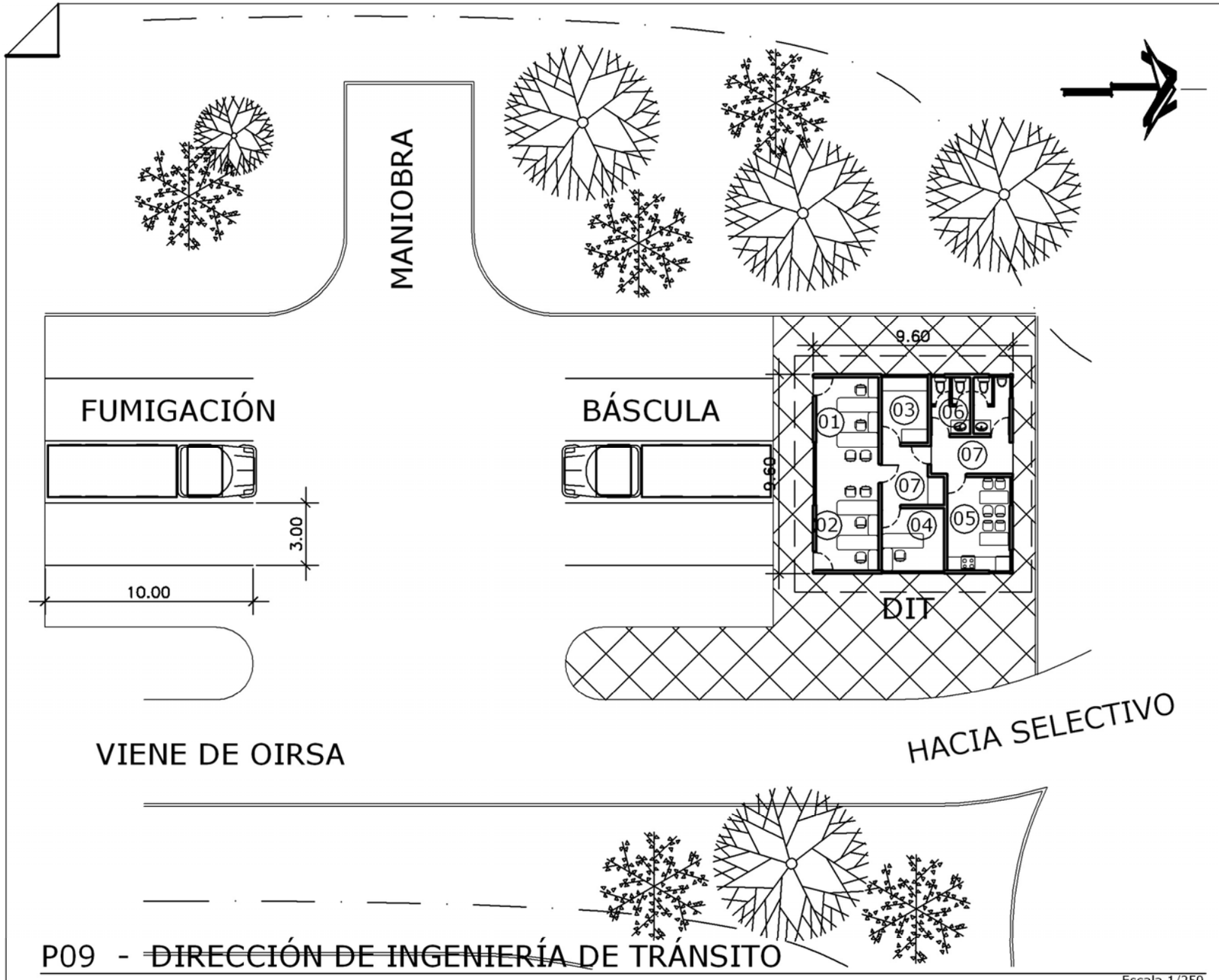
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



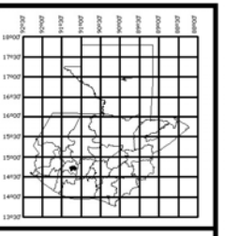
P09 - ~~DIRECCIÓN DE INGENIERÍA~~ DE TRÁNSITO

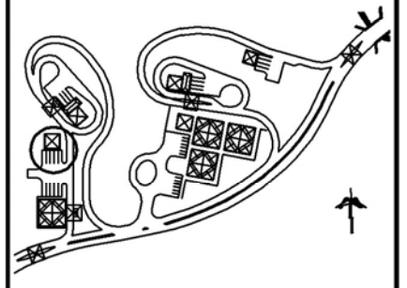
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-07

CONTENIDO
MÓDULO DEL DIT





MÓDULO DE DIT

01 Control de pesos y medidas
02 Técnicos de báscula
03 Archivo
04 Cómputo
05 Cocineta y comedor
06 Sanitarios
07 Vestíbulo

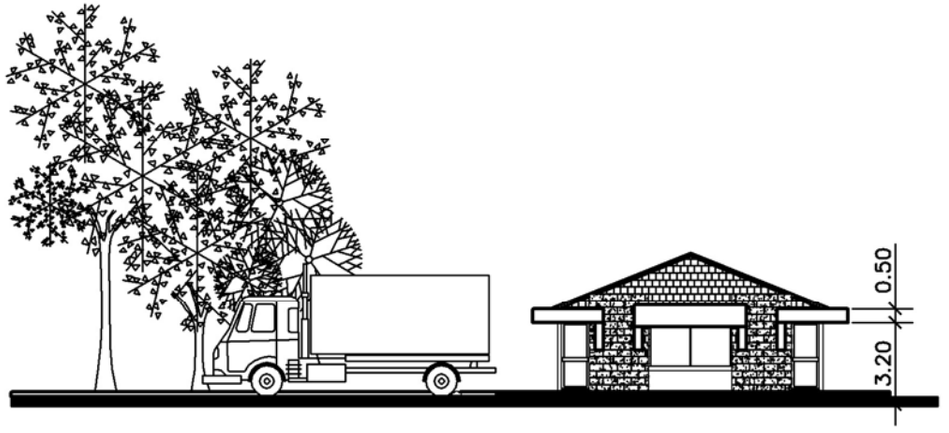
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

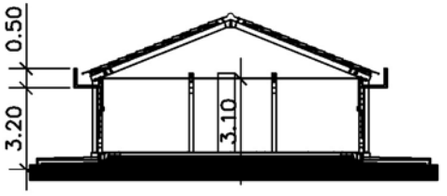
CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



ELEVACIÓN ESTE

Escala 1/250



SECCIÓN TRANSVERSAL

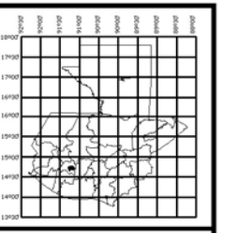
Escala 1/250

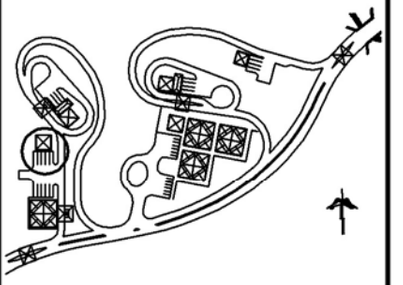
P10 - DIRECCIÓN DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-08

CONTENIDO
SECCIONES Y ELEVACIONES DIT





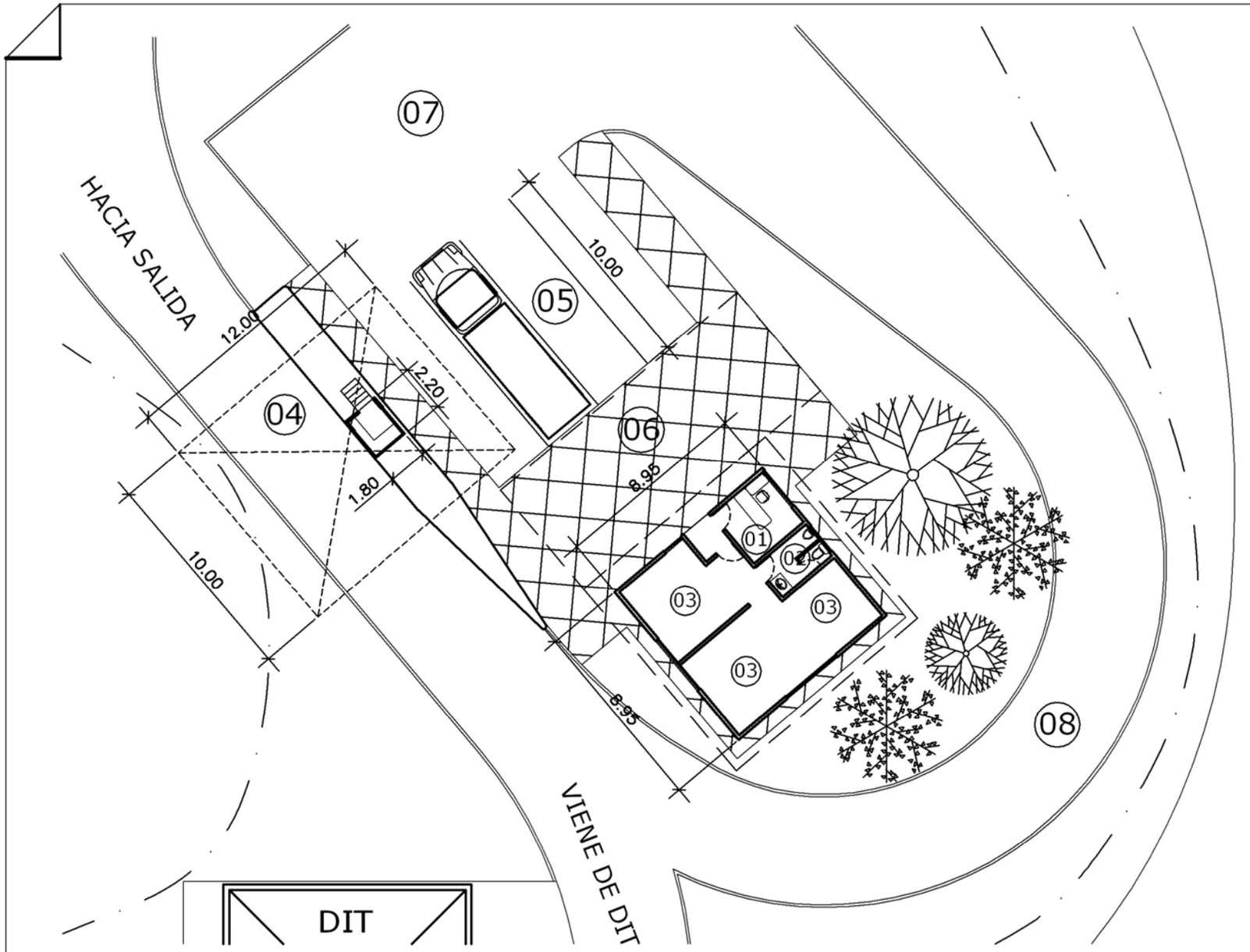
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



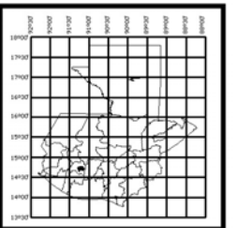
P11 - GARITA DE SELECTIVO ALEATORIO Y MÓDULO FISCAL

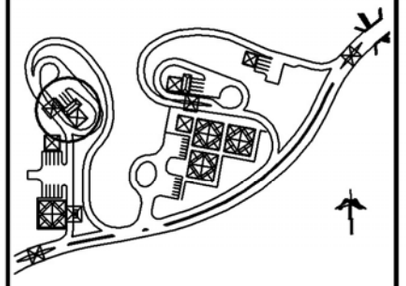
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-09

CONTENIDO
SELECTIVO ALEATORIO Y MÓDULO FISCAL





RECINTO FISCAL

01 Control fiscal
02 Servicios sanitarios
03 Recintos fiscales
04 Selectivo aleatorio y confirmación
05 Descarga
06 Andén Fiscal
07 Área de maniobra
08 Retorno para confirmación

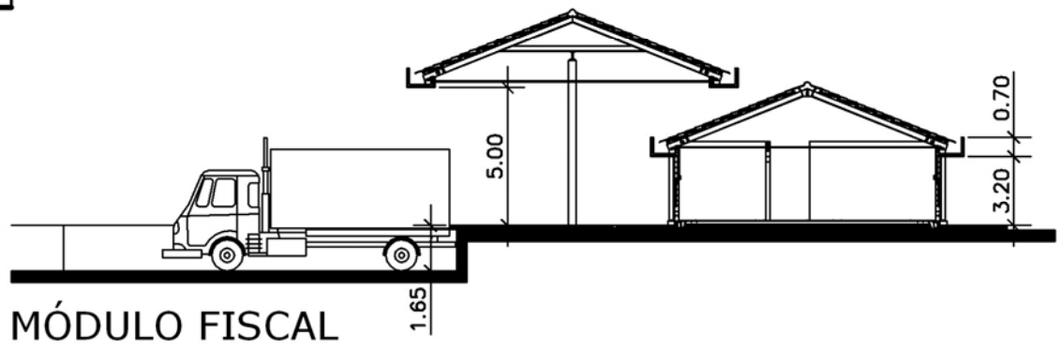
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

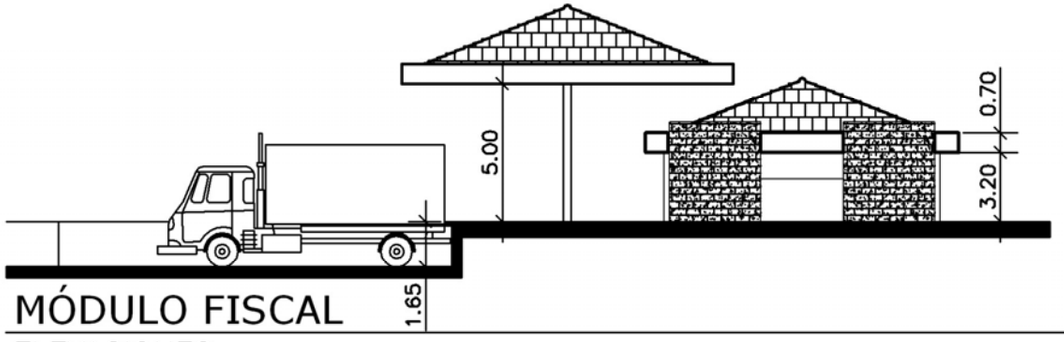
U. S. A. C.



MÓDULO FISCAL

SECCIÓN

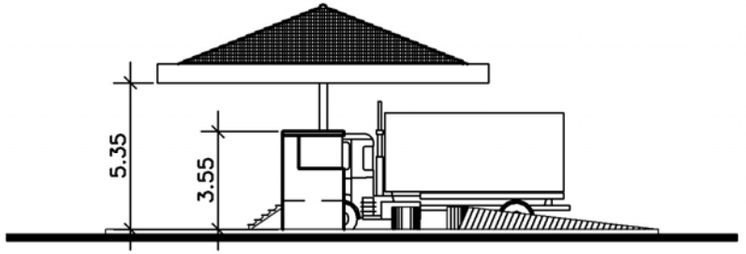
Escala 1/250

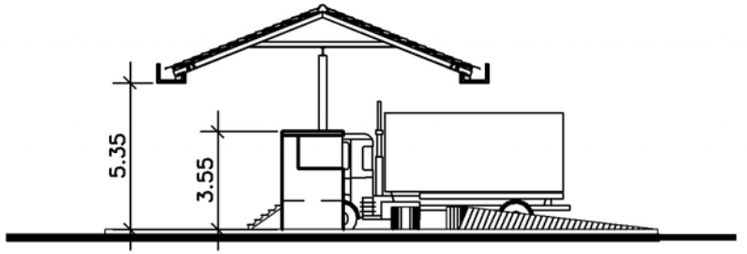


MÓDULO FISCAL

ELEVACIONES

Escala 1/250





P12 - SELECTIVO ALEATORIO Y CONFIRMACIÓN

ELEVACIÓN

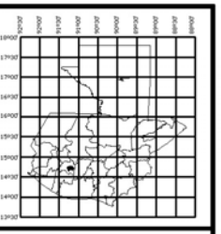
SECCIÓN

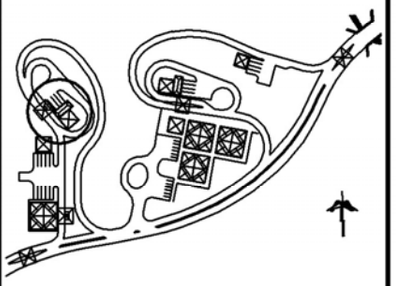
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-10

CONTENIDO
SECCIONES Y ELEVACIONES SELECTIVO ALEATORIO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

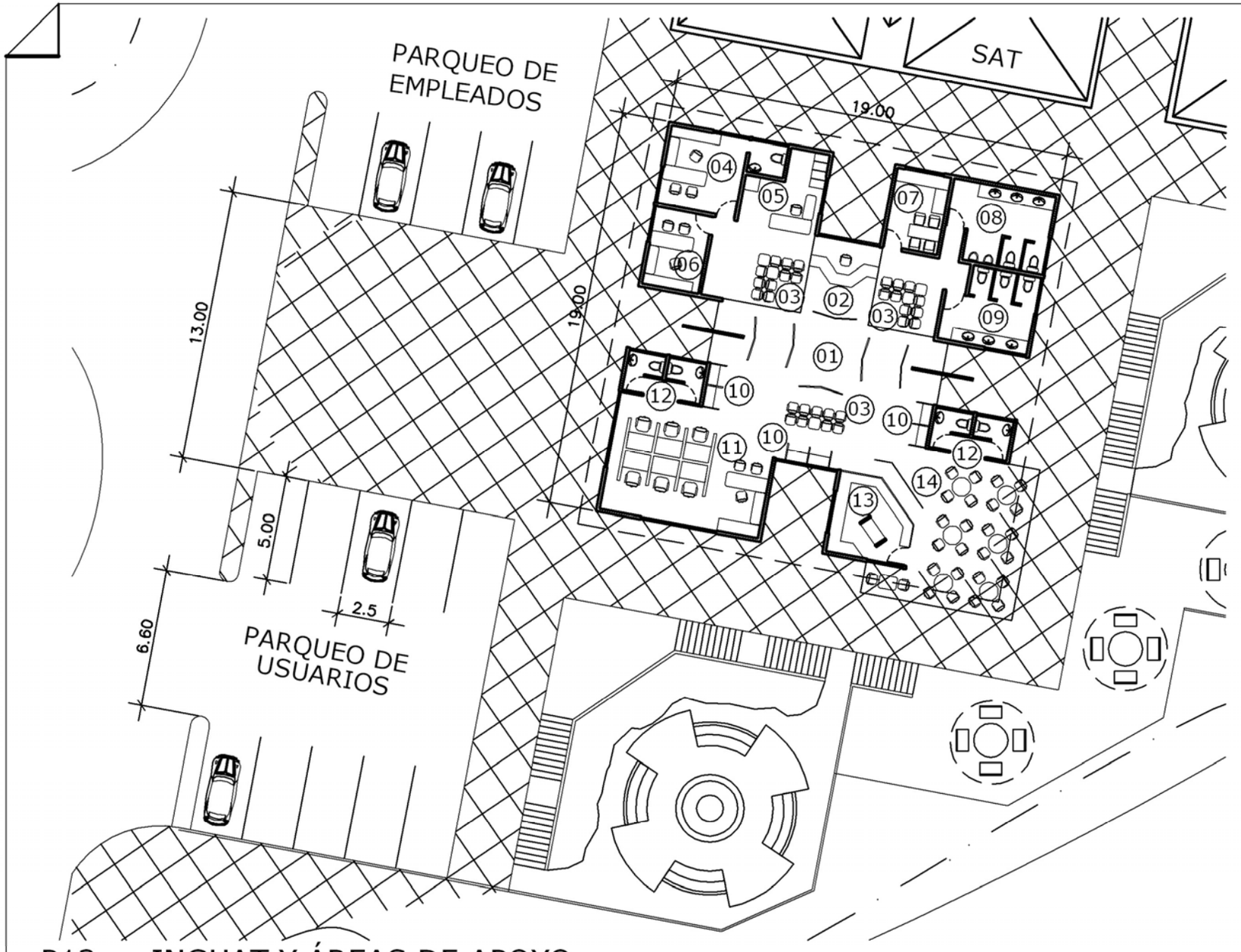
PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

C. I. F. A.

U. S. A. C.



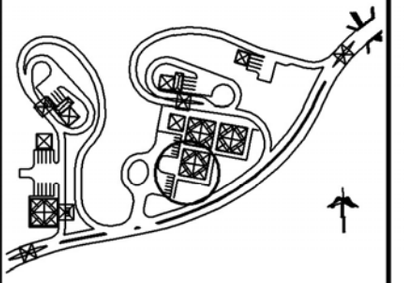
P13 - INGUAT Y ÁREAS DE APOYO

Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-11

CONTENIDO
MÓDULO DE INGUAT Y ÁREAS DE APOYO



INGUAT

01 Exposiciones
02 Recepción e información
03 Espera
04 Delegado de INGUAT
05 Secretaría
06 Estadística turística
07 Cocineta
08 Sanitarios hombres
09 Sanitarios mujeres

ÁREAS DE APOYO

10 Teléfonos públicos
11 Servicio de internet
12 Sanitarios
13 Cocina
14 Restaurante

FACULTAD DE ARQUITECTURA

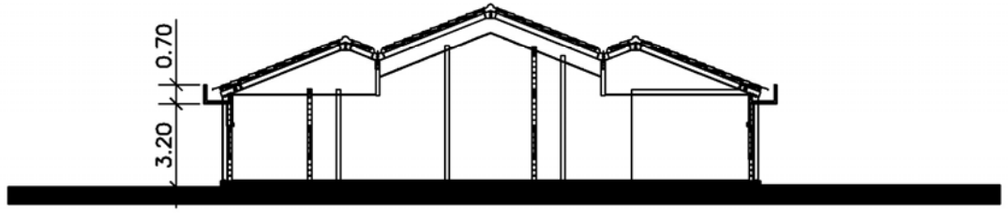
PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

ELEVACIÓN



SECCIÓN

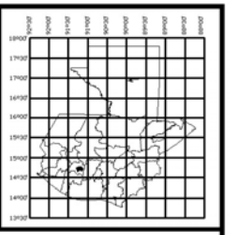
P14 - INGUAT Y ÁREAS DE APOYO

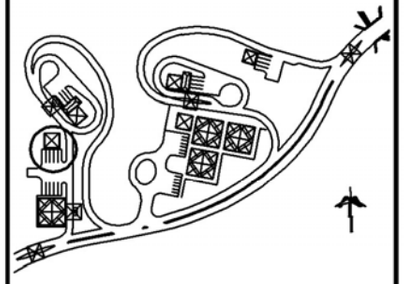
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-12

CONTENIDO
SECCIÓN Y ELEVACIÓN TÍPICA





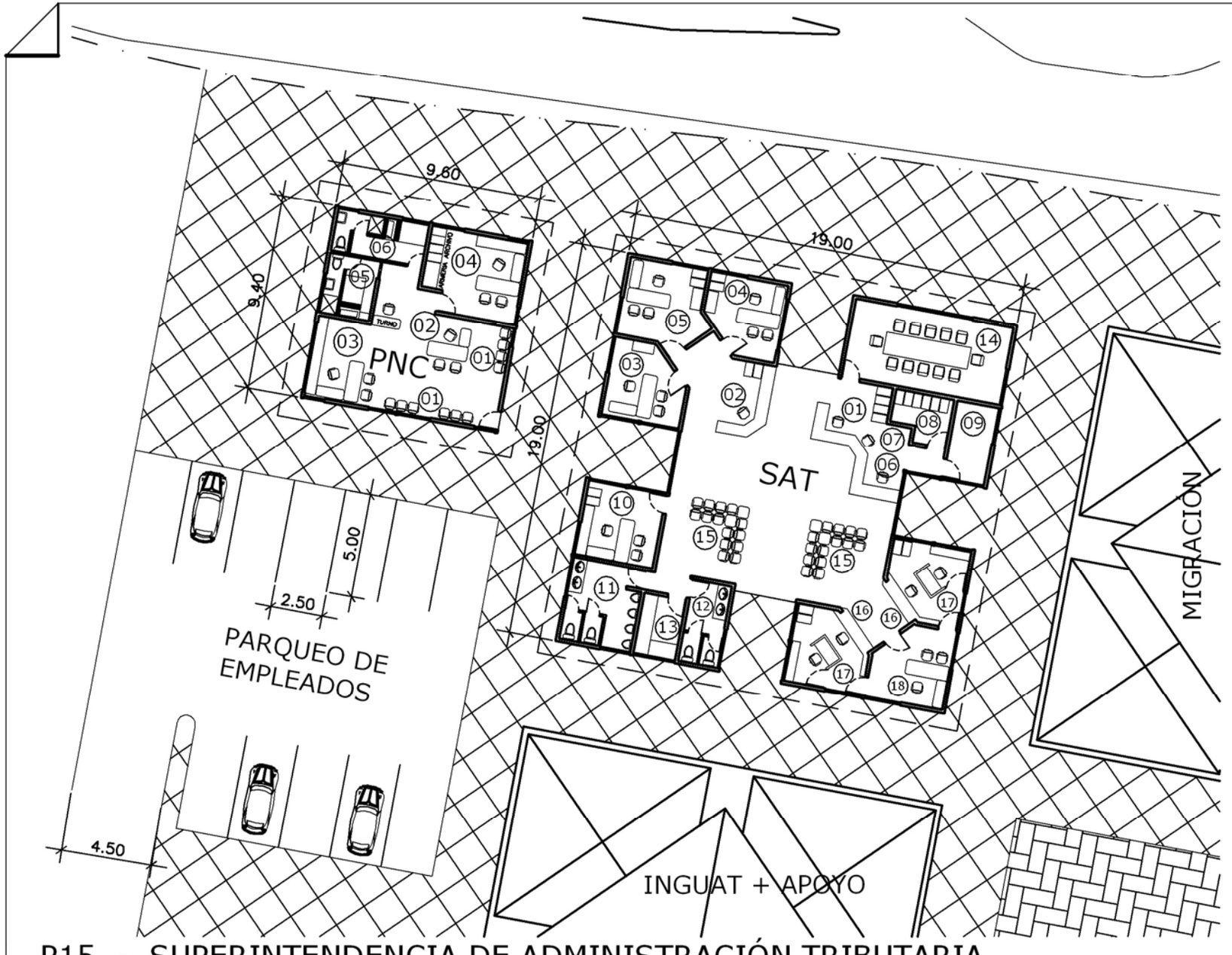
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



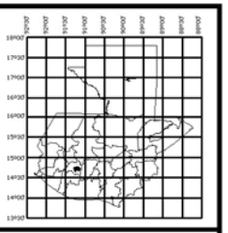
P15 - SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

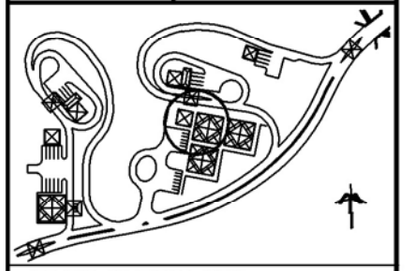
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-13

CONTENIDO
MÓDULO DE LA SAT Y PNC





POLICIA NACIONAL CIVIL
01 Espera
02 Información
03 Registro
04 Comandancia
05 Celda
06 Pernoctancia

SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
01 Atención al público
02 Asistente
03 Intendente
04 Gerente auditor
05 Gerente de Admon. finaciera
06 Captura de datos
07 Recepción de información
08 Archivo
09 Bodega de papelería
10 Administración
11 Sanitario de hombres
12 Sanitario de mujeres
13 Bodega de limpieza
14 Sala de reuniones
15 Espera

ÁREA DE BANCO
16 Receptor
17 Jefe de agencia
18 Centralizador

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

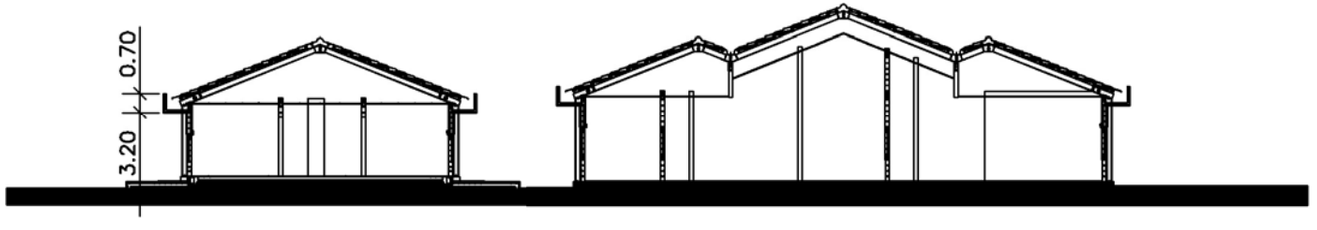
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

MÓDULO DE LA SAT Y PNC

ELEVACIÓN

Escala 1/250



MÓDULO DE LA SAT Y PNC

SECCIÓN

Escala 1/250

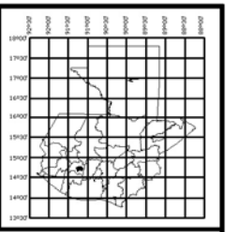
P16 - SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

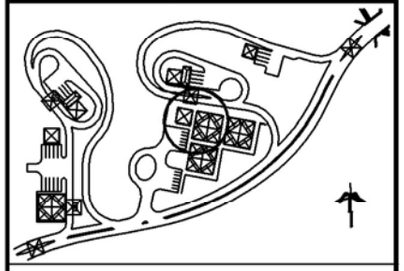
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-14

CONTENIDO
SECCIÓN Y ELEVACIÓN DE SAT Y PNC





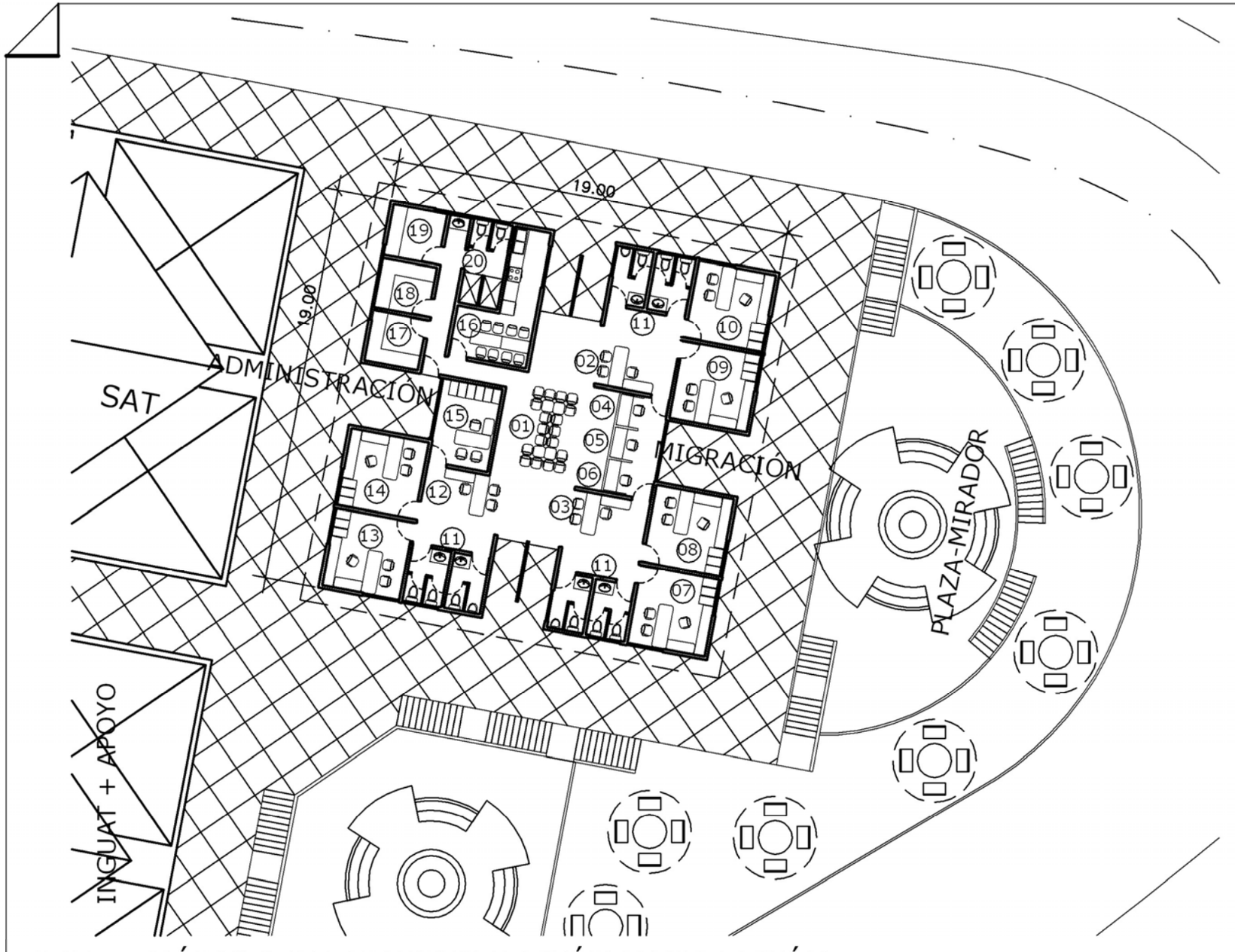
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



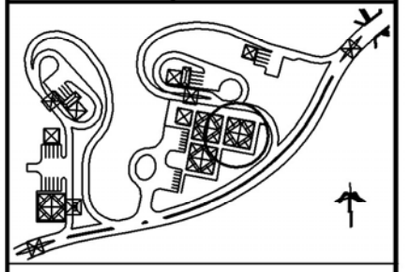
P17 - MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y MIGRACIÓN

Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-15

CONTENIDO
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y MIGRACIÓN



MIGRACIÓN
01 Espera
02 Recepción
03 Secretaria
04 Pases locales
05 Salida del país
06 Ingreso al país
07 Delegado de Migración
08 Sub-delegado de migración
09 Comunicaciones
10 Bodega-archivo
11 Servicios sanitarios

ADMINISTRACIÓN
12 Secretaria
13 Jefatura de administración
14 Jefatura de mantenimiento
15 Contabilidad y archivo
16 Cocineta y comedor
17 Bodega de limpieza
18 Operaciones
19 Planta
20 Sanitario y duchas

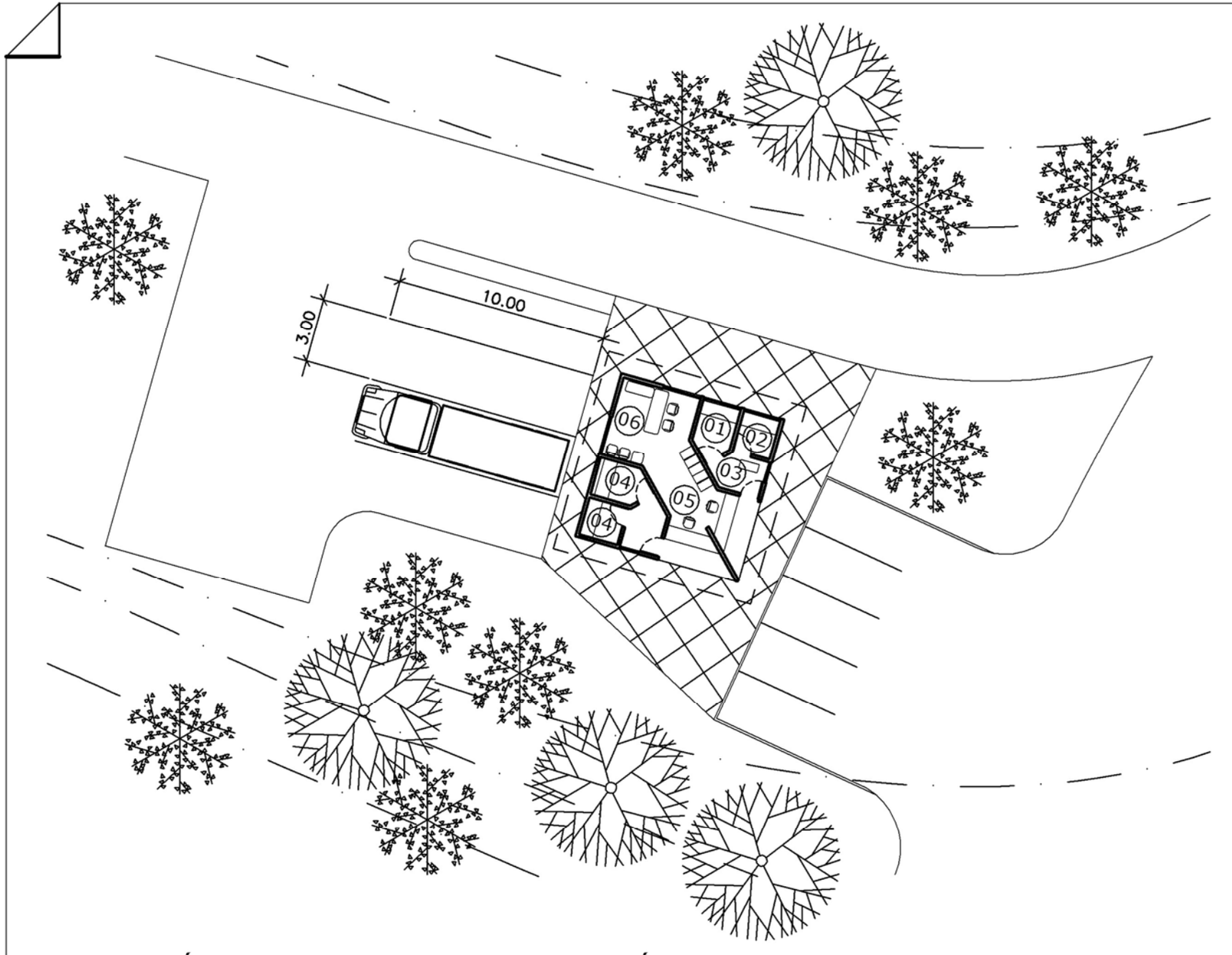
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



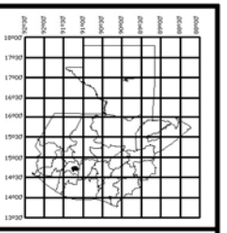
P18 - MÓDULO DE OIRSA/EXPORTACIÓN

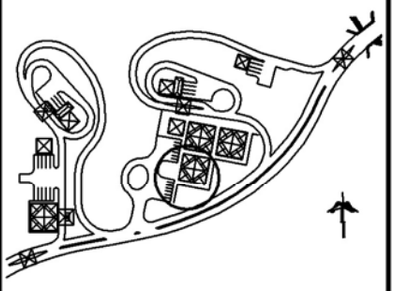
Escala 1/250

CLASIFICACIÓN
DISEÑO

DI-16

CONTENIDO
MÓDULO DE OIRSA/ EXPORTACIÓN





OIRSA

01 Químicos
02 Equipo de fumigación
03 Fumigación
04 Incinerador
05 Cobros
06 Encargado

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

C. I. F. A.

U. S. A. C.

A GUATEMALA
GARITA DE CONTROL
ANDÉN Y RECINTO FISCAL
PATIO FISCAL
FUMIGACIÓN
OIRSA
SELECTIVO AL FATÓRIO
ANDÉN Y RECINTO FISCAL
SELECTIVO AL FATÓRIO
PNC
MIGRACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
SAT
DIT
PARQUEO
INGUAT Y ÁREAS DE APOYO
PLAZA MIRADOR
FUMIGACIÓN Y BÁSCULA
MIGRACIÓN
OIRSA
A MÉXICO
GARITA DE CONTROL
PLANTA DE CONJUNTO
PUESTO FRONTERIZO, MUNICIPIO DE SIBINAL

VISTA # 1

GARITA DE CONTROL, OIRSA Y ZONA FISCAL
LADO DE GUATEMALA

VISTA # 2

PANORÁMICA DEL COMPLEJO FRONTERISO GUATEMALA

VISTA # 3

ÁREA ADMINISTRATIVA Y PLAZA - MIRADOR

VISTA # 4

PLAZA – MIRADOR Y ÁREA ADMINISTRATIVA

8.2. IMPACTO AMBIENTAL

8.2.1. ASPECTOS GENERALES

2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto lleva por nombre "Puesto Fronterizo, Sibinal - San Marcos y cuenta con un área de 52,719.00 mts2; aproximadamente, está constituido por:

CUADRO No. 70	COMPONENTE DEL PUESTO FRONTERIZO	
No.	**ÁREA / INSTITUCIÓN**	**MTS2.**
01	Garitas de control de ingreso y egreso (2)	240.00
02	OIRSA	576.00
03	Dirección de Ingeniería de Tránsito-DIT	324.00
04	Policía Nacional Civil-PNC	576.00
05	Administración General-Migración	576.00
06	Superintendencia de Administración Tributaria-SAT	775.00
07	Instituto Guatemalteco de Turismo-INGUAT	576.00
08	Apoyo a usuarios	576.00
	Agencia bancaria	
	Cooperativa	
	Cafetería	
	Sala de espera para usuarios	
	Café internet	
	S.S. públicos	
09	Estacionamientos	2,800.00
10	Caminamientos	3,000.00
11	Áreas verdes	13,500.00
12	Calles y avenidas	9,500.00
13	Plazas	1,100.00
14	Área de bosque	15,600.00
TOTAL GENERAL		**49,719.00**

2.1.2. ALCANCES

El proyecto tiene como objetivo el de proveer al Ministerio de Relaciones Exteriores de una Edificación que tenga las condiciones de habitabilidad para que pueda realizar las funciones de control de ingreso y egreso de personas y mercadería que entran y salen del país y así poder llevar un control de migraciones, comercio y recaudaciones que se realizarán en el puesto fronterizo.

También se debe de indicar que el proyecto busca que las instituciones involucradas cumplan con los requerimientos y niveles espaciales establecidos de acuerdo las normas que rigen los estándares de proyectos similares; además el proyecto busca preservar en todo momento el medio ambiente del lugar y evitar la alteración negativa del entorno.

Para identificar y valorar los efectos e impactos incrementales y decrementales que se tienen para el entorno ambiental, que incluye al entorno natural y el entorno social. Todo ello para las dos etapas de mayor relevancia del proyecto que son; la ejecución de la inversión y la operación. Si se llegara a identificar impactos de relevancia sobre cualquiera de los factores ambientales, se analizarán las alternativas para mitigar o evitar los impactos negativos.

La actividad principal del proyecto es de un puesto fronterizo que genera el paso de personas, comestibles, vehículos livianos y camiones; por lo que no genera la formación de desechos o sustancias tóxicas altamente contaminantes. Tomando en consideración el tipo de instalaciones, esta generará la modificación de la topografía (cortes y rellenos) existente con la conformación de las plataformas necesarias para la ubicación de las edificaciones.

2.1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la Latitud 15º 06' 34" y la Longitud 90º 04' 20" con una altitud de 2,250 msnm y

perteneciente a la Aldea Chocabj, Municipio de Sibinal del Departamento de San Marcos, colinda al Norte con el Volcán Tacaná y la carretera principal que va al paso denominado “La Línea”, al Sur con Territorio Mexicano, al Este y al Oeste con terrenos propiedad de los comunitarios.

8.2.2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

2.2.1. NIVELES DE IMPACTO A EVALUAR[59]

Parámetros de medición para determinar la magnitud y el rango de los impactos reconocidos que ejercerá la construcción del proyecto en el medio ambiente en sus fases de construcción y operación.

TIPO DE IMPACTO	INFLUENCIA	RELEVANCIA
Positivo	Directa	Relevante
Negativo	Indirecta	Irrelevante
EXTENCIÓN	**PLAZO**	**INTENSIDAD**
Extenso	Corto Plazo	Corta
Puntual	Mediano Plazo	Media
	Largo Plazo	Alta
TEMPORALIDAD	**REVERSIBILIDAD**	**SIGNIFICANCIA**
Periódico	A Corto Plazo	Significativo
Permanente	A Mediano Plazo	No Significativo
	A Largo Plazo	
	Irreversible	

[59] Argueta Linares-Barrios Mérida, Puesto de Servicios Fronterizos Bethel-La Técnica Agropecuaria, La Libertas, El Petén.

2.2.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

2.a. ALTERACIÓN DEL RELIEVE

Los rangos de pendientes oscilan entre 12% a 32% y de 32% a 45%[60] por lo que la topografía será modificada de forma moderada, ya que el desarrollo del proyecto se adapta a las curvas de nivel existentes por lo que se considera que generará un impacto ambiental negativo, directo, relevante, puntual de mediano plazo e intensidad media de carácter permanente e irreversible no significativo, ya que se tomarán todas las medidas y acciones de seguridad pertinentes para realizar una ejecución y manejo controlado para poder conservar la topografía existente.

2.b. PERMEABILIDAD DEL SUELO

Es un impacto directo, relevante y puntual; de carácter permanente e irreversible, ya que la construcción del complejo hará que el suelo pierda absorción en ese sector.

2.c. FLORA Y FAUNA

Por ser un área dedicada a la agricultura y por encontrarse en él centralizado los centros de servicio de la comunidad, no se afectará ningún ecosistema de importancia relevante y significativa.

2.d. CALIDAD DEL AIRE

Se verá contaminado debido al polvo que se genera en las actividades propias del proceso constructivo, así como la generación de humo y ruido ocasionados por los vehículos y maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos. Es un impacto

[60] Diagnóstico del Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos, Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica 1995 - Fundación Centroamericana de Desarrollo - FUNCEDE.

directo, relevante y temporal, ya que su duración equivale al tiempo de ejecución del proyecto.

2.e. GENERACIÓN DE RUIDO

Este se genera por la utilización de la maquinaria y equipo necesario para realizar la construcción del proyecto; por lo que se considera un impacto negativo, puntual, relevante y temporal, pues también está supeditado al periodo de ejecución del proyecto.

2.f. SEGURIDAD VIAL Y CIRCULACIÓN VEHICULAR

Estas condicionantes modificarán el paisaje sufriendo un impacto negativo, directo, puntual, permanente e irreversible. Para evitar este impacto negativo, se debe realizar un estudio sobre el tipo de protección que se debe de llevar en las carreteras en las áreas de laderas para su protección, se debe pavimentar todas las vías de circulación desde la cabecera municipal y el complejo fronterizo hasta llegar a la franja de frontera.

2.g. ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua se hace a través del servicio de agua entubada que ya existe en el área, lo que implicará un impacto negativo, directo, puntual, relevante, permanente y reversible en el servicio regular.

2.h. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS (Sólidos, Líquidos y Gaseosos)

Para esta fases se generaran desechos sólidos con la remoción de la capa vegetal y la conformación de plataformas, estos materiales serán acomodados en el terreno para rellenar las áreas que sea necesario hacer y reparar un zanjón producto de la tormenta Stand; también se generará basura por desperdicio doméstico producido por los trabajadores, aguas residuales producto de los procesos constructivos y del consumo humano. Durante esta fase no se generan desechos tóxicos altamente contaminantes sino las propias del proceso de construcción.

2.i. ENERGÍA ELÉCTRICA

Se tomará de la red general que abástese el sector para lo que debe realizarse un estudio del consumo que ocasionará la puesta en operación del complejo para establecer si la capacidad instalada es suficiente para tal efecto. Caso contrario se harán las recomendaciones pertinentes para diseñar una subestación o se recomendará el uso de plantas eléctricas.

2.j. ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS FRÁGILES

El sitio de trabajo, se encuentra próximo a la zona de amortiguamiento del volcán, por lo que se debe crear un sistema de leyes y reglamentos para que regule el crecimiento urbano del sector, así como el de la instalación de puestos de comercio informal.

2.k. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO

No existe ningún tipo de inconveniente por parte de los comunitarios para que el proyecto se realice, de hecho ellos donarán la cantidad de terreno (32,000.00 mts2) necesarios para su construcción. Por el contrario todos se beneficiarán en el aspecto económico-social, pues mejorarán ostensiblemente en su estatus de vida.

2.l. DESPLAZAMIENTOS Y/O MOVILIZACIONES

El proyecto se construirá en el único lugar posible en donde se encuentra ubicada la escuela, la alcaldía auxiliar, la iglesia, la cancha de básquetbol, algunas bodegas comunales, puesto de

salud y las casas de nueve familias, por lo que debe hacerse una nueva redistribución de la tenencia de la tierra para dotar a estas familias de un lugar de residencia y reubicar las otra edificaciones.

8.2.3. FASE DE OPERACIÓN

En la puesta en operación, el proyecto generará desechos sólidos del tipo doméstico y lo relativo a la actividad de oficina que se realiza; por lo que podrán ser incineradas y/o crear un sistema de extracción de los mismos. En cuanto al agua servida se debe crear una planta de tratamiento para su desfogue. Para esta fase se producirán desechos tóxicos derivados del uso de los químicos utilizados por OIRSA para la fumigación de los vehículos que no son altamente tóxicos y que pueden ser lavados y drenados a la red.

2.3.1. ALTERACIÓN DEL RELIEVE

La puesta en funcionamiento del puesto fronterizo, no causará ningún tipo de impacto al relieve, ya que en la fase de ejecución se contemplaron todos los aspectos necesarios para que la conformación de las plataformas se dispusiera de manera apropiada conforme a las curvas de nivel existentes, por lo que en su momento debe diseñarse un plan contingente de desarrollo urbano que contenga todas las variables tratadas para que el impacto del proyecto sea moderado.

2.3.2. PERMEABILIDAD DEL SUELO

Se plantea un impacto positivo, directo, permanente y significativo al crear zonas o manchas de arborización en las áreas exteriores de jardín y la reforestación de las áreas aledañas al proyecto para mantener la calidad del drenaje natural de los suelos en el área.

2.3.3. CALIDAD DEL AIRE

Se verá contaminado debido al incremento en la circulación de vehículos, personas y maquinaria, generando humo e incremento del ruido que estos producen. Para minimizar el impacto negativo, permanente e irreversible moderado, se plantea la construcción de barreras naturales y/o artificiales para que absorban y/o desvíen en todo el complejo en las áreas que lo requieran.

2.3.4. GENERACIÓN DE RUIDO

Este se incrementará ostensiblemente creando un impacto negativo, puntual, relevante y permanente, pues está supeditado al periodo de vida útil del complejo.

2.3.5. SEGURIDAD VIAL Y CIRCULACIÓN VEHICULAR

Estas condicionantes modificarán el paisaje sufriendo un impacto negativo, directo, puntual, permanente e irreversible. Para evitar este impacto negativo, se debe realizar un estudio sobre el tipo de protección que deben de llevar las carreteras en las áreas de laderas para su protección, se debe pavimentar todas las vías de circulación desde la cabecera municipal y el complejo fronterizo hasta llegar a la franja de frontera.

2.3.6. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para evitar el impacto negativo permanente en este sistema, deben contemplarse medidas de atenuación como; la construcción de un sistema de almacenamiento de agua, así como la construcción de pozos para solventar la demanda general.

2.3.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS (Sólidos, Líquidos y Gaseosos)

Para esta fase se generaran desechos sólidos de tipo doméstico, también se generará basura producido por los trabajadores, toda aquella que sea biodegradable podrá ser enterrada en el lugar y la que no debe ser destruida (quemada) y/o extraída del lugar. Además de generarse aguas residuales y/o servidas producto de los procesos del consumo humano y con el fin de evitar el impacto negativo se propone construir plantas de tratamiento. En cuanto a la producción de agua de lluvia, se hará a través de la infiltración natural del terreno, ya que cuenta con un buen drenaje interno construyendo un sistema de pozos de absorción. Durante esta fase no se generan desechos tóxicos altamente contaminantes sino las propias del proceso de construcción.

8.2.4. FACTOR SOCIO-ECONÓMICO

2.4.1. ECONÓMICO

El impacto es positivo, directo, extenso, relevante; permanente e irreversible, ya que la puesta en funcionamiento del complejo fronterizo trae consigo la mejora de las recaudaciones fiscales, mejora el intercambio comercial entre los pobladores de la zona con los del territorio mexicano, generará nuevas fuentes de trabajo; mejorando con ello el ingreso familiar, así como la economía local y el de las comunidades de las cercanías y con el reordenamiento territorial se incrementará la inversión en la creación de industrias, comercios y zonas de intercambio, lo que favorecerá las actividades de la cooperativa local. Y con el incremento del turismo, las migraciones y la comercialización y todo ello repercutirá en mejoras permanentes en la calidad de vida a nivel del Municipio.

Habrá una mejor administración municipal con la captación de arbitrios, ya que permitirá la apertura y ejecución de nuevos proyectos que beneficiarán al municipio.

2.4.2. SALUD

Derivado del proceso de construcción del complejo del paso fronterizo y la demolición del puesto de salud de la comunidad; la salud de los pobladores recibirá un impacto negativo, directo, relevante, extenso de mediano plazo que durará hasta que construya el nuevo puesto de salud y concluya la construcción del complejo.

CUADRO No. 71

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

No.	DESCRIPCIÓN	TIPO IMPACTO		INFLUENCIA		RELEVANCIA		EXTENCIÓN		PLAZO			INTENCIDAD			TEMPORALIDAD			REVERSIBILIDAD				SIGNIFICANCIA	
																			REVERSIBLE			IRREVERS		
		(+)	(-)	DIRTO	INDIRTO	RELEV	IRRELEV	EXTENS	PUNTU	CORTO	MEDIA	LARGO	BAJA	MEDIA	ALTA	TEMPO	PERIÓD	PERMANEN	CORTO	MEDIA	LARGO		SIGNIFIC	NO SIGNIFIC
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																							
1	ALTERACIÓN DEL RELIEVE		1	1		1			1		1			1				1				1		1
2	PERMEABILIDAD DEL SUELO		1	1		1			1			1		1				1				1		1
3	FLORA Y FAUNA		1	1			1		1			1	1					1				1		1
4	CALIDAD DEL AIRE		1	1			1		1		1			1		1				1				1
5	GENERACIÓN DE RUIDO		1	1			1		1		1			1		1				1				1
6	SEGURIDAD VIAL		1	1		1			1		1			1				1				1	1	
7	ABASTECIMIENTO DE AGUA		1	1		1			1		1			1		1				1				1
8	MANEJO DE DESECHOS		1	1			1		1		1		1			1				1				1
9	ENERGÍA ELÉCTRICA		1	1			1		1		1		1			1				1				1
10	ÁREAS PROTEGIDAS		1	1		1			1			1		1				1				1		1
11	PERCEPCIÓN LOCAL	1		1		1		1				1		1				1				1	1	
12	DESPLAZAMIENTOS		1	1		1			1			1		1				1				1		1
	FASE DE ORERACIÓN																							
1	ALTERACIÓN DEL RELIEVE	1																						
2	PERMEABILIDAD DEL SUELO		1	1		1			1			1		1				1				1	1	
3	FLORA Y FAUNA																							
4	CALIDAD DEL AIRE																							
5	GENERACIÓN DE RUIDO		1	1		1			1			1		1				1				1	1	
6	SEGURIDAD VIAL		1	1		1			1		1			1				1				1		
7	ABASTECIMIENTO DE AGUA		1	1		1			1		1			1				1		1			1	
8	MANEJO DE DESECHOS		1	1		1			1		1			1				1		1			1	
9	ENERGÍA ELÉCTRICA																							
10	ÁREAS PROTEGIDAS																							
11	PERCEPCIÓN LOCAL	1		1		1		1				1			1			1				1	1	
	FACTOR SOCIO-ECONÓMICO																							
1	ECONÓMICO	1		1		1		1			1				1			1				1	1	
2	SALUD		1	1		1		1			1							1		1			1	
	TOTALES	4	17	20	0	15	5	4	16	0	12	8	3	14	2	5	0	15	0	8	0	12	9	10

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

8.2.5. CONCLUSIÓN

Según los indicadores de la tabla anterior, podemos concluir que la construcción y la puesta en funcionamiento del Puesto de Servicios Fronterizos; ocasionará un impacto de tipo negativo, con una influencia directa y extensión puntual, de carácter permanente e irreversible; con una intensidad media a mediano plazo; pero el impacto no es significativo para el ecosistema en el cual va a ser insertado.

8.3. ANTEPRESUPUESTOS

	CUADRO No. 72		8.3.1. ANTEPRESUPUESTO			
	No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNITARIO	TOTAL
PRELIMINARES CONJUNTO	1	Compra del Terreno	Glb.	1,00	Donación	
	2	Planificación General	Glb.	1,00	95,000.00	95,000.00
	3	Servicios Profesionales	Glb.	1,00	2,195,096.75	2,195,096.75
	4	Permisos, Licencias y Legales	Glb.	1,00	65,000.00	65,000.00
	5	Imprevistos	Glb.	1,00	2,974,556.21	2,974,556.21
				COSTO TOTAL Q.		5,329,652.96
				COSTO TOTAL $		691,708.50

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de las actividades preliminares asciende a un total de (Q. 5, 284,652.98) cinco millones doscientos ochenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y dos quetzales con noventa y ocho centavos o un total de ($ 691,708.50) seiscientos noventa y un mil setecientos ocho dólares con cincuenta centavos).

	CUADRO No. 73		8.3.2. ANTEPRESUPUESTO			
	No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNITARIO	TOTAL
URBANIZACIÓN CONJUNTO	1	Area de Circulación Vehicular	Km.	3,00	1.977.044,92	5.931.134,76
	2	Aceras	Ml.	6.000,00	272,27	1.633.620,00
	3	Bordillos p/Acera	Ml.	3.000,00	191,71	575.130,00
	4	Jardinización	Mt2	13.500,00	60,00	810.000,00
	5	Instalaciones del Conjunto	Global	1,00	1.250.000,00	1.250.000,00
				COSTO TOTAL		10.199.884,76
				COSTO/M2		509,99

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de la urbanización del complejo asciende a un total de (Q. 10,199884.76) diez millones ciento noventa y nueve mil ochocientos ochenta y cuatro quetzales con setenta y seis centavos y un costo de (Q. 509.99) quinientos nueve quetzales con noventa y nueve centavos por metro cuadrado.

EDIFICIO DEL DIT

CUADRO No. 74		8.3.3. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	324,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	46,80	51,00	2.386,80
3	Relleno estructural	Mts3.	18,72	118,00	2.208,96
4	Losa de cimentación	Mts2.	324,00	180,00	58.320,00
5	Muros	Mts2.	468,00	190,00	88.920,00
6	Vigas	Ml.	468,00	215,00	100.620,00
7	Columnas	Ml.	200,00	1.100,00	220.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	400,00	705,00	282.000,00
9	Cielo falso	Mts2.	324,00	320,00	103.680,00
10	Cenefa	Ml.	80,00	275,00	22.000,00
11	Acera perimetra	Ml.	160,00	272,27	43.563,20
12	Bordillo p/acera	Ml.	80,00	191,71	15.336,80
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	20,00	305,74	6.114,80
		Un. Fuerza	20,00	305,74	6.114,80
14	Instalación de agua	Ml.	80,00	46,31	3.704,80
15	Instalación de drenajes	Ml.	46,00	211,66	9.736,36
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	60,00	115,16	6.909,60
17	Piso	Mts.	324,00	240,07	77.782,68
18	Azulejo	Mts2.	60,00	56,33	3.379,80
19	Pintura	Mts2.	936,00	25,73	24.083,28
20	Puertas	Un. Madera	10,00	975	9.750,00
		Un. Metal	1,00	1900	1.900,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	8,00	763,5	6.108,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	3,00	314,55	943,65
		Un. Urinales	1,00	314,55	314,55
		Un. Lavamanos	2,00	314,55	629,10
		COSTO TOTAL			1.096.507,18
		COSTO / M2			3.384,28

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de esta edificación asciende a un total de **(Q. 1, 096,507.18) un millones noventa y seis mil quinientos siete quetzales con dieciocho centavos y UN costo de (Q. 3,384.28) tres mil trescientos ochenta y cuatro quetzales con veintiocho centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DE OIRSA

CUADRO No. 75		8.3.4. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	576,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	100,00	51,00	5.100,00
3	Relleno estructural	Mts3.	40,00	118,00	4.720,00
4	Losa de cimentación	Mts2.	576,00	180,00	103.680,00
5	Muros	Mts2.	1.000,00	190,00	190.000,00
6	Vigas	Ml.	1.000,00	215,00	215.000,00
7	Columnas	Ml.	600,00	1.100,00	660.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	900,00	705,00	634.500,00
9	Cielo falso	Mts2.	576,00	320,00	184.320,00
10	Cenefa	Ml.	160,00	275,00	44.000,00
11	Acera perimetral	Ml.	208,00	272,27	56.632,16
12	Bordillo p/acera	Ml.	104,00	191,71	19.937,84
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	66,00	305,74	20.178,84
		Un. Fuerza	40,00	305,74	12.229,60
14	Instalación de agua	Ml.	80,00	46,31	3.704,80
15	Instalación de drenajes	Ml.	50,00	211,66	10.583,00
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	576,00	240,07	138.280,32
18	Azulejo	Mts2.	160,00	56,33	9.012,80
19	Pintura	Mts2.	2.000,00	25,73	51.460,00
20	Puertas	Un. Madera	23,00	975	22.425,00
		Un. Metal	2,00	1900	3.800,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	16,00	763,5	12.216,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	7,00	314,55	2.201,85
		Un. Urinales	4,00	314,55	1.258,20
		Un. Lavamanos	5,00	314,55	1.572,75
		COSTO TOTAL			2.416.025,96
		COSTO / M2			4.194,49

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de esta edificación asciende a un total de **(Q. 2, 416,025.96) dos millones cuatrocientos dieciséis mil veinticinco quetzales con noventa y seis centavos y un costo de (Q. 4,194.49) cuatro mil ciento noventa y cuatro quetzales con cuarenta y nueve centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DE LA POLICÍA NACIONAL CIVIL - PNC

CUADRO No. 76		8.3.5. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	576,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	90,40	51,00	4.610,40
3	Relleno estructural	Mts3.	36,16	118,00	4.266,88
4	Losa de cimentación	Mts2.	576,00	180,00	103.680,00
5	Muros	Mts2.	904,00	190,00	171.760,00
6	Vigas	Ml.	904,00	215,00	194.360,00
7	Columnas	Ml.	480,00	1.100,00	528.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	900,00	705,00	634.500,00
9	Cielo falso	Mts2.	576,00	320,00	184.320,00
10	Cenefa	Ml.	160,00	275,00	44.000,00
11	Acera perimetral	Ml.	208,00	272,27	56.632,16
12	Bordillo p/acera	Ml.	104,00	191,71	19.937,84
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	55,00	305,74	16.815,70
		Un. Fuerza	40,00	305,74	12.229,60
14	Instalación de agua	Ml.	100,00	46,31	4.631,00
15	Instalación de drenajes	Ml.	120,00	211,66	25.399,20
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	576,00	240,07	138.280,32
18	Azulejo	Mts2.	182,00	56,33	10.252,06
19	Pintura	Mts2.	1.880,00	25,73	48.372,40
20	Puertas	Un. Madera	20,00	975	19.500,00
		Un. Metal	2,00	1900	3.800,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	16,00	763,5	12.216,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	8,00	314,55	2.516,40
		Un. Urinales	4,00	314,55	1.258,20
		Un. Lavamanos	6,00	314,55	1.887,30
		COSTO TOTAL			2.252.438,26
		COSTO / M2			3.910,48

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de ésta edificación asciende a un total de **(Q. 2,252,438.26) dos millones doscientos cincuenta y dos mil cuatrocientos treinta y ocho quetzales con veintiséis centavos y un costo de (Q. 3,910.26) tres mil novecientos diez quetzales con veintiséis centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN GENERAL - MIGRACIÓN

CUADRO No. 77		8.3.6. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	576,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	170,80	51,00	8.710,80
3	Relleno estructural	Mts3.	68,32	118,00	8.061,76
4	Losa de cimentación	Mts2.	576,00	180,00	103.680,00
5	Muros	Mts2.	1.708,00	190,00	324.520,00
6	Vigas	Ml.	1.708,00	215,00	367.220,00
7	Columnas	Ml.	520,00	1.100,00	572.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	900,00	705,00	634.500,00
9	Cielo falso	Mts2.	576,00	320,00	184.320,00
10	Cenefa	Ml.	160,00	275,00	44.000,00
11	Acera perimetral	Ml.	208,00	272,27	56.632,16
12	Bordillo p/acera	Ml.	104,00	191,71	19.937,84
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	60,00	305,74	18.344,40
		Un. Fuerza	40,00	305,74	12.229,60
14	Instalación de agua	Ml.	80,00	46,31	3.704,80
15	Instalación de drenajes	Ml.	50,00	211,66	10.583,00
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	576,00	240,07	138.280,32
18	Azulejo	Mts2.	180,00	56,33	10.139,40
19	Pintura	Mts2.	3.416,00	25,73	87.893,68
20	Puertas	Un. Madera	23,00	975	22.425,00
		Un. Metal	2,00	1900	3.800,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	22,00	763,5	16.797,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	11,00	314,55	3.460,05
		Un. Urinales	3,00	314,55	943,65
		Un. Lavamanos	7,00	314,55	2.201,85
		COSTO TOTAL			2.663.598,11
		COSTO / M2			4.624,30

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de ésta edificación asciende a un total de **(Q. 2,663,598.11) dos millones seiscientos sesenta y tres mil quinientos noventa y ocho quetzales con once centavos. y un costo de (Q. 4,624.30) cuatro mil seiscientos veinticuatro quetzales con treinta centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DE LA SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTÁRIA - SAT

CUADRO No. 78		8.3.7. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	775,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	104,00	51,00	5.304,00
3	Relleno estructural	Mts3.	41,60	118,00	4.908,80
4	Losa de cimentación	Mts2.	775,00	180,00	139.500,00
5	Muros	Mts2.	1.040,00	190,00	197.600,00
6	Vigas	Ml.	1.040,00	215,00	223.600,00
7	Columnas	Ml.	320,00	1.100,00	352.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	1.015,00	705,00	715.575,00
9	Cielo falso	Mts2.	775,00	320,00	248.000,00
10	Cenefa	Ml.	115,00	275,00	31.625,00
11	Acera perimetral	Ml.	240,00	272,27	65.344,80
12	Bordillo p/acera	Ml.	120,00	191,71	23.005,20
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	55,00	305,74	16.815,70
		Un. Fuerza	40,00	305,74	12.229,60
14	Instalación de agua	Ml.	80,00	46,31	3.704,80
15	Instalación de drenajes	Ml.	50,00	211,66	10.583,00
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	775,00	240,07	186.054,25
18	Azulejo	Mts2.	180,00	56,33	10.139,40
19	Pintura	Mts2.	3.416,00	25,73	87.893,68
20	Puertas	Un. Madera	23,00	975	22.425,00
		Un. Metal	2,00	1900	3.800,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	22,00	763,5	16.797,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	11,00	314,55	3.460,05
		Un. Urinales	3,00	314,55	943,65
		Un. Lavamanos	7,00	314,55	2.201,85
		COSTO TOTAL			2.392.723,58
		COSTO / M2			3.087,39

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de ésta edificación asciende a un total de (**Q. 2,392,723.58) dos millones trescientos noventa y dos mil setecientos veintitrés quetzales con cincuenta y ocho centavos centavos y un costo de (Q. 3,087.39) tres mil ochenta y siete quetzales con treinta y nueve centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURÍSMO - INGUAT

CUADRO No. 79		8.3.8. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	576,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	98,00	51,00	4.998,00
3	Relleno estructural	Mts3.	39,20	118,00	4.625,60
4	Losa de cimentación	Mts2.	576,00	180,00	103.680,00
5	Muros	Mts2.	980,00	190,00	186.200,00
6	Vigas	Ml.	980,00	215,00	210.700,00
7	Columnas	Ml.	412,00	1.100,00	453.200,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	900,00	705,00	634.500,00
9	Cielo falso	Mts2.	576,00	320,00	184.320,00
10	Cenefa	Ml.	160,00	275,00	44.000,00
11	Acera perimetral	Ml.	208,00	272,27	56.632,16
12	Bordillo p/acera	Ml.	104,00	191,71	19.937,84
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	60,00	305,74	18.344,40
		Un. Fuerza	30,00	305,74	9.172,20
14	Instalación de agua	Ml.	60,00	46,31	2.778,60
15	Instalación de drenajes	Ml.	40,00	211,66	8.466,40
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	576,00	240,07	138.280,32
18	Azulejo	Mts2.	120,00	56,33	6.759,60
19	Pintura	Mts2.	1.960,00	25,73	50.430,80
20	Puertas	Un. Madera	15,00	975	14.625,00
		Un. Metal	4,00	1900	7.600,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	15,00	763,5	11.452,50
22	Artefactos	Un. Inodoros	5,00	314,55	1.572,75
		Un. Urinales	2,00	314,55	629,10
		Un. Lavamanos	6,00	314,55	1.887,30
		COSTO TOTAL			2.184.005,37
		COSTO / M2			3.791,68

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de ésta edificación asciende a un total de **(Q. 2,184,005.37) dos millones ciento ochenta y cuatro mil cinco quetzales con treinta y siete centavos y un costo de (Q. 3,791.68) tres mil setecientos noventa y un quetzales con sesenta y ocho centavos por metro cuadrado.**

EDIFICIO DE APOYO A USUARIOS

CUADRO No. 80		8.3.9. ANTEPRESUPUESTO			
No.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Área	Mts2.	576,00		
2	Excavación estructural	Mts3.	94,00	51,00	4.794,00
3	Relleno estructural	Mts3.	37,60	118,00	4.436,80
4	Losa de cimentación	Mts2.	576,00	180,00	103.680,00
5	Muros	Mts2.	940,00	190,00	178.600,00
6	Vigas	Ml.	940,00	215,00	202.100,00
7	Columnas	Ml.	380,00	1.100,00	418.000,00
8	Cubierta de lámina	Mts2.	900,00	705,00	634.500,00
9	Cielo falso	Mts2.	576,00	320,00	184.320,00
10	Cenefa	Ml.	160,00	275,00	44.000,00
11	Acera perimetral	Ml.	208,00	272,27	56.632,16
12	Bordillo p/acera	Ml.	104,00	191,71	19.937,84
13	Instalación eléctrica	Un. Luz	72,00	305,74	22.013,28
		Un. Fuerza	40,00	305,74	12.229,60
14	Instalación de agua	Ml.	180,00	46,31	8.335,80
15	Instalación de drenajes	Ml.	100,00	211,66	21.166,00
16	Instalación de agua pluvial	Ml.	80,00	115,16	9.212,80
17	Piso	Mts.	576,00	240,07	138.280,32
18	Azulejo	Mts2.	210,00	56,33	11.829,30
19	Pintura	Mts2.	1.880,00	25,73	48.372,40
20	Puertas	Un. Madera	19,00	975	18.525,00
		Un. Metal	2,00	1900	3.800,00
21	Ventanas	Un. Aluminio	20,00	763,5	15.270,00
22	Artefactos	Un. Inodoros	9,00	314,55	2.830,95
		Un. Urinales	3,00	314,55	943,65
		Un. Lavamanos	8,00	314,55	2.516,40
			COSTO TOTAL		2.166.326,30
			COSTO / M2		3.760,98

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo de esta edificación asciende a un total de **(Q. 2,166,326.30) dos millones ciento sesenta y seis mil trescientos veintiséis quetzales con treinta centavos y ocho centavos y un costo de (Q. 3,760.98) tres mil setecientos sesenta quetzales con noventa y ocho centavos por metro cuadrado.**

PUESTO FRONTERIZO ALDEA CHOCABJ, SIBINAL SAN MARCOS

CUADRO No. 81		8.3.10. RESUMEN ANTEPRESUPUESTOS			
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	UNIT.	TOTAL
1	Edificio de administración general/migración	Mt2.	576,00	4.624,30	2.663.598,11
2	Edificio de OIRSA	Mt2.	576,00	4.194,49	2.416.025,96
3	Edificio de la SAT	Mt2.	775,00	3.087,39	2.392.723,58
4	Edificio del INGUAT	Mt2.	576,00	3.791,68	2.184.005,37
5	Edificio de la PNC	Mt2.	576,00	3.910,48	2.252.438,26
6	Edificio apoyo a usuarios	Mt2.	576,00	3.760,98	2.166.326,30
7	Edificio del DIT	Mt2.	324,00	3.384,28	1.096.507,18
8	Urbanización del conjunto	Mt2.	1,00	10.199.884,76	10.199.884,76
9	Preliminares	Glb.	1,00	5,329,652.96	5,329,652.96
			COSTO TOTAL	Q.	25.371.509,52
			COSTO TOTAL	$	3,293,197.35

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

El costo total propuesto para la ejecución y construcción del Puesto Fronterizo asciende a un total de **(Q. 25,371,509.52) veinticinco millones trescientos sesenta y un mil quinientos nueve quetzales con cincuenta y dos centavos o un total de ($ 3,293,197.35) tres millones doscientos noventa y tres mil cinto noventa y siete dólares con treinta y cinco centavos; con un tiempo aproximado de 2**3.5 meses

La carretera principal, que va desde la cabecera municipal para el paso fronterizo, (17 kms.) es un proyecto de apoyo al cual se le debe prestar atención para el buen funcionamiento del Puesto de Servicios Fronterizos (que se está proponiendo) y se estima que el costo del asfalto a imprimar es de **(Q. 39,540,898.36) treinta y nueve millones quinientos cuarenta mil ochocientos noventa y ocho quetzales con treinta y seis centavos o ($ 5,175,510.26) cinco millones ciento setenta y cinco mil quinientos diez dólares con veintiocho centavos.**

El complejo está proyectado para un período de factibilidad de 10 años, ya que la demanda actual es inferior a la proyectada, por lo que este deberá construirse por fases;

PRIMERA FASE

Para esta primera fase se consideran los aspectos como sigue:

- Adquisición y/o compra del terreno.
- Estudio de suelos.
- Planificación general del complejo.
- Licitación, adjudicación y firma de contratos.
- Jardínización del conjunto 13,500.00 mts2
- Trazo principal de calles. 3 kms. (19,500 mts2.)
- Edificio del DIT. 324.00 mts2
- Edificio de OIRSA. 576.00 mts2
- Edificio de migración y administración complejo 576.00 mts2
- Recinto fiscal, andén fiscal y patio fiscal. 2un. AF 86.00m2, RF 121.00m2 y PF 120.00m2.
- Módulo de selectivo aleatorio (ingreso y egreso). 2un. 120.00m2
- Edificio de la SAT 775.00 mts2
- Servicios de apoyo 576.00 mts2
- Parqueo de empleados y usuarios (PE) 2,000.000 mts2 (PU) 800.00 mts2

SEGUNDA FASE

- Edificio de la PNC 576.00 mts2
- Complemento del andén de importación y exportación.
- Edificio de INGUAT 576.99 mts2

TERCERA FASE

- Servicios de apoyo.
- Plaza mirador 1,100.00 mts2

CUADRO No. 82

8.4.1. PROGRMA DE EJECUCIÓN

PUESTO FRONTERIZO, SIBINAL - SAN MARCOS

No.	ACTIVIDADES	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	**PLANIFICACIÓN**																								
1	Estudio de suelos																								
2	Juego de planos																								
3	Proceso de licitación																								
4	Proceso de adjudicación																								
5	Firma de contrato																								
B	**URBANIZACIÓN**																								
6	Limpiar y trazar																								
7	Calles y bordillos																								
8	Cajuela de calles																								
9	Plataforma de la SAT																								
10	Plataforma admon. gral. y migración																								
11	Plataforma de OIRSA																								
12	Plataforma de la SAT																								
13	Plataforma de INGUAT																								
14	Plataforma de la PNC																								
15	Plataforma de apoyo a usuarios																								
16	Plataforma del DIT																								
17	Plataforma de garitas																								
18	Instalaciones sanitarias																								
19	Instalaciones drenaje pluvial																								
20	Instalaciones eléctricas																								
21	Sistema de agua																								
22	Sistema de comunicaciones																								
23	Jardinización																								
C	**MÓDULO DE LA SAT**																								
24	Trazo																								
25	Cimentación y muros																								
26	Cubierta																								
27	Instalaciones																								
28	Acabados																								
D	**ADMON. GRAL./MIGRACIÓN**																								
29	Trazo																								
30	Cimentación y muros																								
31	Cubierta																								
32	Instalaciones																								
33	Acabados																								

PLANIFICACIÓN 9.25 MESES

URBANIZACIÓN 11.5 MESES

MÓDULO 7.0 MESES

MÓDULO 7.0 MESES

CUADRO No. 82

8.4.1. PROGRMA DE EJECUCIÓN

PUESTO FRONTERIZO, SIBINAL - SAN MARCOS

No.	ACTIVIDADES	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
E	**MÓDULO DE OIRSA**																								
34	Trazo																								
35	Cimentación y muros																								
36	Cubierta																								
37	Instalaciones													MÓDULO 7.0 MESES											
38	Acabados																								
F	**MÓDULO DEL INGUAT**																								
39	Trazo																								
40	Cimentación y muros																								
41	Cubierta																								
42	Instalaciones													MÓDULO 7.0 MESES											
43	Acabados																								
G	**MÓDULO DE LA PNC**																								
44	Trazo																								
45	Cimentación y muros																								
46	Cubierta																								
47	Instalaciones					TOTAL DE 23.5 MESES								MÓDULO 7.0 MESES											
48	Acabados																								
H	**MÓDULO DE APOYO USUARIOS**																								
49	Trazo																								
50	Cimentación y muros																								
51	Cubierta																								
52	Instalaciones													MÓDULO 7.0 MESES											
53	Acabados																								
I	**MÓDULO DEL DIT**																								
54	Trazo																								
55	Cimentación y muros																								
56	Cubierta																								
57	Instalaciones													MÓDULO 7.0 MESES											
58	Acabados																								

FUENTE: Elaboración propia, 2007.

APENDICES

A.1. RIESGOS[60]

A.1.1. DESASTRE

Es una situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas en las condiciones normales de funcionamiento de una comunidad. Estas alteraciones están representadas por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción o pérdida de bienes de la colectividad y daños severos en el ambiente. Los desastres significan un "determinado nivel" de daños y pérdidas que se establece socialmente, esto significa que puede haber daños y pérdidas sin que exista desastre para la sociedad.

En otras palabras, los desastres son alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causada por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada que se traduce en daños y pérdidas. Un desastre sucede cuando se producen daños y pérdidas por efecto de la conjunción de una amenaza con una situación de vulnerabilidad.

A.1.2. AMENAZA

Es la probabilidad de que un fenómeno natural, amenaza y que tiene origen en la propia dinámica de la tierra, que está en permanente transformación, antrópica; causado por la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra, etc.) o población de manera intencional o accidental causados por el uso de tecnología y que pueda poner en peligro a un grupo de personas, sus bienes y su medio ambiente y Socio-naturales, que surgen de la combinación de los fenómenos de origen natural y antrópicos.

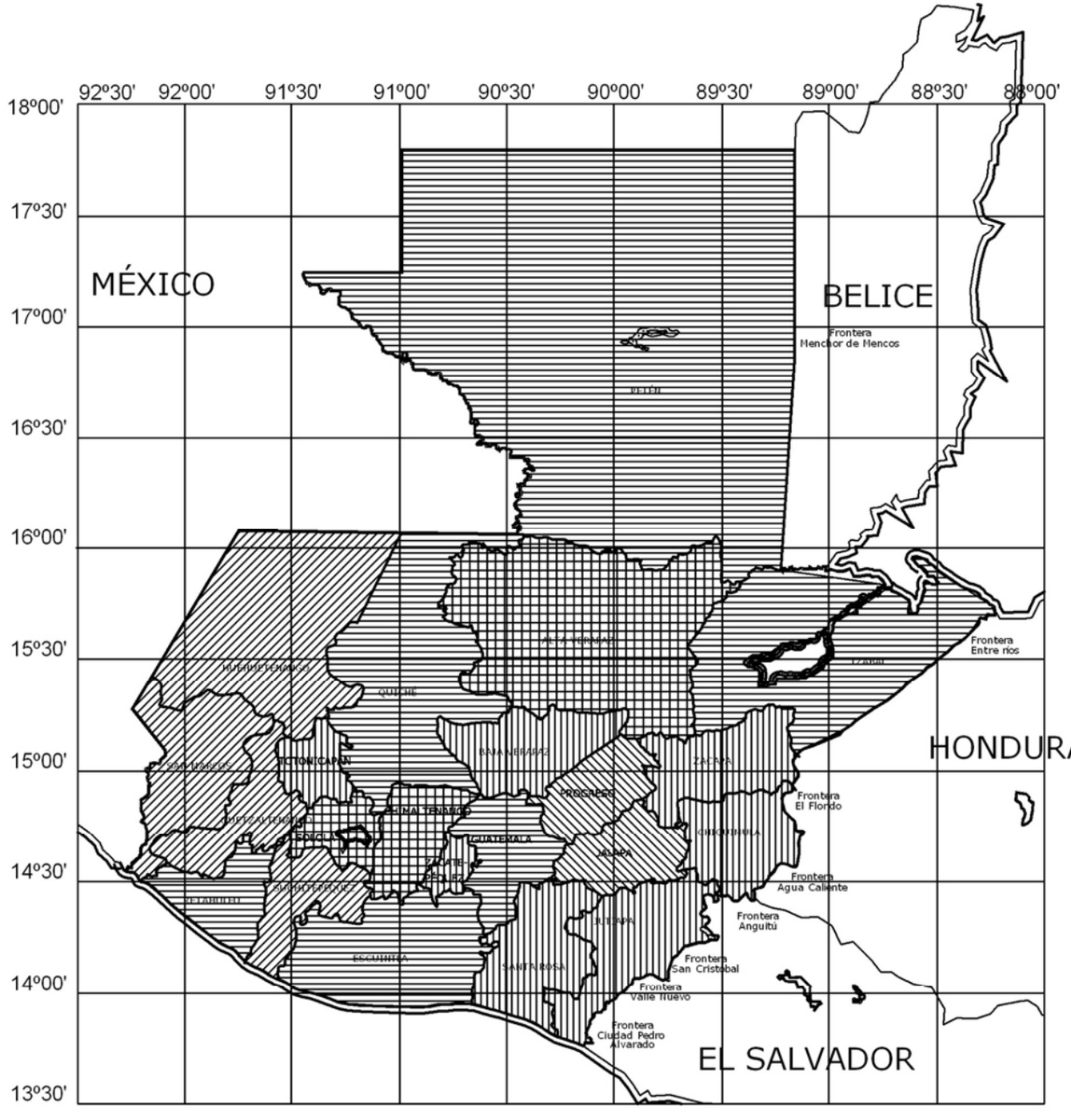
La definición de amenaza, peligro o peligrosidad: es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado. Para que exista una amenaza debe existir necesariamente una condición de exposición al fenómeno actual o potencial.

A.1.3. VULNERABILIDAD

Es la condición, en virtud de la cual una población o estructura social, económica o física, está o queda expuesta o en peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen humano o natural llamado amenaza.

La vulnerabilidad, en sí misma, constituye un sistema dinámico, es decir, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características internas y externas que convergen en una comunidad en particular. El resultado de esa interacción es la incapacidad de la comunidad para, por un lado, transformar un riesgo determinado, con el resultado consecuentemente de un desastre y, por otro lado, para recuperarse cuando este ocurre.

[60] Proyecto: Fortalecimiento de Capacidades para La Reducción de Riesgos en los Procesos de Desarrollo. Gua./04/021- 9751, Secretaría de Planificación y Programación –SEGEPLAN-.



MAPA No. 30 HURACANES POR DEPARTAMENTO

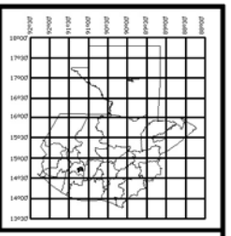
Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Noviembre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 01

CONTENIDO
HURACANES POR DEPARTAMENTO



CANTIDAD DE EVENTOS OCURRIDOS
Huracanes por regiones
de 1880 a 2004

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21- 30
- 31 - 40
- 41 ó más

CARACTERÍSTICAS:
Cuando un huracán o tormenta tropical toca tierra particularmente montañosa, las inundaciones repentinas y el desbordamiento generalizado de los ríos pueden durar varias semanas. Su formación puede dividirse en:

1. Formación y desarrollo
2. Madurez plena
3. Modificación o decaimiento

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA VULNERABILIDAD

1. Asentamientos en áreas adyacentes
2. Sistemas de comunicación o aviso deficientes.
3. Estructuras livianas, construcciones antiguas, albañilería de mala calidad
4. Elementos infraestructurales.

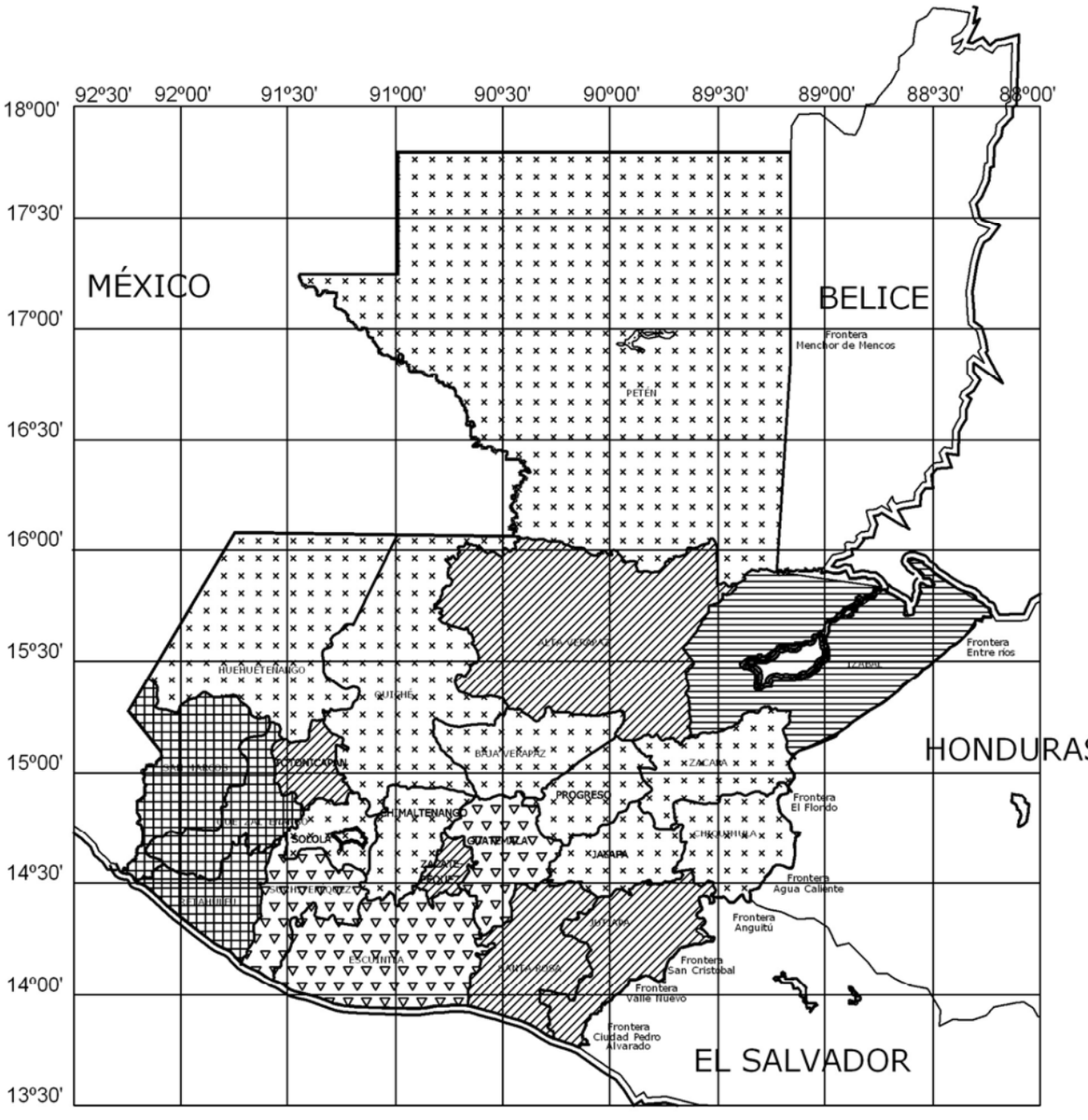
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 02

CONTENIDO
INUNDACIONES POR DEPARTAMENTO

CANTIDAD DE EVENTOS OCURRIDOS
Inundaciones por Depto.
de 1880 a 2004

01 - 10
11 - 20
21 - 30
31 - 40
41 - 50
51 - 60
61 ó más

CARACTERÍSTICAS:
Inundaciones repentinas naturales de ríos y costas a causa de lluvias intensas o inundaciones asociadas con patrones climaticos estacionales. Manipulación del hombre de la cuencas, canales de drenaje y terrenos aluviales

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA VULNERABILIDAD
1. Ubicación de asentamientos en aluvión
2. Falta de conocimiento de la amenaza de inundación
3. Reducción de la capacidad de absorción de la tierra
4. Construcción y cimientos no resistentes
5. Elementos de infraestructura de alto riesgo
6. Suministro de alimentos y cosechas permanentes sin protección
7. Barcas de pesca y la industria marítima

MAPA No. 31 INUNDACIONES POR DEPARTAMENTO

Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Novienbre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms
Escala gráfica

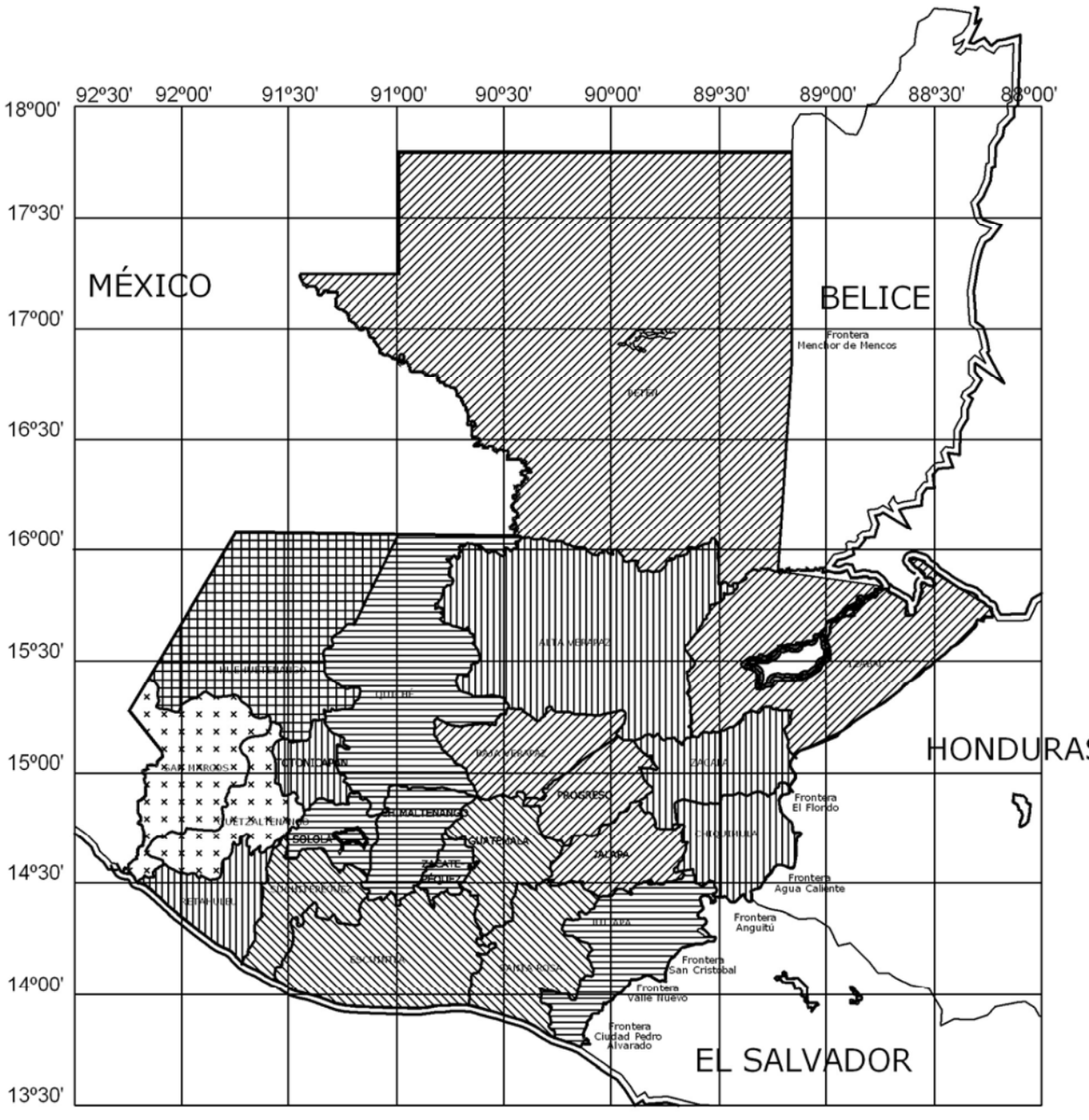
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 32 TERREMOTOS Y SISMOS POR DEPARTAMENTO

Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Novienbre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 03

CONTENIDO
TERREMOTOS Y SISMOS POR DEPARTAMENTO

CANTIDAD DE EVENTOS OCURRIDOS
TERREMOTOS POR DEPTO.
de 1880 a 2004

01-100
101-200
201-300
301-400
401-500
501 ó más

CARACTERÍSTICAS:
Desplazamiento de fallas y sacudidas de la tierra que pueden crear hundimientos. Fallas terrestres, puede compactar los terrenos por medio de licuefacción o movimiento vertical. Pueden ocurrir también debido a inestabilidad de laderas, nivel de la pendiente, suelos débiles y presencia de agua.

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA VULNERABILIDAD
1. Ubicación de asentamientos en áreas sísmicas
2. Estructuras que no son resistentes a movimientos terrestres
3. Agrupación densa de construcciones con alto nivel de ocupantes
4. Falta acceso de información sobre amenaza de terremoto

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

A.1.4. RIESGO

La palabra riesgo en muchos casos se ha utilizado como sinónimo de probabilidad de ocurrencia de un suceso. Desde la perspectiva de los desastres el significado de riesgo se le asocia con las implicaciones de los daños, la probabilidad de pérdida o muerte que pueda ocasionar un fenómeno natural a los bienes y personas de un lugar determinado,

El riesgo tiene una dimensión cuantitativa – el nivel probable de pérdida – y una dimensión cualitativa, el nivel de tolerancia que los diferentes grupos tienen cuando se enfrentan con los mismos niveles probables de pérdida. Para que el riesgo exista, tanto los peligros como la vulnerabilidad humana deben existir; ya que estos se derivan de su interacción en un espacio y tiempo determinados.

El riesgo es directamente proporcional a la amenaza y a la vulnerabilidad, la reducción de la amenaza es una tarea difícil; por lo que el esfuerzo debe enfocarse en alejarse de las amenazas y la reducción de la vulnerabilidad. Para poder reconocer las zonas de riesgo, como primer paso se deben identificar las amenazas existentes, como segundo paso; las condiciones de vulnerabilidad que manifiesta la comunidad, luego se deben analizar las probabilidades de daño y pérdidas que se pueda tener; si no hubiera una intervención de la comunidad. Para calcular el riesgo es importante estudiar los factores causales, tomando en cuenta la vulnerabilidad física y social de forma general[61].

1.4.1. LOS MOVIMIENTOS DE LADERAS[62]

Los deslizamientos o movimientos de laderas, involucran una variedad de formas y procesos de movimientos generados en laderas que incluyen el transporte de suelo y roca bajo la influencia gravitacional y que constituyen una clara amenaza en el territorio guatemalteco, principalmente en áreas montañosas y volcánicas.

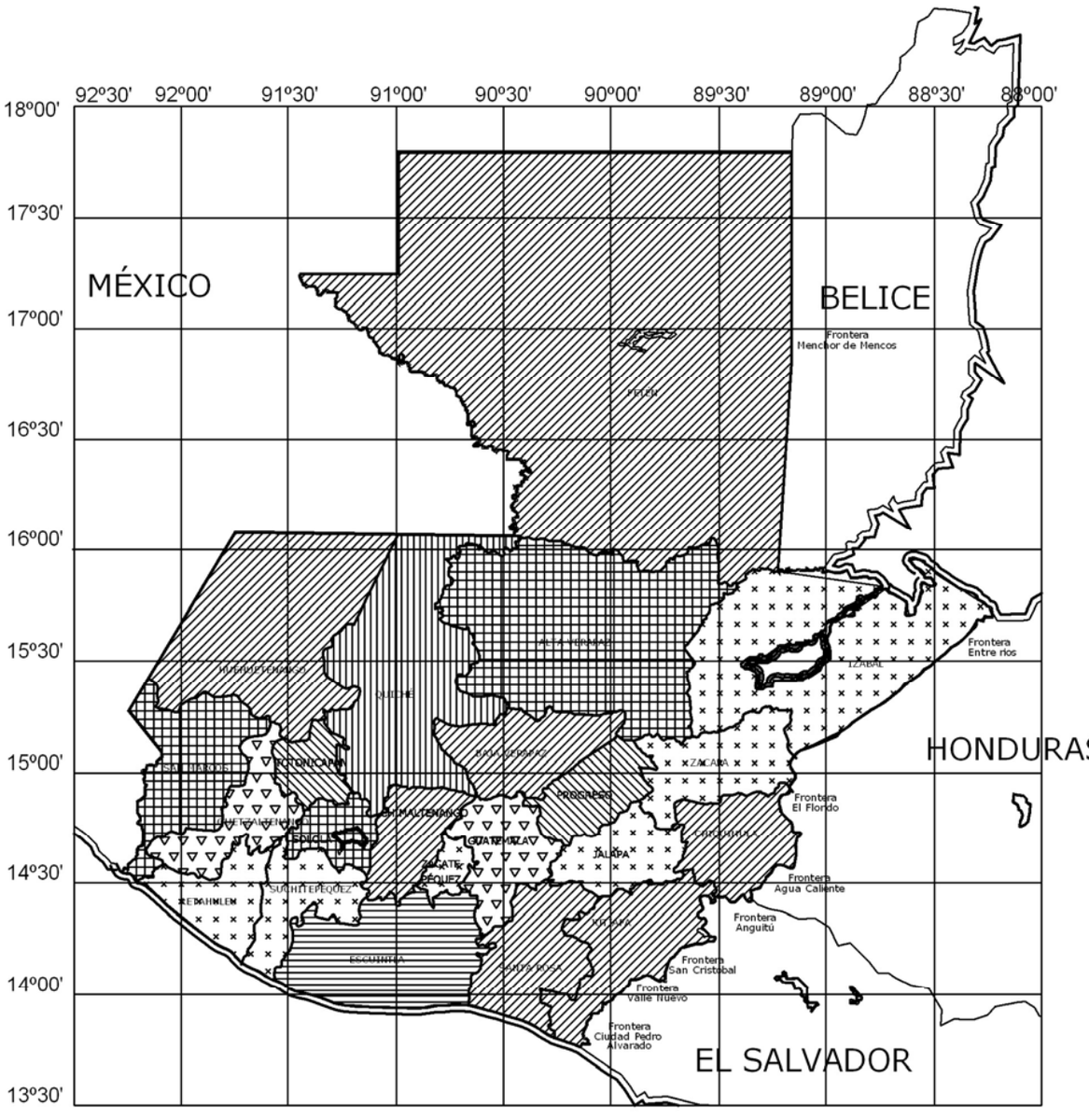
Debido a que los deslizamientos se originan en las partes altas de las laderas de las montañas, las áreas localizadas cuesta debajo de las laderas son particularmente peligrosas. Por otro lado, en los corte de carreteras y todas las áreas de un talud que han sido excavadas o alteradas por el hombre.

Para que los deslizamientos se produzcan, al menos deben de presentarse dos elementos; estos movimientos naturales: Relieve (topografía del terreno) y un estímulo externo o disparador (lluvias, sismicidad, actividad volcánica y/o actividad antrópica).

Según el tipo de movimiento, los deslizamientos se clasifican en: **CAIDAS;** desprendimientos de suelo o roca en un alud empinado o vertical, provocando la caída del material a través del aire. **DESLIZAMIENTOS;** movimiento del suelo o roca que ocurre sobre superficies preexistentes y que son lubricadas en forma natural, regularmente por agua. **FLUJOS;** movimiento con alto contenido de agua y que se comportan como fluidos viscosos, pudiendo arrastra lodo, escombros, troncos, etc., dependiendo del material presente.

Ocasionalmente, estos eventos son llamados avalanchas o correntadas. El agente disparador más frecuente de los deslizamientos es la lluvia, la cual permite que los suelos se saturen de agua, adicionándoles peso.

[61] Coordinadora Nacional para La Reducción de Desastres, Gerencia de Riesgos –CONRED-
[62] Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, INSIVUMEH, Departamento de Investigación y Servicios Hídricos.



MAPA No. 33 DERRUMBES Y DESLAVES POR DEPARTAMENTO

Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Novienbre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 04

CONTENIDO
DERRUMBES Y DESLAVES POR DEPARTAMENTO

CANTIDAD DE EVENTOS OCURRIDOS
Derrumbes por regiones
de 1880 a 2004

01 - 05
06 - 10
11 - 15
16 - 20
21 - 25
26 - 30
31 ó más

CARACTERÍSTICAS:
Transporte cuesta abajo de tierra y piedras resultantes de vibraciones naturales, cambios en el contenido del agua, remoción del soporte lateral, carga y peso y desgaste de los elementos naturales o manipulación del hombre del curso del agua y composición de la ladera, puede clacificarse en:

1. Rodados
2. Deslizamientos
3. Derrumbes
4. Propagación lateral
5. Aludes

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA VULNERABILIDAD

1. Asentamientos construidos en laderas o su base, suelo blando o cima de acantilados y en la desembocadura de arroyos que vienen de valles montañosos
3. Caminos, lineas de comunicación en áreas montañosas
4. Edificios con cimientos débiles
5. Tuberías subterráneas y frágiles
6. Falta de conocimiento de la amenaza de los deslizamientos de tierra

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO
SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS
DE GUATEMALA

CENTRO DE
INVESTIGACIONES
DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

1.4.2. VULCANISMO Y AMBIENTES TECTÓNICOS[63]

A escala global, el fenómeno de vulcanismo se observa en tres tipos principales de ambientes tectónicos:

1. En límites de placa tipo divergente o de formación de corteza.
2. En límites de tipo convergentes o zonas de subducción, que es cuando dos placas de la litosfera chocan y una de ellas se mete o subduce por debajo de la otra, que resultan en la formación de grandes cordilleras, arcos o ejes volcánicos; como la Cadena Volcánica Centroamericana y mucha actividad sísmica, como la que se registra en Centroamérica paralela a la Costa del Pacífico.
3. Puntos Calientes, no tiene relación con la distribución de los límites de placas.

Sobre la superficie de la tierra, existen más de 10,000 volcanes y varios millones se encuentran por debajo de la superficie del mar. Desde hace 10,000 años, más de 1,500 volcanes han entrado en erupción, cerca de 400 se manifestaron en el transcurso del siglo XX, y más de treinta hacen erupción cada año. Actualmente se estima que cerca de 260,000 personas han perecido por efecto de desastres volcánicos desde el año 1700 D.C..

A pesar de que los volcanes pueden tener una gran variedad de formas, la forma más característica es cónica, y es producto de la acumulación de materiales expulsados por diferentes erupciones que se depositan unos sobre otros, pudiendo alcanzar grandes alturas. Los volcanes son conductos por donde es expulsado el material fundido y caliente (magma) que existe a grandes profundidades de la tierra y que al ascender a la superficie, escurre sobre los flancos del volcán con el nombre de “lava”.

Los volcanes se clasifican por el tipo de estructura o edificio y por el tipo de actividad o de erupción que presentan. La mayoría de los volcanes de Guatemala son del tipo Estrato Volcán, que tienen forma cónica con un cráter central, el edificio volcánico está formado por capas sucesivas de depósitos de lava, escoria, arena y ceniza producto de las diferentes erupciones. Mientras que la actividad volcánica se clasifica dependiendo del tipo de lava eruptiva, así como por la cantidad de gases emanados durante las erupciones, y se nombran de acuerdo a los patrones observados en algunos volcanes más estudiados y que presentan comportamiento definido; El volcán Tacaná es del tipo freática o geiseriana; que es el producto del contacto de aguas subterráneas con la roca y fumarolas todavía calientes dentro del volcán. No existe ascenso de magma, por lo general presenta emanación de vapor de agua y gases en las proximidades o laderas del volcán que pueden durar por mucho tiempo y a veces se intensifican en la época de lluvia.

Los principales productos en una erupción son; lava, fragmentos sólidos o en estado incandescente y gases; principalmente vapor de agua (90%), dióxido de azufre –SO2-, Monóxido de Carbono –CO- y Sulfuro de Hidrógeno –HS-. Las concentraciones de estos varían de un volcán a otro y en un mismo volcán, también varían durante las diferentes etapas o fases de una erupción.

En Guatemala existen aproximadamente 324 estructuras identificadas como de origen volcánico, de estos solamente 8 tienen reportes de actividad y tiempos históricos, y 4 son los más activos actualmente; entre los que se encuentra el de Tacaná que tiene una Latitud Norte de 15º 07’ 54” y una Longitud Oeste de 92º 06’ 30”, presenta una altura de 4,092 msnm y una altura relativa de 2,300 mts. Y su principal actividad sísmica es en los años de 1855,1878,1900-1903, 1949-1950, y 1986-1987, las últimas tres se caracterizaron por ser erupciones freáticas que lanzaron ceniza y gran emisión de gases.

[63] Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – INSIVUMEH-, Departamento de Investigación y Servicios Geológicos.

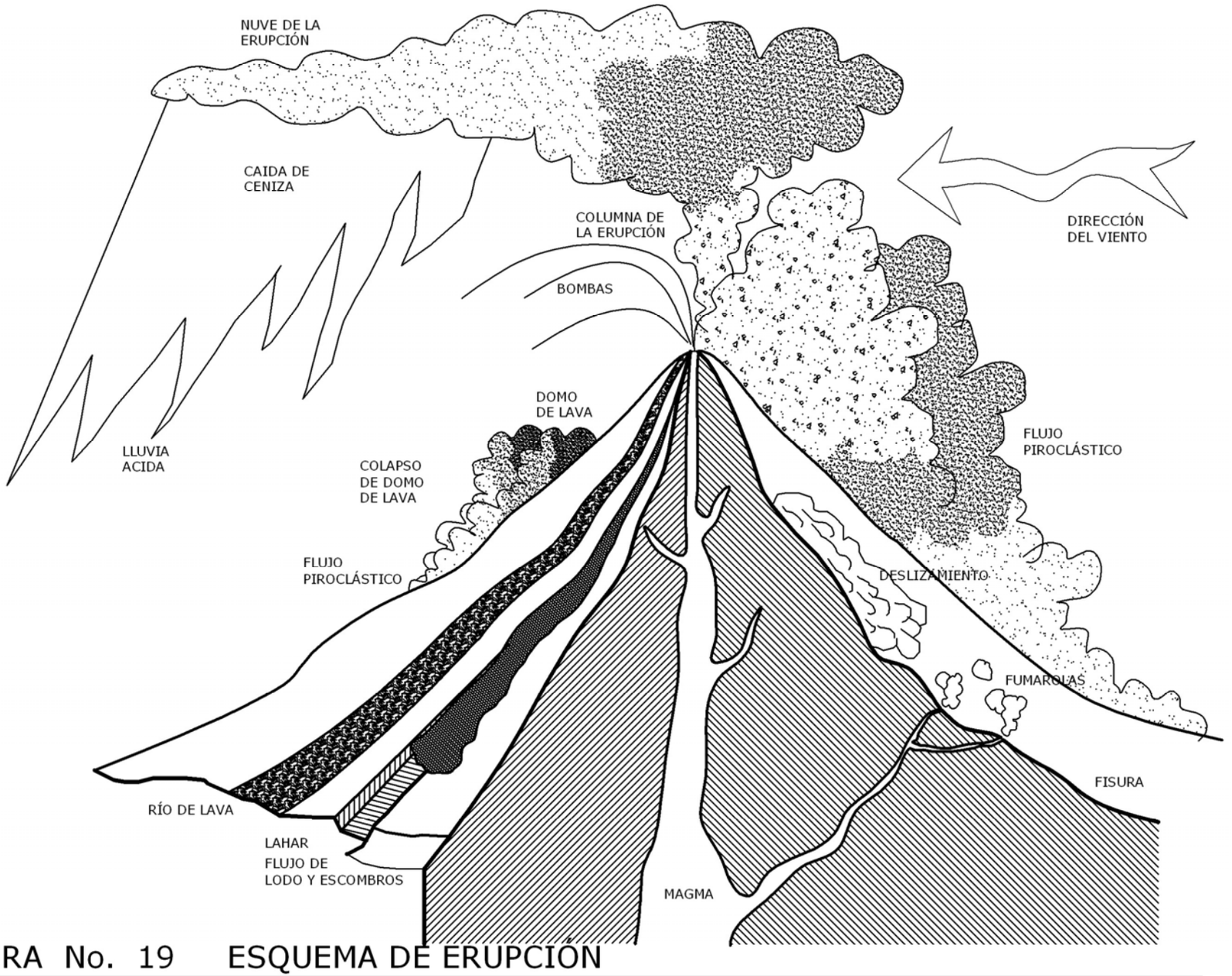


FIGURA No. 19 ESQUEMA DE ERUPCIÓN

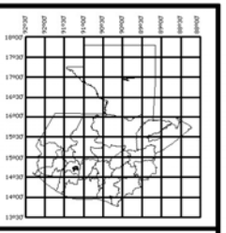
Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Novienbre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 04

CONTENIDO
ESQUEMA DE ERUPCIÓN



EFECTOS DIVERSOS TÍPICOS: ASENTAMIENTOS, INFRAESTRUCTURA Y AGRICULTURA
Destrucción total de todo lo que se encuentre en el paso del flujo piroclástico, lodo o lava; derrumbe de estructuras bajo el peso de la ceniza mojada, inundación, destrucción de caminos o sistemas de comunicación.

2. VÍCTIMAS Y SALUD PÚBLICA
La muerte causada por el flujo piroclástico, corrientes del lodo y posiblemente lava y gases tóxicos. Lesiones por caida de rocas, quemaduras, dificultades respiratorias a causa de los gases y ceniza.

3. CULTIVOS Y SUMINISTRO DE ALIMENTO
Destrucción en los cultivos en el paso de los flujos, la ceniza quiebra las ramas de los árboles, el ganado inhala gases tóxicos o cenizas; las tierras de pastura se contaminan.

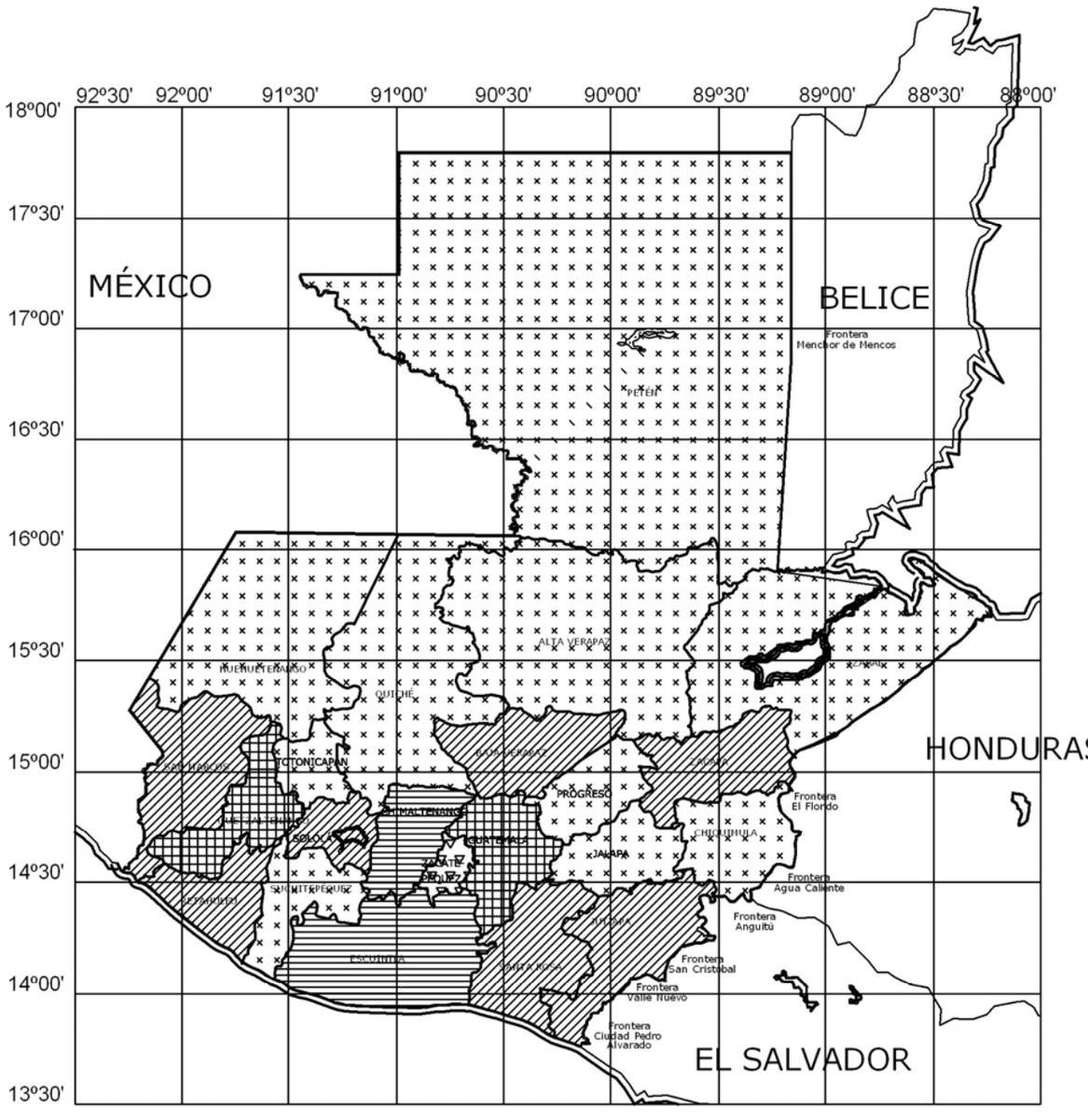
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL
SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.



MAPA No. 34 ERUPCIONES POR DEPARTAMENTO

Fuente: ASDI UNICEF, INFOM, UNEPAR, Elaboración propia, Novienbre 2006

0 10 20 30 40 50 100
Kms
Escala gráfica

CLASIFICACIÓN
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

AV- 06

CONTENIDO
ERUPCIONES POR DEPARTAMENTO

CANTIDAD DE EVENTOS OCURRIDOS TERREMOTOS POR DEPTO.
de 1880 a 2004

0.00
01-25
51-100
101-125
151 ó más

CARACTERÍSTICAS:
Impulso ascendente de magma a través del cráter del volcán, causado por la presión y efervescencia de los gases disueltos. Se puede observar:
Lluvia de ceniza: su emanación varía ámpliamente en volumen e intensidad, reduciendo drásticamente la visibilidad o causando total oscuridad; además puede derribar edificios.
Flujos Piroclásticos: es el fuego o lava a temperaturas elevadas de los que no hay tiempo para defenderse, apareciendo con explosiones dirigidas horizontalmente o rápidas ráfagas de gas.

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA VULNERABILIDAD
1. Asentamientos en laderas de volcanes
2. Asentamientos en el paso ya conocido de lodo o flujo de lava
3. Estructuras con techos de diseño no resistente a la acumulación de ceniza
4. Presencia de materiales combustibles
5. Falta de planes de evacuación o sistemas de aviso

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
PASO FRONTERIZO SIBINAL SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
C. I. F. A.

U. S. A. C.

A.2. AFORO DEL PASO FRONTERIZO
SIBIAL-SAN MARCOS - "LA LÍNEA"

04:30 a 05:45 a.m.

CUADRO No. 83	A.2.1. TRANSPORTES DAMIAN			
ESTACIÓN DE BUSES - CABECERA MUNICIPAL				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**SUB E**	**BAJA**	**TOTAL**
1	HOMBRES	19	3	**16**
2	MUJERES	4	2	**2**
3	NIÑOS	2	2	**0**
4	BEBES	1	0	**1**
TOTAL		**26**	**7**	**19**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

Durante el recorrido desde la estación del us hasta la llegada al paso fronterizo (La Línea), subieron 26 personas y bajaron 7 por lo que sólo llegaron al final del recorrido; 19 personas, los que pasaron al otro lado.

06:00 a 07:00 a.m.

CUADRO No. 84	A.2.2. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCION**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	24	16	**40**
2	MUJERES	8	7	**15**
3	NIÑOS	6	3	**9**
4	BEBES	1	1	**2**
TOTAL		**39**	**27**	**66**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

Durante este período de tiempo, se observó que 39 personas pasaron hacia México (16 llegaron en 2 Pick Ups por lo que 26 llegaron a pie) y 27 vinieron de México hacia Guatemala (los que viajaron en el bus a la cabecera); haciendo un total de 66 personas.

07:00 a 08:00 a.m.

CUADRO No. 85	A.2.3. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	25	0	**25**
2	MUJERES	15	0	**15**
3	NIÑOS	10	0	**10**
4	BEBES	2	0	**2**
TOTAL		**52**	**0**	**52**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

52 personas pasaron a México, de los cuales 35 llegaron en autobús (transportes Yulissa) y 17 llegaron a pie. El autobús se regresó sin pasaje.

08:00 a 09:00 a.m.

CUADRO No. 86	A.2.4. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCION**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	3	5	**8**
2	MUJERES	0	1	**1**
3	NIÑOS	2	5	**7**
4	BEBES	0	0	**0**
TOTAL		**5**	**11**	**16**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

5 personas pasaron para México y 11 vinieron de México hacia Guatemala; haciendo un total de 16 personas.

09:00 a 10:00 a.m.

CUADRO No. 87	A.2.2. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	2	1	**3**
2	MUJERES	1	0	**1**
3	NIÑOS	0	0	**0**
4	BEBES	0	0	**0**
TOTAL		**3**	**1**	**4**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

3 personas pasaron para México y 1 vino de México hacia Guatemala, haciendo un total de 4 personas.

10:00 a 12:00 a.m.

CUADRO No. 88	A.2.2. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	3	9	**12**
2	MUJERES	0	4	**4**
3	NIÑOS	0	3	**3**
4	BEBES	0	1	**1**
TOTAL		**3**	**17**	**20**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

3 personas pasaron para México y 17 vinieron de México hacia Guatemala; haciendo un total de 20 personas.

12:00 a 14:00 p.m.

CUADRO No. 89	A.2.2. PASO FRONTERIZO			
CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	8	17	**25**
2	MUJERES	2	7	**9**
3	NIÑOS	1	7	**8**
4	BEBES	0	0	**0**
TOTAL		**11**	**31**	**42**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

11 personas pasaron para México y 31 vinieron de México hacia Guatemala; haciendo un total de 42 personas, de los cuáles solamente regresaron en autobús (Transportes Yulissa) 39 personas.

04:30 a 14:00 hrs.

CUADRO No. 90	A.2.8. RESUMEN			
PASO FRONTERIZO CANTÓN TONINÁ - "LA LÍNEA"				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**VAN**	**VIENEN**	**TOTAL**
1	HOMBRES	81	48	**129**
2	MUJERES	28	19	**47**
3	NIÑOS	19	18	**37**
4	BEBES	4	2	**6**
TOTAL GENERAL		**132**	**87**	**219**

FUENTE: Trabajo de campo, elaboración propia, julio 2005.

El total de migrantes que pasaron por el paso fronterizo hacia México fue de 132 personas y de 87 de las que vinieron de México hacia Guatemala; haciendo un total de 219 personas que hicieron uso del paso en el período de tiempo observado.

A.2.9. OTROS DATOS PERTINENTES

Conversando con las personas que hacen uso del paso fronterizo, y con Don Moisés Berdúo Roblero, quien tiene su vivienda y negocio en el paso, se logró establecer que a la gran mayoría la actividad que las motiva es el del comercio, ya sea para vender sus productos o el de ir a comprar producto para la reventa. Cada usuario lleva para comercializar la cantidad que puede cargar en peso o con mecapal (no es mayor de un quintal) ya que el tipo de carga es principalmente abarrotes, verdura, flores pan de trigo, papa y paraguas entre otros según la observación realizada).

Para otros la actividad principal es el echo de conseguir trabajo en las ciudades vecinas, Tapachula, Unión Juárez, Colinas, Cacaguatán y Córdova, y/o las fincas; que en los meses del corte de café bajan un promedio de 1,000 personas, procedentes de Tacaná, Ixchiguán, San José Ojetenam, Concepción Tutuapa de San Marcos y Cuilco y Tectitán de Huehuetenango, entre otros.

A pesar de existir otros pasos como el de Niquivil, San Rafael y El de Motocintla, los comunitarios prefiere usar el de la Línea por dos razones; la primera que está más cerca y la segunda por que les ahorra tiempo en la llegada a sus destinos, ya que Tapachula está aproximadamente a 1 ½ hrs. y Unión Juárez a ½ hr. (a pie).

A.3. FACTORES DE SELECCIÓN

		CUADRO No. 91		A.3.1. CÁLCULO DE FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN								
No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	SUELO	SUBSUELO	HIDROGRAFÍA	VEGETACIÓN	MICROCLIMA	PAISAJE	COSTO	SUMATORIA	FACTOR
1	TAMAÑO		0	1	0	1	1	1	1	0	5	0,14
2	TOPOGRAFÍA	1		1	0	1	0	1	1	0	5	0,14
3	SUELO	0	0		0	0	0	1	1	1	3	0,08
4	SUBSUELO	1	1	1		1	0	1	1	1	7	0,19
5	HIDROGRAFÍA	0	0	1	0		0	1	1	0	3	0,08
6	VEGETACIÓN	0	1	1	1	1		1	1	1	7	0,19
7	MICROCLIMA	0	0	0	0	0	0		1	0	1	0,03
8	PAISAJE	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0,00
9	COSTO	1	1	0	0	1	0	1	1		5	0,14
	SUMATÓRIA	3	3	5	1	5	1	7	8	3	36	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

		CUADRO No. 92		A.3.2. CÁLCULO DE FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN				
No.	DESCRIPCIÓN	LEGAL	SISTEMAS APOYO	ACCESIBILIDAD	USO DEL SUELO	EQUIPAMIENTO	SUMATORIA	FACTOR
1	LEGAL		1	1	1	1	4	0,40
3	SISTEMAS DE APOYO	0		0	0	1	1	0,10
4	ACCESIBILIDAD	0	1		1	1	3	0,30
5	USO DEL SUELO	0	1	0		1	2	0,20
6	EQUIPAMIENTO	0	0	0	0		0	0,00
	SUMATÓRIA	0	3	1	2	4	10	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	ATRIBUCIÓN	CUADRO No. 93 TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	A.3.3. FACORES FISICOS DE LOCALIZACIÓN SUELO	SUB-SUELO	HIDROGRAFÍA	VEGETACIÓN	MICROCLIMA	PAISAJE	COSTO
A	RESTRICCIÓN									
B	FACTOR DE PONDERACIÓN	0,14	0,14	0,08	0,19	0,08	0,19	0,03	0,00	0,14
	LOCALIZACIÓN	PONDERACIÓN								
1	SIBINAL	0,17	0,30	0,17	0,17	0,13	0,17	0,17	0,17	0,15
2	TOCAPOTE	0,17	0,15	0,17	0,17	0,19	0,17	0,17	0,17	0,15
3	TOJ PAC	0,17	0,15	0,17	0,17	0,13	0,17	0,17	0,17	0,15
4	CANJULÁ	0,17	0,15	0,10	0,10	0,13	0,17	0,17	0,17	0,15
5	TIBANCUCHE	0,17	0,15	0,10	0,10	0,21	0,17	0,17	0,17	0,15
6	CHOCABJ	0,17	0,10	0,30	0,30	0,21	0,17	0,17	0,17	0,25
	SUMATORIA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	COMUNIDAD	CUADRO No. 94		A.3.4. FACTORES DE ACEPTACIÓN							ACEPTACIÓN
1	SIBINAL	0,02	0,04	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	**0,180**
2	TOCAPOTE	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	**0,164**
3	TOJ PAC	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	**0,159**
4	CANJULÁ	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	**0,140**
5	TIBANCUCHE	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,02	**0,147**
6	CHOCABJ	0,02	0,01	0,03	0,06	0,02	0,03	0,00	0,00	0,03	**0,210**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	ATRIBUCIÓN	CUADRO No. 95 LEGAL	SISTEMAS APOYO	A.3.5. FACORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN ACCESIBILIDAD	USO DEL SUELO	EQUIPAMIENTO
A	RESTRICCIÓN					
B	FACTOR DE PONDERACIÓN	0,40	0,10	0,30	0,20	0,00
	LOCALIZACIÓN	PONDERACIÓN				
1	SIBINAL	0,15	0,17	0,25	0,15	0,17
2	TOCAPOTE	0,15	0,17	0,18	0,15	0,17
3	TOJ PAC	0,15	0,17	0,18	0,15	0,17
4	CANJULÁ	0,15	0,17	0,13	0,25	0,17
5	TIBANCUCHE	0,15	0,17	0,13	0,15	0,17
6	CHOCABJ	0,25	0,17	0,13	0,15	0,17
	SUMATORIA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	COMUNIDAD	CUADRO No. 96		A.3.6. FACTORES DE ACEPTACIÓN			ACEPTACIÓN
1	SIBINAL	0,06	0,02	0,08	0,03	0,00	**0,182**
2	TOCAPOTE	0,06	0,02	0,05	0,03	0,00	**0,161**
3	TOJ PAC	0,06	0,02	0,05	0,03	0,00	**0,161**
4	CANJULÁ	0,06	0,02	0,04	0,05	0,00	**0,166**
5	TIBANCUCHE	0,06	0,02	0,04	0,03	0,00	**0,146**
6	CHOCABJ	0,10	0,02	0,04	0,03	0,00	**0,186**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

		CUADRO No. 97		A.3.7. FACTORES NATURALES				
No.	DESCRIPCION	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	SUMATORIA	FACTOR
1	AIRE		1	1	0	0	2	0,20
2	AGUA	0		1	1	1	3	0,30
3	SUELO	0	0		0	1	1	0,10
4	RUIDO	1	0	1		0	2	0,00
	SUMATÓRIA	2	1	3	1	2	10	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

		CUADRO No. 98		A.3.8. FACTORES SOCIALES										
No.	DESCRIPCIÓN	CONGESTIÓN URBANA	CAMBIO CALIDAD VIDA	USO DEL TERRITORIO	ALTERACIÓN PAISAJE	ALTERACIÓN ESTILO VIDA	CAMBIO POBLACIÓN	EMPLEO	ECONOMÍA	LUGARES HISTÓRICOS	INCIDENCIA VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL	TOTAL	FACTOR
1	CONGESTIÓN URBANA		1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	5	0,09
2	CAMBIO CALIDAD DE VIDA	0		0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0,05
3	USO DEL TERRITORIO	1	1		1	1	0	0	0	0	1	1	6	0,11
4	ALTERACIÓN DEL PAISAJE	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0,02
5	ALTERACIÓN ESTILO DE VIDA	0	1	0	1		0	0	0	0	0	1	3	0,05
6	CAMBIO DE POBLACIÓN	1	1	1	1	1		1	0	0	0	1	7	0,13
7	EMPLEO	1	1	1	1	1	0		0	1	1	1	8	0,15
8	ECONOMÍA	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	10	0,18
8	LUGARES HISTÓRICOS	1	1	1	1	1	1	0	0		1	1	8	0,15
9	INCIDENCIA VIVIENDA	0	0	0	1	1	1	0	0	0		1	4	0,07
10	IDENTIDAD CULTURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0,00
	SUMATÓRIA	5	7	4	9	7	3	2	0	2	6	10	55	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	ATRIBUCIÓN	CUADRO No. 99 AIRE	AGUA	A.3.9 FACTORES NATURALES DEL ENTORNO SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA
A	RESTRICCIÓN					
B	FACTOR PONDERACIÓN	0,20	0,30	0,10	0,20	0,20
	LOCALIZACIÓN	PODERACIÓN				
1	SIBINAL	0,15	0,16	0,17	0,25	0,26
2	TOCAPOTE	0,17	0,16	0,17	0,20	0,18
3	TOJ PAC	0,17	0,10	0,17	0,20	0,18
4	CANJULÁ	0,20	0,26	0,17	0,10	0,10
5	TIBANCUCHE	0,11	0,16	0,17	0,15	0,18
6	CHOCABJ	0,20	0,16	0,17	0,10	0,10
	SUMATORIA	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	COMUNIDAD	CUADRO No. 100		A.3.10 FACTORES DE ACEPTACIÓN			ACEPTACIÓN
1	SIBINAL	0,03	0,05	0,02	0,05	0,05	**0,197**
2	TOCAPOTE	0,03	0,05	0,02	0,04	0,04	**0,175**
3	TOJ PAC	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	**0,157**
4	CANJULÁ	0,04	0,08	0,02	0,02	0,02	**0,175**
5	TIBANCUCHE	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	**0,153**
6	CHOCABJ	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	**0,145**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	ATRIBUCIÓN	CUADRO No. 101 CONGESTION URBANA	CAMBIO CALIDAD VIDA	A.3.11 FACORES SOCIALES USO DEL TERRITORIO	ALTERACIÓN PAISAJE	ALTERACIÓN ESTILO VIDA	CAMBIO POBLACIÓN	EMPLEO	ECONOMÍA	LUGARES HISTÓRICOS	INCIDENCIA VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL
A	RESTRICCIÓN											
B	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	PODERACIÓN										
1	SIBINAL	0,11	0,17	0,30	0,30	0,17	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2	TOCAPOTE	0,17	0,17	0,20	0,25	0,17	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
3	TOJ PAC	0,17	0,17	0,20	0,25	0,17	0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
4	CANJULÁ	0,20	0,17	0,00	0,00	0,17	0,30	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
5	TIBANCUCHE	0,15	0,17	0,20	0,20	0,17	0,10	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
6	CHOCABJ	0,20	0,17	0,10	0,00	0,17	0,30	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	SUMATORIA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

No.	COMUNIDAD	CUADRO No. 102				A.3.12. FACTORES DE ACEPTACIÓN							ACEPTACIÓN
1	SIBINAL	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,157**
2	TOCAPOTE	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,170**
3	TOJ PAC	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,170**
4	CANJULÁ	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,166**
5	TIBANCUCHE	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,161**
6	CHOCABJ	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,04	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	**0,176**

FUENTE: Elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 103 — **A.4.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UBICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INT. LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NÚNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X	X	X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
							X	
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
						X		X
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
							ESCALA	**6**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 104 — **A.4.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO REPOSO EN GRADOS°	DISTANCIA BARRANCOS C/CORTE VERTICAL	DISTANCIA BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30°	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
				X	X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
						X
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
			X			
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
		X				
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
					ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 105 — **A.4.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		X
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
			X	
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	**9**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 106		A.4.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X	X	
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
				X
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			ESCALA	8

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 107		A.4.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS, LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
				X
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
		X	X	
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
			ESCALA	7

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 1 CABECERA SIBINAL — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 108		A.4.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
				X		
8	BAJO RIESGO					
			X		X	X
5	RIESGO MANEJABLE					
		X				
2	MEDIANO RIESGO					
1	ALTO RIESGO					
					ESCALA FINAL	7

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 109 — **A.5.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UB ICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INTENSIDAD LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NUNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X		X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
			X					
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
							X	X
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
						X		
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
							ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 110 — **A.5.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO DE REPOSO GRADOSº	DISTANCIA A BARRANCOS CON CORTE VERTICAL	DISTANCIA A BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30º	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
					X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
						X
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
		X	X	X		
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
					ESCALA	**4**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 111 — **A.5.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
			X	
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
				X
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	**8**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 112		A.5.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X	X	
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
				X
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			ESCALA	8

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 113		A.5.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS, LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
		X		
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
			X	
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
				X
			ESCALA	5

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 2
CANTÓN TOCAPOTE
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 114		A.5.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
8	BAJO RIESGO					
		X		X	X	
5	RIESGO MANEJABLE					
			X			X
2	MEDIANO RIESGO					
1	ALTO RIESGO					
				ESCALA FINAL		4

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 115 — **A.5.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UBICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INTENSIDAD LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NUNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X	X	X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
							X	X
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
						X		
							ESCALA	7

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 116 — **A.5.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO DE REPOSO GRADOS°	DISTANCIA A BARRANCOS CON CORTE VERTICAL	DISTANCIA A BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30°	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
				X	X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
						X
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
		X	X			
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
					ESCALA	6

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 117 — **A.5.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
			X	X
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	9

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 118		A.5.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X	X	
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
				X
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			ESCALA	8

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 119		A.5.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
			X	
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
		X		
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
				X
			ESCALA	5

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 3
CANTÓN TOJ PAC
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 120		A.5.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
				X		
8	BAJO RIESGO					
		X			X	
5	RIESGO MANEJABLE					
			X			X
2	MEDIANO RIESGO					
1	ALTO RIESGO					
				ESCALA FINAL		5

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 121 — **A.6.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UBICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INTENCIDAD LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NUNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X	X	X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
						X		
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
							X	X
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
							ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 122 — **A.6.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO DE REPOSO GRADOS°	DISTANCIA A BARRANCOS CON CORTE VERTICAL	DISTANCIA A BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30°	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
				X	X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
						X
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
		X	X			
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
					ESCALA	**6**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 123 — **A.6.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		X
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
			X	
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 124		A.6.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X	X	
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
				X
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			ESCALA	7

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 125		A.6.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
		X		
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
			X	X
			ESCALA	2

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 4 CASERÍO CANJULÁ — DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 126		A.6.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
8	BAJO RIESGO					
		X		X	X	
5	RIESGO MANEJABLE					
			X			
2	MEDIANO RIESGO					
						X
1	ALTO RIESGO					
				ESCALA FINAL		2

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 127 — **A.7.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UBICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INTENCIDAD LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NUNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X	X	X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
							X	X
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
						X		
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
							ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 128 — **A.7.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO DE REPOSO GRADOS°	DISTANCIA A BARRANCOS CON CORTE VERTICAL	DISTANCIA A BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30°	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
				X	X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
						X
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
		X	X			
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
					ESCALA	**6**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 129 — **A.7.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
				X
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
			X	
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	**8**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 130		A.7.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X		
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
				X
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			X	
			ESCALA	4

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 131		A.7.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
		X		
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
			X	
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
				X
			ESCALA	5

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 5 CASERÍO TIBANCUCHE DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 132		A.7.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
8	BAJO RIESGO					
		X		X	X	
5	RIESGO MANEJABLE					
			X			X
2	MEDIANO RIESGO					
1	ALTO RIESGO					
				ESCALA FINAL		4

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 133 — **A.8.1. INUNDACIÓN**

ESCALA	RIESGO	ESCORRENTÍA	UBICACIÓN DEL TERRENO	POSIBILIDAD DE DRENAJE	SE INUNDA	CONVERGENCIA DE CAUSES	CERCANÍA DE CAUSES	INTENCIDAD LLUVIA mm/hora
10	POCO/NADA	FLUYE LIBREMENTE	MUY ELEVADO	NATURAL	NUNCA	NINGUNO	NINGUNO	POCO (10)
		X	X	X	X			
8	BAJO RIESGO	FLUYE C/DIFICULTAD	SOBRE NIVEL DE CALLE	DEBE ENCAUSAR	CASI NUNCA	CAUSE DE INVIERNO	CAUSE LEJANO	BAJO (30)
5	RIESGO MANEJABLE	NO FLUYE	A NIVEL DE CALLE	ENCAUSA/INFILTRA	EVENTUALMENTE	PASA UN CAUSE	CAUSE MEDIA DISTANCIA	REGULAR (60)
							X	
2	MEDIANO RIESGO	EMPOZAMIENTOS	EN DESNIVEL	DRENA EN TERRENO	CASI SIEMPRE	CONVERGEN 2	CAUSE CERCANO	ALTO (90)
						X		x
1	ALTO RIESGO	SE ESTANCA	BAJO NIVEL CALLE	NO ES POSIBLE	SIEMPRE	COVERGEN + DE 2	PASA AL LADO	MUCHO (120)
							ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 134 — **A.8.2. DESLIZAMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	TIPO DE SUELO	ÁNGULO DE REPOSO GRADOS°	DISTANCIA A BARRANCOS CON CORTE VERTICAL	DISTANCIA A BARRANCOS CON PENDIENTES DE 30°	AGUA QUE OCASIONE DESLIZAMIENTOS
10	POCO/NADA	ROCOSO	0	MÁS DE 50 Mts.	20-25 mts.	NO EROSIONA
				X	X	
8	BAJO RIESGO	ROCA Y ARCILLA	10	40-50 mts.	15-20 mts.	POCA EROSIÓN
		X				
5	RIESGO MANEJABLE	ARCILLA	15	30-40 mts.	10-15 mts.	EROSIÓN MEDIA
						X
2	MEDIANO RIESGO	ARENA Y ARCILLA	20	20-30 mts.	5-10 mts.	EROSIÓN ALTA
1	ALTO RIESGO	ARENOSO	30	10-20 mts.	0-5 mts.	MUCHA EROSIÓN
			x			
					ESCALA	**7**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 135 — **A.8.3. MOVIMIENTO DEL SUELO**

ESCALA	RIESGO	FALLA GEOLÓGICA	TIPO DE SUELO	ASENTAMIENTO
10	POCO/NADA	SIN INDICIOS	MUY DURO	NO SE ASIENTA
		X		
8	BAJO RIESGO	GRIETAS DISPERSAS	SÓLIDO	SUELO DURO
				X
5	RIESGO MANEJABLE	GRIETAS GRANDES	SUELTO	TIENE BACHES
			X	
2	MEDIANO RIESGO	GRIETA Y DESNIVEL	SE DESMORONA	SE DEFORMA
1	ALTO RIESGO	FALLA DEFINIDA	PLÁSTICO	SE HUNDE FÁCIL
			ESCALA	**8**

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 136		A.8.4. TUNELES SUBTERRÁNEOS		
ESCALA	RIESGO	HUNDIMIENTOS	MINAS	TIPO DE SUELO
10	POCO/NADA	NO HAY	NO HAY	ROCOSO
		X	X	X
8	BAJO RIESGO	POCO PROBABLE	HUBO ANTES	TALPETATE
5	RIESGO MANEJABLE	LEJANOS	LEJANAS	ARCILLOSO
2	MEDIANO RIESGO	CERCANOS	EN EL ÁREA	ARENOSO
1	ALTO RIESGO	EN EL TERRENO	EN EL TERRENO	TIPO KARST
			ESCALA	10

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 137		A.8.5. AGUAS SUBTERRANEAS		
ESCALA	RIESGO	NIVEL FRIÁTICO	PROXIMIDAD RÍOS LAGOS Y/O MAR	NACIMIENTO DE AGUA
10	POCO/NADA	PROFUNDO	MÁS DE 500 mts:	TERRENO SECO
		X		X
8	BAJO RIESGO	4-6 mts.	100-500 mts:	POZAS EN INVIERNO
			X	
5	RIESGO MANEJABLE	2-4 mts.	20-100 mts:	POZAS EN VERANO
2	MEDIANO RIESGO	1-2 mts.	5-20 mts:	SIEMPRE POZAS
1	ALTO RIESGO	SUPERFICIAL	MENOS DE 5 mts.	AFLORAMIENTO DE AGUA
			ESCALA	9

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

SITIO No. 6 ALDEA CHOCABJ DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

CUADO No. 138		A.8.6. RESUMEN				
ESCALA	RIESGO	INUNDACIÓN	DESLIZAMIENTO DEL SUELO	MOVIMIENTO DEL SUELO	TUNELES SUBTERRÁNEOS	AGUAS SUBTERRÁNEAS
10	POCO/NADA					
					X	X
8	BAJO RIESGO					
		X	X	X		
5	RIESGO MANEJABLE					
2	MEDIANO RIESGO					
1	ALTO RIESGO					
					ESCALA FINAL	7

FUENTE: CONRED,elaboración propia, 2006.

A.5. DATOS CLIMÁTICOS

Los datos que a continuación se presentan, corresponden a las lecturas tomadas de la Estación San Marcos, Clave No. 170103 ubicada en la Latitud 145715 y Longitud 914834 y corresponden al año 2005.

DATOS CLIMÁTICOS MUNICIPIO DE SAN MARCOS

CUADRO No. 139

A.5.1. MES DEL AÑO

VARIABLE TEMPERATURA		DIM	ENERO	FEBRO.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTBRE.	OCTUBRE	NOVBRE.	DICBRE.	ANUAL
MEDIA		ºC	15,2	14,5	15,1	15,7	15,4	15,0	14,8	15,2	14,8	14,9	14,7	14,7	
PROMEDIO	Máxima	ºC	21,7	20,6	21,5	21,4	21,2	21,2	21,2	21,0	21,1	21,1	20,3	21,1	
	Mínima	ºC	4,6	7,4	4,2	7,6	8	8,9	7,4	5,6	5,2	4,5	4,3	4	
ABSOLUTA	Máxima	ºC	30,0	26,5	29,5	24,5	24,0	40,0	29,0	23,0	25,0	25,5	25,0	27,5	
	Mínima	ºC	1,4	5,0	1,5	0,3	4,5	5,0	4,4	3,8	4,0	2,5	3,0	3,0	
HUMEDAD RELATIVA		%													
	Media		***	84,0	80,0	***	86,0	90,0	88,0	88,0	89,0	90,0	86,0	87,0	
	Lluvia	mm,	0,0	0,0	118,5	12,8	258,2	383,6	320,8	120,6	308,7	378,0	15,2	0,0	1916,4
	Lluvia	Días	0,0	0,0	15,0	8,0	24,0	28,0	28,0	19,0	21,0	13,0	5,0	0,0	161,0
Velocidad de viento		Km,/h	2,8	5,2	2,5	0,9	0,7	1,1	2,2	3,0	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0
	Insolación	Hora	7,8			6,9	4,1	4,2	5,0						

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

CUADRO No. 1 TEMPERATURA DEL AIRE C°

CUADRO No. 140

CUADRO 1M

A.5.2. TEMPERATURA DEL AIRE °C

	MES											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPBRE,	OCTBRE.	NOVBRE.	DICBRE.
Máximas medias mensuales	21,5	20,5	21,5	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	20,0	21,0
Mínimas medias mensuales	4,50	7,00	4,00	7,50	8,00	9,00	7,00	5,50	5,00	4,50	4,00	4,00
Variaciones medias mensuales	17,00	13,50	17,50	13,50	13,00	12,00	14,00	15,50	16,00	16,50	16,00	17,00

MAS ALTA	21,50	TMA	12,75
MAS BAJA	4,00	VMA	17,50

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

CUADRO No 2 HUMEDAD, LLUVIAS Y VIENTOS

CUADRO No. 141		A.5.3. HUMEDAD RELATIVA (%)											
CUADRO 2M		**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPBRE..**	**OCTBRE.**	**NOVBRE.**	**DICBRE.**
Máximas media mensuales am.		92,0	93,0	94,0	94,0	96,0	95,0	96,0	96,0	95,0	96,0	-	93,0
Mínima medias mensuales pm.		64,0	65,0	78,0	80,0	85,0	84,0	81,0	77,0	81,0	81,0	-	77,0
Promedio		***	84,0	80,0	***	86,0	90,0	88,0	88,0	89,0	90,0	86,0	87,0
Grupo de humedad			**4**	**4**		**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Pluviosidad (mm)		0,0	0,0	118,5	12,5	258,0	383,5	320,5	120,5	308,5	378,0	15,0	0,0
Vientos	Dominante	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E
	Secundario	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E	S-E

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

Pluviosidad Anual (mm)	**1.915,00**

CUADRO No. 3 DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMÁTICO

CUADRO No. 142		A.5.4. GRUPO DE HUMEDAD											
CUADRO 3M		**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPBRE.**	**OCTBRE.**	**NOVBRE.**	**DICBRE.**
Grupo de humedad			4	4		4	4	4	4	4	4	4	4
Temperatura en ºC													
Máximas medias mensuales		**21,5**	**20,5**	**21,5**	**21,0**	**21,0**	**21,0**	**21,0**	**21,0**	**21,0**	**21,0**	**20,0**	**21,0**
Bienestar de día	Máximo	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Mínimo	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Minimas medias mensuales		**4,50**	**7,00**	**4,00**	**7,50**	**8,00**	**9,00**	**7,00**	**5,50**	**5,00**	**4,50**	**4,00**	**4,00**
Bienestar de noche	Máximo	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Mínimo	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Rigor térmico	Día	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Noche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

CUADRO No. 4 INDICADORES

CUADRO No. 143		A.5.5. HUMEDAD Y ARIDEZ												
CUADRO 4M		**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPBRE.**	**OCTBRE.**	**NOVBRE.**	**DICBRE.**	**TOTALES**
HUMEDAD														
H1. Movimiento de aire (Indispensable)														0
H2 Movimiento de aire (Conveniente)		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**12**
H3 Protección contra la lluvia														0
ARIDEZ														
A1 Almacenamiento térmico		**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**12**
A2 Dormir al aire libre														0
A5 Problemas de estación fría.														0

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

CUADRO No. 144			CUADRO No. 5			A.5.6. RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS	
TOTALES DE LOS INICADORES DEL CUADRO 4							
HÚMEDO			ÁRIDO				
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
0	12	0	12	0	0		
							TRAZADO
			0-10			1	Edificios orientados sobre el eje norte-sur para
					5-12		reducir la exposición al sol
			11 o 12		0-4	2	Planificación compacta con patio.
							ESPACIAMIENTO
11 o 12						3	Espacio abierto para la penetración de brisa
2-10						4	Como el 3, pero protegido del viento cálido o frio
0 o 1						5	Planificación compacta
							MOVIMIENTO DEL AIRE
3-12						6	Habitaciones en hilera unica. Dispositivo permanente
			0-5				para el movimiento de aire
1 o 2			6-12			7	Habitaciones en hilera doble con dispositivo
	2-12						temporal para el movimiento de aire
0	0 o 1					8	No es necesario movimiento de aire
							ABERTURAS
			0 o 1		0	9	Ventanas grandes, 40%-80%, muros N-S
			11 o 12		0 o 1	10	Ventanas muy pequeñas, 10%-20%
		Cualquier otras condiciones				11	Ventanas medianas, 20%-40%
							MUROS
			0-2			12	Muros ligeros, tiempo corto de transmisión térmica.
			3-12			13	Muros pesados interiores y exteriores
							CUBIERTAS
			0-5			14	Cubierta aislada ligera
			6-12			15	Cubiertas pesadas, más de 8 horas de transmisión térmica
							PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
				2-12		16	Espacio necesario para dormir al aire libre
							PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA
		3-12				17	Necesidad de protección contra lluvia intensa

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración Propia.

A.5.7. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS							
CUADRO No. 145			CUADRO No. 6			RECOMENDACIONES	
TOTALES DE LOS INICADORES DEL CUADRO 4							
HÚMEDO			ÁRIDO				
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
0	12	0	12	0	0		
							TAMANO DE LAS ABERTURAS
			0 o 1		0	1	Grandes, 40-80% de muros N y S
					1-12	2	Medianos, 25-40% de la superficie del muro
			2-5				
			6-10			3	Mixtos, 20-35% de la superficie del muro
			11 o 12		0-3	4	Pequenos, 15-25% de la superfie del muro
					4-12	5	Medianos, 24-40% de la superficie del muro
							POSICIÓN DE LAS ABERTURAS
						6	Aberturas en los muros N y S a la altura del
			0-5				cuerpo, en el lado expuesto al viento
			6-12			7	Como lo que precede, pero con abertura en
0	2-12						los muros interiores
							PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS
					0-2	8	Exclusivo de la luz directa del sol
		2-12				9	Proteccion contra la lluvia
							MUROS Y SUELOS
			0-2			10	Ligeros, bja capacidad calorífica
			3-12			11	Pesado, mas de 8 horas de tiempo de transmisión
							térmica
							CUBIERTAS
0-12			0-2			12	Ligeras, superficie reflectante y cavidad
			3-12			13	Ligeras y bien aisladas
0-9			0-5				transmision térmica
			6-12			14	Pesadas: más de 8 horas de tiempo de transmisión
							térmica
							TRATAMIENTO SUPERFIFCIE EXTERIOR
				1-12		15	Espacio para dormir al aire libre
		1-12				16	Drenaje adecuado para el agua de lluvia

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrólogia -INSIVUMEH-, Promedio 1994-2005, Elaboración propia.

ANEXOS

1. CASOS ANÁLOGOS

1.1. SUCHIATE II

El puesto fronterizo de SUCHIATE se encuentra ubicado en la segunda línea geodésica en el Municipio de Ciudad Hidalgo en el Estado de Chiapas, se ubica dentro de los veinte pasos más importantes de México, y dista de la frontera de Juan Luís Lizarralde; cuatro kilómetros y lo atraviesa el Río Suchiate; de donde recibe su nombre.

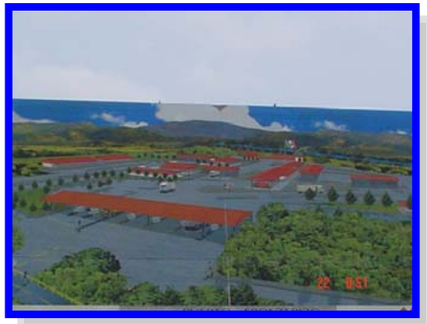


FOTO No. 20, Vista general del puesto fronterizo Suchiate II.

Del puesto fronterizo hacia el Este tiene comunicación directa con el nuevo puesto internacional Juan Luís Lizarralde, a cuarenta y cinco minutos por carretera asfaltada, que comunica con Tapachula y a treinta minutos con Cobán, a quince minutos con Ciudad Hidalgo; todas ubicadas en el Estado de Chiapas México.

FOTO No. 21, Vista interior de la cabina de selectivo aleatorio.

Las actividades del puesto son netamente aduaneras, ya que controla, regula y supervisa las importaciones (20%) y las exportaciones (80%). Las actividades de recaudación se lleva a cabo por medio electrónico, con la ciudad de México, mediante una red federal. Posee un departamento jurídico que controla, sanciona y regula el movimiento mercantil.

Cuenta con un almacén fiscal que almacena la mercadería que proviene del decomiso legal que allí se realiza; en horarios de 09:00 am. A 07:00 pm. De lunes a viernes y sábados de 09:00 a 02:00 pm.. Los días martes y viernes en horarios de 07:00 a 11:00 am. Se da el flujo más fuerte, llegando hasta 60 vehículos, algunos de doble remolque y de 200 a 300 vehículos de paso en ambas direcciones Guatemala-México.

Aún cuando el flujo de vehículos con importaciones es fuerte, su operación es ágil; ya que un vehículo ingresa al módulo de OIRSA para control y fumigación, luego; en la primera revisión por el Sistema Aleatorio, de haber inconveniente (dura cuatro minutos) el Sistema fija la revisión; que puede durar hasta tres horas. Con el flujo de vehículos con exportaciones es relativamente más ágil, el vehículo ingresa por las garitas en el área de vehículos pesados, se entregan los documentos de importación a la persona que está de turno; se hace una revisión electrónica con un enlace entre la compañía aduanera y la aduana central de México, si los documentos y los datos que se revisan en la computadora están correctos; da luz verde y pasa a la aduana de Guatemala; pero si los datos son incorrectos; da luz roja y pasa a revisión en los andenes de revisión. Este trámite dura aproximadamente cuarenta y cinco segundos y la revisión de la mercadería dura aproximadamente de tres a cuatro horas.

FOTO No. 22, andén de revisión.

En el caso de la mercadería que se está exportando no cumpla con el reglamento de exportación, se pasa a un almacén fiscal para hacer los trámites de ley y cumplir con los artículos que no se cumplen con el reglamento de exportaciones; según la aduana.

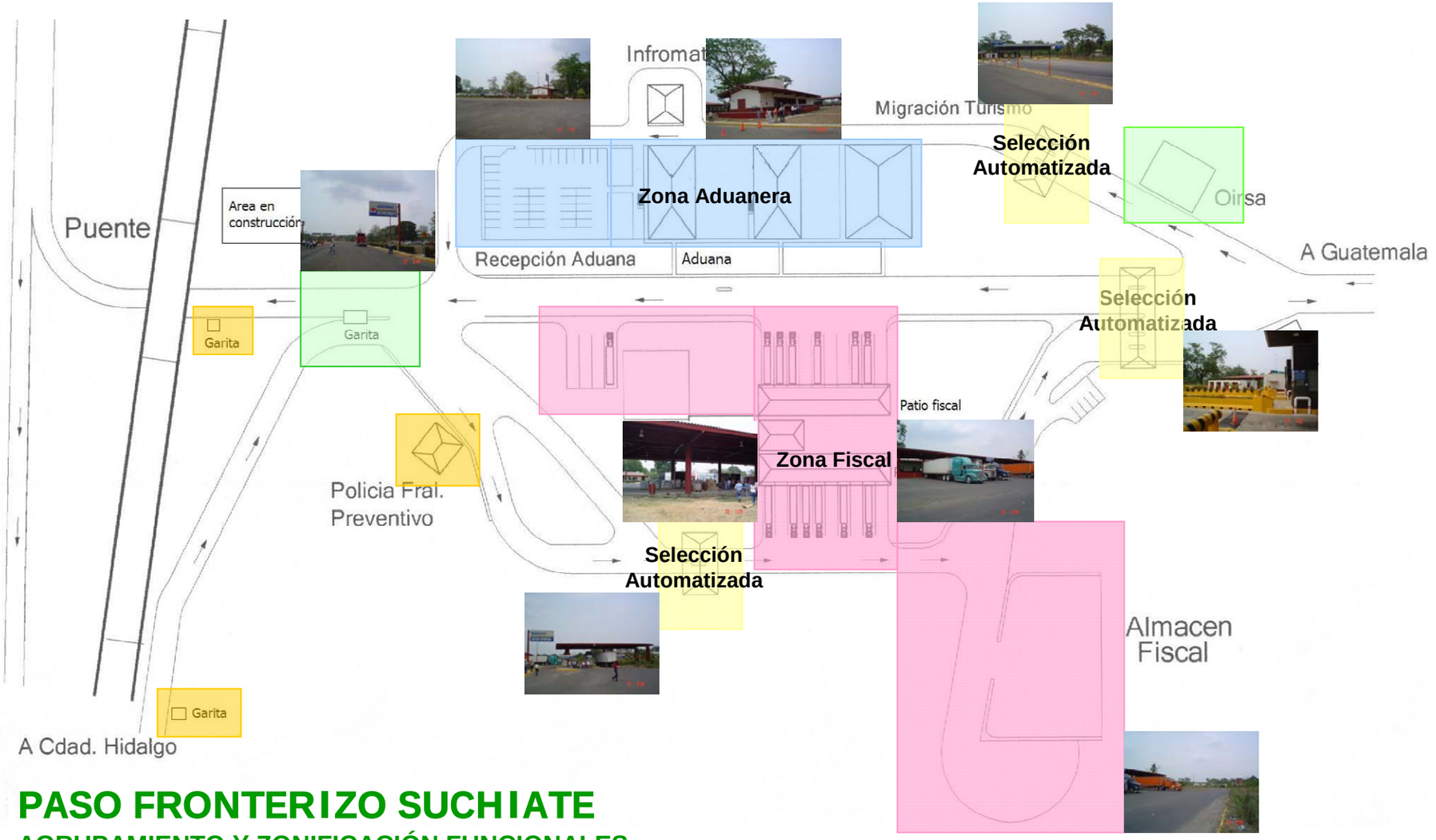
Cuando se reportan mercancías que son importaciones o exportaciones por medio de ferrocarril, las operaciones se deben de realizar fuera del complejo; lo que significa correr riesgos en la seguridad, en el transporte del personal y al momento de hacer la inspección no se cuenta con las instalaciones apropiadas para colocar la mercadería que se está revisando.

Aún cuando oficialmente no es un paso con vocación migratoria, posee un área específica de turismo que está abierta siempre para el paso de personas. Utiliza la secuencia de control por OIRSA, una delegación Federal de Migración que tiene un Sistema Aleatorio y áreas “de nada que reclamar”. Si el sistema aleatorio fija revisión, esta se hace de manera rápida y se fijan sanciones reducidas o mínimas en la mayoría de los casos.

FOTO No. 23, Vista del patio fiscal.

Las instalaciones del complejo cuenta con las siguientes instalaciones: Recepción aduanera, aduana, policía federal aduanera, patio de revisión, recinto fiscal, OIRSA, migración, zona bancaria, operación aduanera, patio fiscal e importaciones por ferrocarril.

En cuanto a los conflictos y/o deficiencias que presenta el complejo en su funcionamiento tenemos: Los furgones en el área de revisión obstaculizan la circulación del carril de ingreso de vehículos livianos, los radios de giro en los patios de maniobras; no son los apropiados, por lo que provocan problemas en la circulación de los furgones, incrementando con ello los riesgos de colisión, no cuenta con unidad de primeros auxilios, no cuenta con un sistema integrado contra incendios, la cinta asfáltica; por inspección no es la adecuada para el tipo de tránsito que soporta, se observan mancha de lubricantes y combustible que dañan la cinta asfáltica provocando baches,



PASO FRONTERIZO SUCHIATE

AGRUPAMIENTO Y ZONIFICACIÓN FUNCIONALES

FIGURA No. 24, esquema del funcionamiento interno del paso fronterizo.

1.2. TALISMÁN – MÉXICO

El puesto fronterizo de Talismán se encuentra ubicado en la primera línea geodésica en el Municipio de Chiapas, se ubica dentro de los veinte pasos más importantes de México,

Del puesto fronterizo tiene comunicación directa con el puesto fronterizo de El Carmen, Guatemala y está a un costado del pueblo de Talismán, Chiapas, México.

Las actividades del puesto son turísticas, pero involucra el paso de mercadería informal. La mayor cantidad de flujo se presenta los días jueves, viernes y sábado.

Cuenta con una oficina de migración, cabinas de selección aleatoria, oficinas administrativas, servicios sanitarios, área de cocina, oficina del director, oficina de los inspectores, sagarpa y bancos; en horarios de 08:30 a.m. a 08:00 p.m. de lunes a viernes y sábados de 08:00 a 03:00 p.m.

La revisión y control de la mercadería se realiza con un sistema electrónico que siempre marca luz roja, para que todo vehículo o mercadería pase a revisión en el patio fiscal. Si no existe ningún problema con la documentación pasa libremente, paro si existe algún problema se le devuelve la documentación para que sea corregida y vuelve hacerse el procedimiento otra vez.

Dentro de la problemática que presenta el Paso Fronterizo, encontramos que de vez en cuando llegan trailer que no saben que el puesto controla el turismo y regula el comercio informal, el patio fiscal es demasiado pequeño; comparado con la demanda vehiculas, el contorno urbano está próximo al paso y además el comercio informal se desarrolla en la periferia del paso, existe riesgo delincuencial y faltan algunos servicios básicos.

FUENTES DE CONSULTA

1. PRIMARIAS

- Fichas de Trabajo, Entrevistas y Fotografías.
- Municipalidad de Sibinal, Departamento de San Marcos; Unidad Técnica, Efraín Domínguez Díaz-Coordinador.
- Instituto Geográfico Nacional –IGN-, Dirección General de Cartografía.
- Instituto Nacional de Estadística –INE-, Atlas Conozcamos Guatemala, Centro Nacional de Información: Estadística I. Censo Nacional XI de Población y Vi de Habitación 2002, Julio 2003. Servicio de Atención al Cliente –INEnet-.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- Unidad Técnica.
- Dirección General de Límites y Aguas Internacionales, Director Ing. José Luís Ordóñez.
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Unidad de Política Exterior Bilateral para América del Norte.
- Secretaría de Planificación y Programación de La Presidencia –SEGEPLAN-, Subdirector de Planificación Territorial; Arq. Luís Estuardo Ovando Lavagnino.
- Secretaría de Planificación y Programación de La Presidencia –SEGEPLAN-, Delegación Huehuetenango, Director Ing. César Aceituno.
- Centro de Estudios y Documentación de La Frontera Occidental de Guatemala –CEDFOG-, Huehuetenango.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura; Centro de Documentación de Arquitectura -CIDAR-.

1.1. ENTREVISTAS

- Balvino Pérez; Michael. Concejal 2do., Municipalidad de Sibinal.
- Domínguez Días, Efraín. Encargado del Área Técnica; Municipalidad de Sibinal.
- Lic. Figueroa Salguero, Jorge Luís. Subdirector de Política Exterior Bilateral para América del Norte.
- Cupertino Morales, José. Alcalde Municipal; Municipalidad de Sibinal.
- Ortiz Zamora, Josué. Secretario general; Municipalidad de Sibinal.
- Berdúo Roblero, Moisés. Presidente de la Comunidad del Cantón Toniná.

2. SECUNDÁRIAS

- Basant S., Juan. *Manual de Criterios de Diseño*, 4ta. Edición, Editorial Trillas, México, 1988 (Reimp. 1995).
- Bovin, Phillip. *Las Fronteras del Istmo, Fronteras y Sociedades entre el Sur de México y América Central*, 1977.

- Dirección General de Investigación -DIGI-, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, *Diagnóstico de los Recursos Naturales y Medio Ambiente*, 1993.
- Gándara Gaborit, José Luís, *El Clima en el Diseño 2001*, Arquitectura y Clima en Guatemala, 2001.
- Gándara Gaborit, José Luís. *Arquitectura y Clima en Guatemala*, Departamento de Comunicaciones USAC, Guatemala 2001.
- Gobierno de La República de Guatemala, Ministerio de Educación. *Guatemala, Diccionario Municipal de Guatemala*, Biblioteca Presidencial para La Paz.
- Mendoza, Luís José; *Pactos Bilaterales, Tratados y Convenciones Internacionales Vigentes para Guatemala,* Guatemala, 1960.
- Océano, *Atlas Geográfico Universal de Guatemala*, Grupo Editorial Barcelona, España (pags. 3,4 y 9).
- Piedra Santa Arandi, Julio; *Geografía Visualizada de Guatemala*, Editorial Piedra Santa, Edición Actualidad 2005.
- S. Simmons, Charles y Tirano T., José Manuel. *Clasificación de Reconocimiento de Los Suelos de La República de Guatemala*, Instituto Agropecuario Nacional, Ministerio de Agricultura.
- Plazota Cisneros, Alfredo y Plazota Anguiano, Alfredo. *Arquitectura Habitacional, Volumen I*, Plazota Editores, Quinta Edición 1992, Enciclopedia de Arquitectura 1994.
- Zordo Naranjo, Florencio. *Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenamiento del Territorio.*
- Ario Garza, Mercado. *Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales*, 1988, Cuarta Edición, Editorial ARLA.
- Venegas Jiménez, Pedro. *Algunos Elementos de Investigación,* Editorial Universidad a Distancia, Primera Edición.
- Monteforte Toledo, Mario. *La Frontera Móvil*, Universidad Autónoma de México, México, Naciones Unidas, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.
- Dardón S., J. Jacobo. (coordinador) *Caracterización de La Frontera de Guatemala/México*, FLACSO-Sede Academia Guatemala, 1987-2002.
- Fábregas Puig, Andrés y Román García, Carlos. *Al Fin del Milenio; El Rostro de La Frontera Sur*, Gobierno del Estado de Chiapas, Instituto Chiapaneco de La Cultura.

2.1. TESIS

- Hernández Urbina, Jorge Fernando y Moya Quiñónez, Byron Estuardo. *Puesto de Servicios Fronterizos, Aldea Ingenieros, Playa Grande, Ixcán-Quiché*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.
- Mejía Castro, Regina Dense. *Diseño y Planificación de La Casa de La Cultura Panajachel, Sololá*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.
- Girón Barreda, Silver Leonel y Gómez Oscal, Juan José *Puesto de Servicios Fronterizos Gracias A Dios, Nentón, Huehuetenango*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.

- Rivera Rodas, Walter Orlando y Velásquez Luna, Byron Alexander. *Puesto de Servicios Fronterizos El Ceibo, La Libertad, Petén,* Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.
- Alvarado Aldana, Fulvia Carolina, *Planteamiento del Esquema de Ordenamiento Urbano para Zacapa,* Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.
- T. White, Eduardo. *Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas*, Editorial Trillas, México, Argentina, España, Colombia, Puerto Rico y Venezuela.

2.2. LEYES, ACUERDOS Y CONVENIOS

- Congreso de La República de Guatemala, *Código Municipal*, Decreto No. 12-2002, 2 de Abril 2002.
- Congreso de La República de Guatemala, *Constitución de La República*, Acuerdo Gubernativo 18-93. Edición 26-2005.
- Congreso de La República de Guatemala, *Consejo de Desarrollo Urbano y Rural*, Decreto No. 11-2002, 12 Mayo 2002.
- Congreso de La República de Guatemala, Dirección General de Migración*, Decreto No. 95-98, 26* de Noviembre 2002.
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley General de Descentralización*, *Decreto No. 14-2002, Julio 2002*.
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley de ´Áreas Protegidas*, *Decreto No. 4-89.*
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley del Ministerio de La Creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Decreto No. 90-2000.*
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente*, *Decreto No. 68-86.*
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley de La Policía Nacional Civil*, Decreto No. 11-97.
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-*, *Decreto No. 1701.*
- Congreso de La República de Guatemala, *Ley Orgánica de La Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, Decreto No. 1-98:2*.
- Misterio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, *Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto No. 36-98, 6 de Mayo 1998.*
- Secretaría de Relaciones Exteriores, *Acuerdo de Cooperación para la Prevención y Atención en Casos de Desastres Naturales, 23 de Junio 1998*.
- Secretaría de Relaciones Exteriores*, Narcotráfico y Fármaco-Dependencia, 4 de Marzo 1992.*
- Asamblea Nacional Constituyente*, Convenio de La Creación de un Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, Decreto No. 7.*

- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, *Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-*, Sección de Climatología, Datos Climatológicos de San Marcos.
- Instituto Geográfico Nacional, *Mapas Cartográficos y Fotografía Aérea del Municipio de Sibinal*, San Marcos.

2.3. DOCUMENTOS, ARTÍCULOS DE PRENSA Y REVISTAS

- "Arquitectura 2005, *Historia, Actualidad y Prospectiva de La Facultad de Arquitectura de La Universidad de San Carlos de Guatemala (Inédito)."*
- Andrade Valenzuela, Manuel Antonio. *Diseño Climático en Las Tierras Altas Sedimentárias (Altiplano Occidental),* Facultad de Arquitectura de La Universidad de San Carlos de Guatemala, Julio 1990.
- Fundación Centroamericana de Desarrollo -FUNCEDE-, *Diagnóstico del Municipio de Sibinal, Departamento de San Marcos 1995,* Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

3. TERCIARIAS (Consultas Digitalizadas)

- Breviario Sobre el Plan Puebla Panamá -PPP-, Situación de Guatemala, 6 de Julio 2002.
- Ministerio de Economía, Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Estados Unidos, 2004.
- Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN-, Estrategia para La Reducción de La Pobreza, San Marcos.
- Vanegas, Juan Manuel, Garduño, Roberto; Fortalezas, Oportunidades y Amenazas en el PPP, Abril 2001.
- El ABC de La Gestión de Riesgos, Centro Humbolt, 1ra. Edición, Junio 2004.
- Coordinadora Nacional para La Reducción de Desastres –CONRED-, Gerencia de Riesgos; Evaluación de Situaciones de Emplazamiento de Albergues y Traslado de Vivienda Debido a La Tormenta STAN.
- www.oirsa.org
- www.sat.gob.gt
- www.ine.gob.gt
- www.insivumeh.gob.net
- insivumeh@ops.org.gt
- http:/local.live.com/PrintableMap.aspx?mkt=en-US

IMPRÍMASE

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Arq. Mábel Daniza Hernández Gutiérrez

Edwin Estuardo Estrada Herrera

Willian Alexis López Gómez