

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



PLAN DE RUTA EN EL CORREDOR DEL PACÍFICO,
PARTE II

Trabajo de Megaproyecto presentado por Merly Aileen López
Cuéllar, José David Rodríguez Rodríguez y Elmer Francisco
Salazar López para optar al grado académico de Licenciado en
Ingeniería Civil

Guatemala
2012

PLAN DE RUTA EN EL CORREDOR DEL PACÍFICO,
PARTE II

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

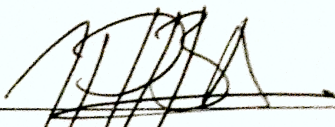


PLAN DE RUTA EN EL CORREDOR DEL PACÍFICO,
PARTE II

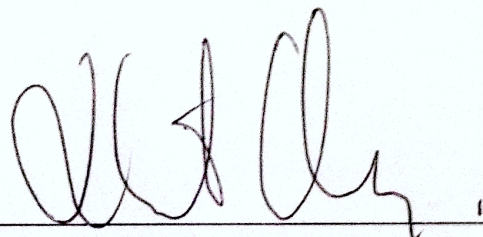
Trabajo de Megaproyecto presentado por Merly Aileen López
Cuéllar, José David Rodríguez Rodríguez y Elmer Francisco
Salazar López para optar al grado académico de Licenciado en
Ingeniería Civil


Guatemala
2012


Vo. Bo. :

(f) 
Arq. Juan Pablo Blas Arias

Tribunal Examinador:

(f) 
Ing. Roberto Godo

(f) 
Ing. Alex Amado

(f) 
Arq. Juan Pablo Blas Arias

Fecha de aprobación: Guatemala, 22 de noviembre de 2012.

PREFACIO

Con el fin de dar seguimiento al trabajo de investigación realizado por un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad del Valle de Guatemala, sobre la autopista que conectaría las fronteras de México-Guatemala-El Salvador, la cual está contemplada en el conocido Plan Mesoamericano. Esta investigación servirá para optar al título profesional de licenciado en ingeniería civil.

Se decidió este tema por ser de interés nacional, ya que una carretera o autopista trae consigo un desarrollo para los poblados aledaños a ellos, debido a que favorece la comunicación y el transporte de productos de un punto a otro.

Se tomó como punto de partida lo ya investigado con anterioridad y de allí se tomaron los temas a investigar con el objeto de no duplicar esfuerzos, en este caso se decidió hacer un estudio económico y socio-cultural, un estudio de las relaciones comerciales entre Guatemala y México y el resto de Centro América, una propuesta de Zonificación, así como una propuesta para la construcción de una vía férrea. Con estos estudios se espera hacer énfasis en la necesidad de realizar el proyecto y de esta manera beneficiar a los pueblos aledaños a esta y el desarrollo económico de la nación.

La ruta del Corredor del Pacífico fue seleccionada con el objetivo de retomar el tema que ya fue investigado acerca de esta propuesta internacional, y de esta forma tener la posibilidad de realizar un proyecto que involucre el diseño de carreteras y para poder poner en práctica ciertos conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería Civil.

A pesar de que este proyecto ya ha sido investigado, algunos aspectos fueron dejados de lado, ya sea por la limitante del tiempo, o porque son demasiado extensos. El propósito de realizar una segunda parte para este Megaproyecto es el de poder tomar en

cuenta aspectos que no se incluyeron en el análisis anterior, como lo son el comercio internacional, influyendo éste en el estudio de transporte sobre la ruta.

Al retomar el tema, además se busca dar un aporte extra, por lo que se decidió añadir un estudio sobre los requerimientos técnicos necesarios para la construcción de una vía férrea. Al empezar a investigar sobre el tema se descubrió que el uso de ferrocarriles podría aumentar el tránsito de mercancías, haciendo de la ruta mucho más rentable; por esta razón se decidió incluir el tema.

El plan de ruta del Corredor del Pacífico abre la posibilidad de investigar y plantear soluciones a muchos temas relacionados con la carrera de Ingeniería Civil y otras áreas vinculadas; esto ya que no sólo se toma en cuenta el diseño de la carretera, sino que también se debe proponer soluciones en temas relacionados con la economía, el comercio, áreas protegidas, espacios turísticos accesibles desde la ruta, entre otros, lo que crea que este proyecto sea lo suficientemente completo y complejo, como para ser considerado un gran aporte y de amplio beneficio.

Por lo tanto la importancia de este Megaproyecto y la investigación realizada para el mismo, son de importancia no solamente técnica, sino también podría servir como una base para futuros planteamientos de rutas, ya sea para el mismo Corredor del Pacífico, tomando en cuenta las mejoras propuestas.

CONTENIDO

| | |
|--|--------|
| LISTA DE TABLAS | xvii |
| LISTA DE GRÁFICAS | xxi |
| LISTA DE ILUSTRACIONES | xxviii |
| RESUMEN | xxxii |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| A. Justificación | 3 |
| B. Objetivos | 4 |
| 1. Objetivos generales | 4 |
| 2. Objetivos específicos | 4 |
| II. ESTUDIO SOCIO-CULTURAL | 5 |
| A. Estado socio-cultural actual de Guatemala | 5 |
| 1. Generalidades | 5 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 5 |
| 3. Salud y seguridad | 6 |
| 4. Pobreza | 9 |
| 5. Índices de Desarrollo Humano (IDH) | 9 |
| B. San Marcos | 9 |
| 1. Generalidades | 9 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 11 |
| 3. Salud y seguridad | 14 |
| 4. Pobreza | 16 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 16 |

| | |
|--------------------------------|----|
| C. Quetzaltenango | 20 |
| 1. Generalidades | 20 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 21 |
| 3. Salud y seguridad | 23 |
| 4. Pobreza | 24 |
| Índice de Desarrollo Humano | 25 |
| D. Retalhuleu | 28 |
| 1. Generalidades | 28 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 29 |
| 3. Salud y seguridad | 30 |
| 4. Pobreza | 32 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 32 |
| E. Suchitepéquez | 35 |
| 1. Generalidades | 35 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 36 |
| 3. Salud y seguridad | 38 |
| 4. Pobreza | 39 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 40 |
| F. Escuintla | 43 |
| 1. Generalidades | 43 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 44 |
| 3. Salud y seguridad | 46 |
| 4. Pobreza | 47 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 48 |

| | |
|---|----|
| G. Santa rosa | 50 |
| 1. Generalidades | 50 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 52 |
| 3. Salud y seguridad | 53 |
| 4. Pobreza | 55 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 55 |
| H. Jutiapa | 58 |
| 1. Generalidades | 58 |
| 2. Alfabetismo y escolaridad | 59 |
| 3. Salud y seguridad | 61 |
| 4. Pobreza | 62 |
| 5. Índice de Desarrollo Humano | 63 |
| III. ESTUDIO ECONÓMICO | 66 |
| A. Actividades económicas de Guatemala | 66 |
| 1. Demografía de Guatemala | 67 |
| 2. Datos económicos | 68 |
| B. San Marcos | 71 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 72 |
| 2. Ingenios azucareros | 73 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 73 |
| 4. Otras actividades económicas | 73 |
| C. Quetzaltenango | 74 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 75 |
| 2. Ingenios azucareros | 75 |

| | |
|---|----|
| 3. Producción agrícola y ganadera | 75 |
| 4. Otras actividades económicas | 76 |
| D. Retalhuleu | 76 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 77 |
| 2. Ingenios azucareros | 77 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 77 |
| 4. Otras actividades económicas | 78 |
| E. Suchitepéquez | 79 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 79 |
| 2. Ingenios azucareros | 80 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 80 |
| 4. Otras actividades económicas | 81 |
| F. Escuintla | 81 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 82 |
| 2. Ingenios azucareros | 82 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 83 |
| 4. Otras actividades económicas | 84 |
| G. Santa Rosa | 85 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 86 |
| 2. Ingenios azucareros | 86 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 86 |
| 4. Otras actividades económicas | 87 |
| H. Jutiapa | 87 |
| 1. Fábricas e industrias manufactureras | 88 |

| | |
|---|-----|
| 2. Ingenios azucareros. | 88 |
| 3. Producción agrícola y ganadera | 88 |
| 4. Otras actividades económicas | 88 |
| IV. RELACIONES COMERCIALES MÉXICO-GUATEMALA-CENTROAMÉRICA | 90 |
| A. Comercio internacional | 90 |
| 1. Relaciones México-Guatemala | 90 |
| <i>a. Tratado de Libre Comercio Triángulo Norte</i> | 92 |
| <i>b. Cifras comerciales México-Guatemala</i> | 93 |
| 2. Relaciones Guatemala-Centroamérica | 100 |
| <i>a. Cifras comerciales Guatemala-Centroamérica</i> | 102 |
| B. Productividad de la región | 104 |
| 1. Producción agrícola | 105 |
| <i>a. Productos de exportación</i> | 106 |
| 1) Banano | 107 |
| 2) Cacao | 109 |
| 3) Café | 111 |
| 4) Azúcar | 114 |
| 5) Cardamomo | 116 |
| 2. Producción pecuaria | 117 |
| <i>a. Carne bovina</i> | 118 |
| <i>b. Carne porcina</i> | 120 |
| <i>c. Carne de pollo</i> | 121 |
| <i>d. Huevo</i> | 123 |

| | |
|---|-----|
| <i>e. Leche</i> | 125 |
| 3. Consolidación de valores de producción | 128 |
| C. Turismo terrestre | 130 |
| 1. Patrimonio escénico | 130 |
| 2. Cuerpos de agua | 132 |
| 3. Sitios arqueológicos | 133 |
| 4. Consolidación de potencial turístico | 134 |
| V. ZONIFICACIÓN | 136 |
| A. Investigación de antecedentes | 136 |
| 1. Plan Mesoamérica | 136 |
| B. Resumen Plan del Litoral del Pacífico | 141 |
| 1. Interconexiones | 141 |
| <i>a. San Marcos</i> | 141 |
| <i>b. Quetzaltenango</i> | 142 |
| <i>c. Retalhuleu</i> | 142 |
| <i>d. Suchitepéquez</i> | 143 |
| <i>e. Escuintla</i> | 144 |
| <i>f. Santa Rosa</i> | 145 |
| <i>g. Jutiapa</i> | 146 |
| 2. Trazo preliminar | 146 |
| C. Características del Litoral del Pacífico | 150 |
| 1. Geografía | 150 |
| <i>a. Aspectos físicos del Litoral del Pacífico</i> | 152 |
| 2. Población y actividad económica | 160 |

| | |
|--|-----|
| <i>a. Población en general</i> | 162 |
| <i>b. Pobreza</i> | 165 |
| <i>c. Educación</i> | 167 |
| D. Clasificación de los caminos rurales | 171 |
| 1. Por su función | 171 |
| E. Criterios generales para el diseño de una red | 174 |
| 1. Tráfico | 175 |
| 2. Intensidad media diaria | 175 |
| 3. Eje equivalente | 176 |
| 4. Velocidad base del proyecto | 177 |
| F. Proyectos de desarrollo en el sector | 178 |
| G. Actividad económica actual | 182 |
| 1. Agricultura | 183 |
| <i>a. Industria azucarera</i> | 184 |
| 2. Industria pesquera | 185 |
| H. Zonificación | 187 |
| 1. Características de la zonificación | 187 |
| 2. Propuesta de la Secretaría General de Planificación | 188 |
| VI. RUTA PARA FERROCARRIL | 196 |
| A. Historia del ferrocarril | 196 |
| B. El ferrocarril en Guatemala | 198 |
| C. Planeamiento de una vía de ferrocarril | 200 |
| 1. Elección del sistema | 200 |
| <i>a. Definiciones operacionales</i> | 200 |

| | |
|--|-----|
| 1) Rapid Transit System o Independientes | 200 |
| 2) Transportes ferroviarios ligeros | 201 |
| 3) Otros tipos | 202 |
| 2. Planeamiento de ruta | 202 |
| <i>a. Información para el planeamiento de ruta</i> | 203 |
| <i>b. Modos de construcción</i> | 203 |
| 1) Ventajas y desventajas | 204 |
| <i>c. Curvatura y pendiente</i> | 205 |
| <i>d. Integración del planeamiento</i> | 206 |
| D. Requerimientos técnicos para la construcción de una línea de tren | 208 |
| 1. Dimensiones | 208 |
| <i>a. Perfiles usuales de rieles</i> | 208 |
| <i>b. Vías</i> | 211 |
| 1) Separaciones entre vías | 211 |
| 2) Ancho de vía | 211 |
| <i>c. Traviesas</i> | 211 |
| <i>d. Secciones transversales</i> | 213 |
| 2. Geometría de la vía | 214 |
| <i>a. Radios de curvatura permisibles</i> | 214 |
| <i>b. Pendientes máximas</i> | 214 |
| <i>c. Cambios</i> | 215 |
| <i>d. Peraltes y transiciones permisibles</i> | 215 |
| 3. Estaciones de pasajeros | 216 |
| 3. Transporte de mercancías | 218 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 223 |
| A. Conclusiones | 223 |
| B. Recomendaciones | 224 |
| VIII. BIBLIOGRAFÍA | 225 |

LISTA DE TABLAS

| Tabla | Página |
|---|--------|
| 1. Proyecciones de población total por Departamento | 5 |
| 2. Guatemala (2004-2009): Tasa de alfabetismo según Departamento | 6 |
| 3. Guatemala (2008): Tasa neta de escolaridad por nivel educativo, según Departamento | 7 |
| 4. Guatemala (2008/2009): Indicadores de desnutrición infantil por Departamento. Tasa por mil nacidos vivos | 7 |
| 5. Guatemala (2008/2009): Indicadores de mortalidad infantil, por Departamento. Tasa por mil nacidos vivos | 8 |
| 6. Guatemala (1987/2009): Indicadores de desnutrición y mortalidad infantil según etnicidad | 9 |
| 7. Departamento de San Marcos (2010): Población según municipio | 11 |
| 8. Departamento de San Marcos (2010): Tasa de alfabetización según municipio | 13 |
| 9. San Marcos (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio | 15 |
| 10. Departamento de San Marcos (2002): IDH por municipio según componente | 19 |
| 11. Departamento de Quetzaltenango (2010): Población por municipio | 22 |
| 12. Departamento de Quetzaltenango (2010): Tasa de alfabetización según municipio | 23 |
| 13. Quetzaltenango (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio | 24 |
| 14. Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH por municipio según componente | 28 |
| 15. Departamento de Retalhuleu (2010): Población según municipio | 31 |

| Tabla | Página |
|--|--------|
| 16. Departamento de Retalhuleu (2010): Tasa de alfabetización según municipio | 32 |
| 17. Retalhuleu (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio | 32 |
| 18. Departamento de Retalhuleu (2002): IDH por municipio según componente | 36 |
| 19. Departamento de Suchitepéquez (2010): Población según municipio | 39 |
| 20. Departamento de Suchitepéquez (2010): Tasa de alfabetización según municipio | 40 |
| 21. Suchitepéquez (2009): Tasa neta de escolaridad por nivel según municipio | 41 |
| 22. Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH por municipio según componente | 45 |
| 23. Departamento de Escuintla (2010): Población según municipio | 48 |
| 24. Departamento de Escuintla (2010): Tasa de alfabetización por municipio | 49 |
| 25. Escuintla (2009): Tasa neta de escolaridad por nivel según municipio | 50 |
| 26. Departamento de Escuintla (2002): IDH por municipio según componente | 54 |
| 27. Departamento de Santa Rosa (2010): Población según municipio | 56 |
| 28. Departamento de Santa Rosa (2010): Tasa de alfabetización según municipio | 57 |
| 29. Santa Rosa (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio | 58 |
| 30. Departamento de Santa Rosa (2002): IDH por municipio según componente | 62 |
| 31. Departamento de Jutiapa (2010): Población según municipio | 64 |
| 32. Departamento de Jutiapa (2010): Tasa de alfabetización por municipio | 65 |
| 33. Jutiapa (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio | 66 |
| 34. Departamento de Jutiapa (2002): IDH por municipio según componente | 70 |

| Tabla | Página |
|---|--------|
| 35. Población año 2002 y estimaciones para el 2011 | 74 |
| 36. Población por Departamento | 74 |
| 37. Densidad poblacional | 74 |
| 38. Actividades económicas de Guatemala | 75 |
| 39. Población Económicamente Activa (PEA) 10 años de edad y más | 76 |
| 40. Ingreso de divisas por exportaciones | 77 |
| 41. Aporte de la actividad agrícola al empleo, 2007-2010 | 78 |
| 42. Exportaciones de Guatemala a México | 102 |
| 43. Importaciones que Guatemala realiza desde México | 105 |
| 44. Área, producción y rendimiento del banano | 117 |
| 45. Comercio exterior de banano, período 2004-2011 | 118 |
| 46. Área, producción y rendimiento del cacao | 120 |
| 47. Comercio exterior de cacao, período 2004-2011 | 121 |
| 48. Área, producción y rendimiento del café | 123 |
| 49. Comercio exterior de café, período 2004-2011 | 124 |
| 50. Área, producción y rendimiento del azúcar | 126 |
| 51. Comercio exterior de azúcar, período 2004-2011 | 127 |
| 52. Área, producción y rendimiento del cardamomo | 129 |
| 53. Comercio exterior de cardamomo, período 2004-2011 | 130 |
| 54. Comercio exterior de carne bovina, período 2004-2011 | 133 |
| 55. Comercio exterior de carne porcina, período 2004-2011 | 135 |
| 56. Comercio exterior de carne de pollo, período 2004-2011 | 137 |
| 57. Comercio exterior de huevos fértiles de gallina, período 2004-2011 | 139 |
| 58. Comercio exterior de huevos de gallina (varios tipos de cascarones), período 2004-2011 | 140 |

| Tabla | Página |
|---|--------|
| 59. Comercio exterior de leche fluida, período 2005-2011 | 142 |
| 60. Comercio exterior de leche maternizada, período 2005-2011 | 142 |
| 61. Comercio exterior de leche en polvo, período 2005-2011 | 143 |
| 62. Longitud del corredor del Pacífico | 157 |
| 63. Inversión corredor del Pacífico | 158 |
| 64. Tabla de porcentajes de prioridad | 167 |
| 65. Zonas de vida | 174 |
| 66. Población Litoral del Pacífico | 182 |
| 67. Clase según IMD | 197 |
| 68. Categoría según ejes equivalentes | 198 |
| 69. Velocidad según terreno | 199 |
| 70. Velocidad máxima según terreno e IMD | 199 |
| 71. Producción agricultura | 205 |
| 72. Ingenios de Guatemala | 206 |
| 73. Producción pesquera Litoral del Pacífico | 209 |
| 74. Dimensiones de los perfiles más usuales | 210 |
| 75. Radios de curvatura mínimos | 214 |

LISTA DE GRÁFICAS

| Gráfica | Página |
|---|--------|
| 1. San Marcos (2010): Población según edad | 10 |
| 2. San Marcos (2002): Composición étnica de la población | 11 |
| 3. Reducción del analfabetismo en el Departamento de San Marcos (2004-2010) | 13 |
| 4. San Marcos (2008): Tasa de mortalidad infantil según edad | 15 |
| 5. Desnutrición infantil (%) | 15 |
| 6. San Marcos (2008/9): Tasa global de fecundidad y fecundidad deseada y mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 16 |
| 7. Tasa de homicidios del país y del Departamento de San Marcos | 17 |
| 8. Departamento de San Marcos (2006): Pobreza según etnicidad, % de la población | 17 |
| 9. Evolución de IDH del Departamento de San Marcos y demás Departamentos | 18 |
| 10. Departamento de San Marcos (2002): IDH según componentes | 18 |
| 11. Departamento de San Marcos (2002): IDH por etnicidad | 20 |
| 12. Quetzaltenango (2010): Población según edad | 21 |
| 13. Quetzaltenango (2002): Composición étnica de la población | 21 |
| 14. Quetzaltenango (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y desnutrición infantil | 25 |
| 15. Quetzaltenango (2008/9): Tasa global de fecundidad y fecundidad deseada y Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 25 |
| 16. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Quetzaltenango | 26 |
| 17. Departamento de Quetzaltenango (2006): Pobreza según etnicidad, % de la población | 26 |

| Gráfica | Página |
|---|--------|
| 18. Evolución de IDH del Departamento de Quetzaltenango y demás Departamentos | 27 |
| 19. Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH según componentes | 27 |
| 20. Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH por etnicidad | 29 |
| 21. Retalhuleu (2010): Población según edad | 30 |
| 22. Retalhuleu (2002): Composición étnica de la población | 30 |
| 23. Retalhuleu (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil | 33 |
| 24. Retalhuleu (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 34 |
| 25. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Retalhuleu | 34 |
| 26. Departamento de Retalhuleu (2006): Pobreza según etnicidad, porcentaje de la población | 35 |
| 27. Evolución del IDH de Retalhuleu y demás Departamentos | 35 |
| 28. Departamento de Retalhuleu: IDH según componentes | 36 |
| 29. Departamento de Retalhuleu (2002): IDH por etnicidad | 37 |
| 30. Suchitepéquez (2010): Población según edad | 38 |
| 31. Suchitepéquez (2002): Composición étnica de la población | 38 |
| 32. Suchitepéquez (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil | 42 |
| 33. Suchitepéquez (2008/9): Tasas de global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 42 |
| 34. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Suchitepéquez | 43 |

| Gráfica | Página |
|---|--------|
| 35. Departamento de Suchitepéquez (2006): Pobreza según etnicidad, porcentaje de la población | 43 |
| 36. Evolución del IDH de Suchitepéquez y demás Departamentos | 44 |
| 37. Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH según componentes | 44 |
| 38. Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH por etnicidad | 46 |
| 39. Escuintla (2010): Población según edad | 47 |
| 40. Escuintla (2002): Composición étnica de la población | 47 |
| 41. Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil | 51 |
| 42. Escuintla (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 51 |
| 43. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Escuintla | 51 |
| 44. Departamento de Escuintla (2006): Pobreza según etnicidad. Porcentaje de la población | 52 |
| 45. Evolución del IDH de Escuintla y demás Departamentos | 53 |
| 46. Departamento de Escuintla (2002): IDH según componentes | 53 |
| 47. Departamento de Escuintla (2002): IDH por etnicidad | 55 |
| 48. Santa Rosa (2010): Población según edad | 55 |
| 49. Santa Rosa (2002): Composición étnica de la población | 56 |
| 50. Santa Rosa (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil | 59 |
| 51. Santa Rosa (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 59 |
| 52. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Santa Rosa | 60 |

| Gráfica | Página |
|--|--------|
| 53. Departamento de Santa Rosa (2006): Pobreza según etnicidad. Porcentaje de la población | 60 |
| 54. Evolución del IDH de Santa Rosa y demás Departamentos | 61 |
| 55. Departamento de Santa Rosa (2002): IDH según componentes | 61 |
| 56. Departamento de Santa Rosa (2002): IDH por etnicidad | 63 |
| 57. Jutiapa (2010): Población según edad | 64 |
| 58. Jutiapa (2002): Composición étnica de la población | 64 |
| 59. Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil | 67 |
| 60. Jutiapa (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar | 67 |
| 61. Tasa de homicidios del país y del Departamento de Jutiapa | 68 |
| 62. Departamento de Jutiapa (2006): Pobreza según etnicidad, Porcentaje de la población | 68 |
| 63. Evolución del IDH de Jutiapa y demás Departamentos | 69 |
| 64. Departamento de Jutiapa (2002): IDH según componentes | 69 |
| 65. Departamento de Jutiapa (2002): IDH por etnicidad | 71 |
| 66. Principales productos agrícolas y ganaderos de San Marcos | 80 |
| 67. Principales productos agrícolas y ganaderos de Quetzaltenango | 82 |
| 68. Principales productos agrícolas y ganaderos de Retalhuleu | 85 |
| 69. Principales productos agrícolas y ganaderos de Suchitepéquez | 88 |
| 70. Principales productos agrícolas y ganaderos de Escuintla | 92 |
| 71. Principales productos agrícolas y ganaderos de Santa Rosa | 94 |
| 72. Principales productos agrícolas y ganaderos de Jutiapa | 96 |

| Gráfica | Página |
|--|--------|
| 73. Mercados miembros de TLCAN proveedores de los productos importados por Guatemala | 106 |
| 74. Mercados importadores, miembros de TLCAN, para todos los productos exportados por Guatemala | 107 |
| 75. Mercados importadores de todos los productos exportados por Guatemala en 2011 | 108 |
| 76. Mercados importadores, pertenecientes a MCCA, para los productos que Guatemala exporta | 111 |
| 77. Mercados, miembros del MCCA, proveedores de productos importado por Guatemala | 112 |
| 78. Crecimiento de la oferta nacional y la demanda internacional para productos exportados por Guatemala en 2010 | 113 |
| 79. Mapa de valor bruto de la producción agrícola a nivel municipal (Q) | 115 |
| 80. Distribución de la producción de banano a nivel nacional | 116 |
| 81. Promedio de las importaciones de banano 2006-2010 | 118 |
| 82. Promedio de las exportaciones de banano 2006-2010 | 118 |
| 83. Distribución de la producción de cacao a nivel nacional | 119 |
| 84. Promedio de las importaciones de cacao 2006-2010 | 121 |
| 85. Promedio de las exportaciones de cacao 2006-2010 | 121 |
| 86. Distribución de la producción de café a nivel nacional | 122 |
| 87. Promedio de las importaciones de café 2006-2010 | 124 |
| 88. Promedio de las exportaciones de café 2006-2010 | 125 |
| 89. Distribución de la producción de azúcar a nivel nacional | 126 |
| 90. Promedio de las importaciones de azúcar 2006-2010 | 128 |
| 91. Promedio de las exportaciones de azúcar 2006-2010 | 128 |

| Gráfica | Página |
|---|--------|
| 92. Distribución de la producción de cardamomo a nivel nacional | 129 |
| 93. Mapa de valor bruto de la producción pecuaria a nivel municipal | 131 |
| 94. Distribución del número de cabezas de ganado bovino por estructura del hato | 132 |
| 95. Promedio de las importaciones de carne bovina 2006-2010 | 133 |
| 96. Promedio de las exportaciones de carne bovina 2006-2010 | 133 |
| 97. Distribución del número de cabezas de ganado porcino | 134 |
| 98. Promedio de las importaciones de carne porcina 2006-2010 | 135 |
| 99. Promedio de las exportaciones de carne porcina 2006-2010 | 135 |
| 100. Distribución del número de aves a nivel nacional | 136 |
| 101. Promedio de las importaciones de carne de pollo 2006-2010 | 137 |
| 102. Promedio de las exportaciones de carne de pollo 2006-2010 | 138 |
| 103. Distribución de producción de huevos de gallina por Departamento (huevos recogidos en un día) | 138 |
| 104. Promedio de las importaciones de huevos fértiles de gallina 2006-2010 | 140 |
| 105. Promedio de las exportaciones de huevos fértiles de gallina 2006-2010 | 140 |
| 106. Distribución la producción de leche a nivel nacional | 141 |
| 107. Promedio de las importaciones de leche fluida 2006-2010 | 143 |
| 108. Promedio de las exportaciones de leche fluida 2006-2010 | 144 |
| 109. Promedio de las importaciones de leche maternizada 2006-2010 | 144 |
| 110. Promedio de las exportaciones de leche maternizada 2006-2010 | 144 |
| 111. Promedio de las importaciones de leche en polvo 2006-2010 | 145 |
| 112. Promedio de las exportaciones de leche en polvo 2006-2010 | 145 |
| 113. Mapa que consolida los valores de producción agropecuaria y forestal | 146 |
| 114. Mapa de patrimonio escénico: volcanes y áreas protegidas | 148 |

| Gráfica | Página |
|--|--------|
| 115. Mapa de presencia de cuerpos de agua a nivel municipal | 150 |
| 116. Mapa de presencia de sitios arqueológicos a nivel municipal | 152 |
| 117. Mapa consolidado de potencial turístico | 153 |
| 118. Sistema para el diseño y medición básicos de una ruta | 206 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| Ilustración | Página |
|--|--------|
| 1. Municipios del Departamento de San Marcos según IDH | 20 |
| 2. Municipios del Departamento de Quetzaltenango según IDH | 29 |
| 3. Municipios del Departamento de Retalhuleu según IDH | 37 |
| 4. Municipios del Departamento de Suchitepéquez según IDH | 46 |
| 5. Municipios del Departamento de Escuintla según IDH | 54 |
| 6. Municipios del Departamento de Santa Rosa según IDH | 62 |
| 7. Municipios del Departamento de Jutiapa según IDH | 70 |
| 8. Ubicación del Departamento de San Marcos | 78 |
| 9. Ubicación del Departamento de Quetzaltenango | 81 |
| 10. Ubicación del Departamento de Retalhuleu | 84 |
| 11. Ubicación del Departamento de Suchitepéquez | 86 |
| 12. Ubicación del Departamento de Escuintla | 89 |
| 13. Ubicación del Departamento de Santa Rosa | 93 |
| 14. Ubicación del Departamento de Jutiapa | 95 |
| 15. Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas | 138 |
| 16. Corredor del Pacífico Mesoamérica | 139 |
| 17. San Marcos | 142 |
| 18. Quetzaltenango | 142 |
| 19. Retalhuleu | 143 |
| 20. Suchitepéquez | 144 |
| 21. Escuintla | 145 |
| 22. Santa Rosa | 145 |
| 23. Jutiapa | 146 |
| 24. Trazos preliminares Corredor del Pacífico | 147 |

| Ilustración | Página |
|---|--------|
| 25. Franja delimitante del Corredor | 148 |
| 26. Litoral del Pacífico | 150 |
| 27. Área de influencia municipal del corredor del Litoral del Pacífico | 151 |
| 28. Municipios directamente vinculados con el Litoral | 151 |
| 29. Zonas fisiográficas | 152 |
| 30. Mapa hipsométrico | 153 |
| 31. Zonas de vida | 154 |
| 32. Eco regiones del Litoral del Pacífico | 156 |
| 33. Cuencas | 157 |
| 34. Amenazas de inundación | 158 |
| 35. Amenazas hidrometeorológicas | 158 |
| 36. Susceptibilidad a los riesgos naturales | 159 |
| 37. Densidad de población | 163 |
| 38. Centros urbanos Litoral 2002 | 164 |
| 39. Centros urbanos Litoral 2012 | 165 |
| 40. Porcentaje de hogares por sector censal sin sanitario ni servicio de alcantarillado | 166 |
| 41. Porcentaje de hogares con servicio de recolección de basura | 167 |
| 42. Porcentaje de hogares que queman la basura | 167 |
| 43. Necesidad de Escuelas Primarias | 169 |
| 44. Necesidad de escuelas secundarias | 169 |
| 45. Camino principal | 172 |
| 46. Camino secundario | 172 |
| 47. Camino terminal | 173 |
| 48. Autopista de cuatro carriles | 173 |

| Ilustración | Página |
|--|--------|
| 49. Camión de caña | 184 |
| 50. Camiones de la industria azucarera | 185 |
| 51. Zonas de medios de vida | 186 |
| 52. Dinámica actual Litoral del Pacífico | 189 |
| 53. Esquema estructural estratégico | 190 |
| 54. Organización del espacio SEGEPLAN | 191 |
| 55. Zonificación San Marcos | 192 |
| 56. Zonificación Quetzaltenango | 192 |
| 57. Zonificación Retalhuleu | 193 |
| 58. Zonificación Suchitepéquez | 193 |
| 59. Zonificación Escuintla | 194 |
| 60. Zonificación Santa Rosa | 194 |
| 61. Zonificación Jutiapa | 195 |
| 62. Dimensiones de un riel | 209 |
| 63. Perfiles más usuales de vía | 210 |
| 64. Separación entre vías | 211 |
| 65. Traviesas de madera | 212 |
| 66. Traviesas de acero | 212 |
| 67. Traviesas de concreto B 70 | 212 |
| 68. Traviesas de concreto B 58 | 212 |
| 69. Sección transversal para una única vía | 213 |
| 70. Sección transversal para doble vía | 213 |
| 71. Radios de curvatura mínimos de las vías de empalme | 214 |
| 72. Cambio sencillo | 215 |

| Ilustración | Página |
|--|--------|
| 73. Esquema de cambio de agujas | 215 |
| 74. Rampa de peralte y arco de transición | 216 |
| 75. Espacio que necesitan los pasajeros | 216 |
| 76. Distribución del edificio de servicios de la estación | 217 |
| 77. Rampa lateral y final | 219 |
| 78. Sección transversal de una calle de carga | 219 |
| 79. Distribución del edificio de servicios de la estación | 220 |
| 80. Tipología de naves de almacenamiento con y sin vía incorporada | 220 |
| 81. Planta de una nave de almacenamiento Tipo A | 221 |
| 82. Planta de una nave de almacenamiento Tipo C | 221 |
| 83. Planta de una nave de almacenamiento Tipo D | 222 |

RESUMEN

Lo que actualmente se conoce como el “Plan Mesoamericano”, inició con el tratado “Plan Puebla-Panamá”, este tratado nació con el objetivo de Integrar a México con la región centroamericana y al sumarse otros países al tratado toma el nuevo nombre. El “Plan Mesoamericano” contempla varias temáticas en la que se encuentran: Turismo, transporte, energía, telecomunicaciones, desarrollo sostenible y desarrollo humano, entre otros. El tema de interés de la investigación es transporte y específicamente el diseño de ruta y geometría de la autopista del Litoral del Pacífico, la cual formara parte de la red vial contemplada en el Plan Mesoamericano.

Al construir una red vial o una carretera debe tomarse en cuenta varios aspectos, desde, técnicos, legales, políticos, económicos, sociales y culturales. Se debe llevar a cabo un estudio del impacto que la construcción de la carretera traerá consigo a las comunidades y la sociedad en general del país. En este sentido se consideró que una carretera fomenta el desarrollo de las comunidades y la sociedad en general, ya que se facilita la comunicación entre las comunidades, regiones y fronteras, además que se desarrollen zonas de comercio e industria a lo largo de la misma, generando fuentes de empleo para los pobladores de las comunidades cercanas a estas zonas.

En vista de los grandes beneficios que trae consigo la realización de esta autopista, este proyecto de graduación tiene como finalidad presentar aspectos económicos, sociales, culturales, comerciales, legales y técnicos que deben ser tomados en cuenta para el diseño de la ruta óptima de la misma. Para ello se hace de vital importancia la recolección de datos de cada Departamento y municipios que se verán directamente afectados en el diseño, trazo y construcción de la autopista.

Con este trabajo se está dando continuidad a investigaciones previas acerca de la planificación y construcción de la autopista que conectará las fronteras México-

Guatemala, en Tecún Umán, San Marcos, con la Frontera Guatemala-El Salvador, en Pedro de Alvarado, Jutiapa.

Es de importancia la investigación, ya que se complementa con las investigaciones anteriores, y se establece una base para desarrollar el proyecto, tomando en cuenta todos los aspectos fundamentales en el desarrollo de obras viales en el país.

Con este trabajo, en modalidad de megaproyecto, y los anteriores, se espera conformar un estudio confiable y útil, para el desarrollo de este ambicioso proyecto y pueda ser utilizado como guía en investigaciones futuras y de nuevos proyectos de esta magnitud.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto del Corredor del Pacífico forma parte del Proyecto Integración y Desarrollo Mesoamérica, antes conocido como Plan Puebla-Panamá. El Proyecto Mesoamérica tiene com objetivos facilitar el diseño, gestión, financiamiento y ejecución de proyectos o cualquier otra actividad de interés regional por medio de mecanismos de diálogo y coordinación entre los países que integran la región mesoamericana. La región Mesoamericana es una región económica internacional, ubicada en la porción media del continente americano, reconocida por la OCDE y otras organizaciones económicas y de desarrollo, que incluye las economías integradas de siete países de Centroamérica: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y Panamá, así como a nueve estados de México: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

El proyecto Mesoamérica busca potenciar la complementariedad y la cooperación entre los países (Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana), a fin de ampliar y mejorar sus capacidades y de hacer efectiva la instrumentación de proyectos que redunden en beneficios concretos para las sociedades en materia de infraestructura, interconectividad y desarrollo social. Se centra en proyectos de alcance social como programas de desarrollo de vivienda social en Centroamérica o un sistema mesoamericano de salud pública, entro otros proyectos; además se concentra en proyectos de carácter económico como lo son la integración de la energía eléctrica y biocombustibles, telecomunicaciones e interconexión física. El proyecto sobre el cual se basa esta investigación pertenece al carácter de interconexión física del Proyecto Mesoamérica.

El objetivo de los desarrolladores del Proyecto Mesoamérica para el Corredor del Pacífico de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), es convertirlo en "una carretera cinco estrellas" y en el principal corredor logístico de integración de transporte y comercio de Mesoamérica para el período 2015-2020.

El proyecto consistió en una investigación, para esto se utilizaron recursos disponibles en internet, libros, manuales y códigos de construcción, revistas, entrevistas, estudios anteriores y tesis sobre temas similares. A partir de los resultados de la investigación se delimitó el corredor por el cual podría trazarse la vía del tren sin intervenir con sitios arqueológicos, zonas protegidas o reservas naturales o poblaciones.

Tomando en consideración la importancia de que este proyecto se pueda realizar, debido al desarrollo que este impulsaría en la región, y sobre todo en el país, se tomó como tema de investigación, tomando como punto de partida las investigaciones anteriores y dejando bases firmes en las que se pueden apoyar investigaciones futuras. Otra de las finalidades de esta investigación es crear un legado para el futuro del proyecto de construcción de dicha autopista.

El desarrollo de un proyecto de esta envergadura, conlleva la investigación de aspectos que van desde los técnicos, sociales, económicos, culturales, financieros, etc. Por tal razón, este trabajo de investigación se delimito a la investigación de los aspectos económicos, sociales, culturales, relaciones comerciales, zonificación y una propuesta preliminar de una vía férrea. Las investigaciones también se delimitaron tomando en cuenta, únicamente, a los siete Departamentos en los que se espera sea trazada la ruta y los municipios que los conforman.

Al ser un proyecto que involucra varias regiones, Departamentos y municipios del país, nos encontramos con dificultades de varias índoles, como los son las ideologías, la educación, y las expectativas de cada región con el proyecto, el uso que dan a las tierras y la dificultad que se tendría en adquirir las tierras para el desarrollo del proyecto. A pesar de todo se considera que los beneficios prevalecerán sobre las dificultades.

Con muchas expectativas y con mucho por aprender se realizó este trabajo investigativo, con la intención de aportar e impulsar la realización del proyecto. Esta

investigación contempla dos partes que se complementan muy bien, la investigación y redacción y la parte de análisis y conclusión, que nos servirá para tomar decisiones trascendentales para el rumbo del megaproyecto.

En el presente informe se presenta información muy importante y completa de los siete Departamentos involucrados. A continuación se presentan estadísticas de población, actividades económicas importantes, producción agrícola, estadísticas de escolaridad y alfabetismo, los Índices de Desarrollo Humano para cada municipio que conforman a los Departamentos, así como una propuesta de zonificación, un estudio de relaciones comerciales y una propuesta de metodología para la planeación de una vía férrea como alternativa a la carretera.

A. Justificación

El “Plan de Ruta en el Corredor del Pacífico” es de importancia política, comercial y económica para el desarrollo de Guatemala.

Se busca despertar el interés de las autoridades encargadas para realizar el proyecto, así como darles a conocer el interés de los estudiantes y futuros profesionales, de ser partícipes del proyecto.

El “Plan de Ruta en el Corredor del Pacífico” abre la posibilidad de investigar y plantear soluciones a muchos problemas relacionados con la autopista y que quizá sean tomadas en cuenta para dar inicio al desarrollo del proyecto, ya que no solo se toma en cuenta el diseño de la carretera, sino también se debe proponer soluciones en aspectos hidrológicos, áreas verdes, temas de economía, leyes, aspectos sociales, relaciones comerciales, zonificación, entre otros.

B. Objetivos

1. Objetivos generales

- Analizar la situación actual del planteamiento de una carretera regional en el litoral del pacífico guatemalteco, tomando en cuenta los aspectos demográficos, culturales, geográficos, turísticos y económicos de cada uno de los Departamentos por los cuales posiblemente sería colocado el tramo carretero o férreo del corredor.
- Sugerir posibles soluciones a los problemas que impidieron el desarrollo de la propuesta presentada en años anteriores acerca del corredor pacífico en Guatemala, tomando en cuenta aspectos que no se abarcaron con anterioridad.

2. Objetivos específicos

- Elaborar una propuesta de metodología para la planeación de una vía de ferrocarril y su aplicación al proyecto.
- Determinar la localización de las áreas productoras de bienes en el país, su participación con respecto al resto del país y la cantidad de bienes producidos.
- Determinar las características geográficas y demográficas de los Departamentos donde se posicionará el trazo de la ruta propuesta.

II. ESTUDIO SOCIO-CULTURAL

A. Estado socio-cultural actual de Guatemala

1. Generalidades. Guatemala se ubica en la región central de centro América, cuenta con una extensión territorial que asciende a 108889 km². Se divide política y territorialmente en 22 Departamentos, siendo la ciudad de Guatemala, ubicado en el Departamento del mismo nombre, la capital del país. El territorio nacional está poblado por aproximadamente 14.7 millones de habitantes, alcanzando una densidad poblacional de 135 habitantes/km². El idioma oficial es el español, aunque aun existen 21 idiomas mayas, xinca y garífuna.

«...Según el último censo de población, 2 de cada 5 guatemaltecos se consideran pertenecientes a una de las comunidades lingüísticas de los pueblos indígenas» (Cifras para el desarrollo humano, Guatemala). Esto indica que la población nacional se compone de un 40% de habitantes indígenas, entre mayas, xincas y garífunas, y el restante 60% se compone por ladinos y otros.

Tabla 1: Proyecciones de población Total por Departamento

| Departamento | AÑO | | | | | | | | |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| San Marcos | 849.22 | 868.257 | 887.947 | 908.245 | 929.103 | 950.592 | 972.781 | 995.742 | 1.019.719 |
| Quetzaltenango | 661.222 | 675.385 | 690.057 | 705.30 | 721.177 | 737.593 | 754.457 | 771.674 | 789.358 |
| Retalhuleu | 255.378 | 260.729 | 266.286 | 272.071 | 278.106 | 284.359 | 290.796 | 297.385 | 304.168 |
| Suchitepéquez | 429.743 | 439.21 | 449.063 | 459.317 | 469.985 | 481.047 | 492.481 | 504.267 | 516.467 |
| Escuintla | 579.75 | 594.578 | 609.478 | 624.527 | 639.803 | 655.189 | 670.57 | 685.83 | 701.016 |
| Santa Rosa | 308.521 | 311.964 | 315.77 | 319.963 | 324.516 | 329.433 | 334.72 | 340.381 | 346.59 |
| Jutiapa | 394.36 | 397.382 | 400.847 | 405.439 | 410.485 | 415.996 | 421.984 | 428.462 | 436.076 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. En Guatemala, un tercio de la población mayor de 15 años es analfabeta, este problema se hace más evidente en la población indígena, mujeres y en algunos municipios.

La tasa general de alfabetismo para Guatemala es de 80.5%. De los siete Departamentos de interés para este trabajo de investigación tenemos que los Departamentos con una tasa de alfabetismo superior a la general se encuentran: Escuintla (84.2), Santa Rosa (81.3), Quetzaltenango (81.9), Retalhuleu (82.3). Por otra parte, los Departamentos con índices inferiores al general son: Suchitepéquez (78.3), San Marcos (78.6) y Jutiapa (75.6).

A continuación se presenta un cuadro con la tasa de alfabetismo por cada Departamento.

Tabla 2: Guatemala (2004-2009): Tasa de alfabetismo según Departamento

| Departamento | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| San Marcos | 71,30 | 72,50 | 73,90 | 75,70 | 77,00 | 78,60 |
| Quetzaltenango | 76,50 | 77,30 | 78,20 | 79,20 | 80,40 | 81,90 |
| Retalhuleu | 76,00 | 76,80 | 77,80 | 79,30 | 80,70 | 82,30 |
| Suchitepéquez | 69,90 | 71,10 | 72,50 | 74,60 | 76,10 | 78,30 |
| Escuintla | 78,70 | 79,60 | 80,60 | 81,70 | 82,70 | 84,20 |
| Santa Rosa | 72,50 | 73,20 | 74,60 | 76,70 | 78,40 | 81,30 |
| Jutiapa | 69,50 | 69,70 | 70,20 | 71,90 | 73,10 | 75,60 |

(Fuente: PNUD)

Por otra parte están las tasas netas de escolaridad por Departamento, las cuales son bastante bajas.

Tabla 3: Guatemala (2008): Tasa Neta de Escolaridad por Nivel Educativo, según Departamento

| | Preprimaria | Primaria | Básicos | Diversificado |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Total país | 49,00 | 95,10 | 37,20 | 20,10 |
| San Marcos | 47,30 | 102,00 | 32,20 | 13,60 |
| Quetzaltenango | 55,40 | 105,50 | 47,50 | 33,30 |
| Retalhuleu | 58,30 | 105,40 | 42,70 | 22,00 |
| Suchitepéquez | 50,60 | 97,40 | 36,80 | 18,90 |
| Escuintla | 54,90 | 98,00 | 43,20 | 19,80 |
| Santa Rosa | 53,80 | 105,50 | 41,40 | 18,80 |
| Jutiapa | 57,30 | 106,90 | 42,20 | 20,70 |

(Fuente: PNUD)

3. Salud y seguridad. La salud es uno de los indicadores básicos de desarrollo humano. En temas de salud, dos indicadores importantes a tomar en cuenta son las tasas de desnutrición y mortalidad infantil. A continuación se presentan cuadros con estos indicadores para cada Departamento de Guatemala, remarcando los siete Departamentos tomados en cuenta en este estudio.

Tabla 4: Guatemala (2008/2009): Indicadores de desnutrición infantil por Departamento. Tasa por mil nacidos vivos

| | Desnutrición Crónica (Talla para la edad) | | Desnutrición Aguda (peso para la talla) | | Desnutrición Global (peso para la edad) | |
|-------------------|--|-------------|--|------------|--|-------------|
| | Severa | Total | Severa | Total | Severa | Total |
| Total país | 16,1 | 43,4 | 0,1 | 0,9 | 2,2 | 19,3 |
| San Marcos | 14,9 | 46,8 | 0 | 1,7 | 1,7 | 20,6 |
| Quetzaltenango | 9,6 | 37 | 0 | 1,2 | 1 | 15,2 |
| Retalhuleu | 8,6 | 29,9 | 0 | 2,1 | 3 | 16,3 |
| Suchitepéquez | 7,6 | 35,4 | 0,2 | 1,5 | 1,8 | 18,4 |
| Escuintla | 6,9 | 27,2 | 0,3 | 0,8 | 1 | 13,3 |
| Santa Rosa | 5,7 | 24,4 | 0 | 1,1 | 0,4 | 12 |
| Jutiapa | 8,2 | 29,4 | 0 | 1,3 | 0,9 | 13,9 |

(Fuente: PNUD)

Tabla 5: Guatemala (2008/2009): Indicadores de Mortalidad Infantil, por Departamento. Tasa por mil nacidos vivos

| | Neonatal | Pos-Neonatal | Infantil | 1-4 años | Menores de 5 años |
|-------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|-------------------|
| Total país | 18 | 16 | 34 | 11 | 45 |
| San Marcos | 22 | 26 | 48 | 20 | 67 |
| Quetzaltenango | 9 | 10 | 19 | 7 | 26 |
| Retalhuleu | 12 | 17 | 29 | 8 | 37 |
| Suchitepéquez | 34 | 11 | 46 | 16 | 61 |
| Escuintla | 12 | 14 | 25 | 6 | 31 |
| Santa Rosa | 29 | 22 | 51 | 8 | 58 |
| Jutiapa | 25 | 9 | 33 | 6 | 39 |

(Fuente: PNUD)

Las poblaciones indígenas suelen ser las más afectadas por en temas de salud, pues son estas comunidades las más olvidadas por las autoridades, restringiendo el acceso a los servicios de salubridad, lo cual provoca una mayor vulnerabilidad a la desnutrición y muerte infantil. Entonces, los pueblos indígenas son los que alcanzan los índices más

altos de desnutrición y mortalidad infantil, en toda la República. Las estadísticas no mienten, a continuación se presenta una tabla donde se refleja lo expuesto con anterioridad.

Tabla 6: Guatemala (1987/2009): Indicadores de Desnutrición y Mortalidad Infantil según etnicidad

| | 1987 | 1995 | 1998/1999 | 2002 | 2008/2009 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Desnutrición en la niñez (%) | | | | | |
| Desnutrición crónica o talla para la edad | 57,9 | 49,7 | 46,4 | 49,3 | 43,4 |
| Indígena | 71,7 | 67,8 | 67,3 | 69,5 | 58,6 |
| No indígena | 48,2 | 36,7 | 34,1 | 35,7 | 30,6 |
| Desnutrición aguda o peso para la talla | | | | | |
| Desnutrición aguda o peso para la talla | n.d. | 3,3 | 2,5 | 1,6 | 0,9 |
| Indígena | n.d. | 3,3 | 2,2 | 1,7 | 0,7 |
| No indígena | n.d. | 3,2 | 2,7 | 1,6 | 1 |
| Desnutrición global o peso para la edad | | | | | |
| Desnutrición global o peso para la edad | 33,5 | 26,6 | 24,2 | 22,7 | 19,3 |
| Indígena | 40,6 | 34,6 | 33,6 | 30,4 | 24,8 |
| No indígena | 28,5 | 18,6 | 18,6 | 17,5 | 14,6 |
| Tasa de Mortalidad Infantil (por 1000 nacidos vivos) | | | | | |
| Mortalidad infantil | 79 | 57 | 49 | 44 | 34 |
| Indígena | 76 | 64 | 56 | 49 | 40 |
| No indígena | 85 | 53 | 44 | 40 | 30 |
| Mortalidad en niños de 1-4 años | | | | | |
| Mortalidad en niños de 1-4 años | 45 | 23 | 16 | 16 | 11 |
| Indígena | 71 | 32 | 24 | 21 | 16 |
| No indígena | 38 | 17 | 12 | 13 | 7 |
| Mortalidad en menores de 5 años | | | | | |
| Mortalidad en menores de 5 años | 121 | 79 | 65 | 59 | 45 |
| Indígenas | 142 | 94 | 79 | 69 | 55 |
| No indígenas | 120 | 69 | 56 | 52 | 36 |

(Fuente: PNUD)

4. Pobreza

«...La definición de pobreza utilizada se basa en el consumo agregado de los hogares en comparación con el costo de una canasta básica de alimentos, en el caso de pobreza extrema y o una canasta bienes y servicios básicos para la pobreza en general» (Cifras para el Desarrollo Humano)

Para el año 2006, se estimaba que el 51% de la población guatemalteca vivía en condiciones de pobreza, mientras un 15% en pobreza extrema. (Cifras para el Desarrollo Humano)

5. Índices de Desarrollo Humano (IDH)

«...El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador sintético que expresa tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación y nivel de vida. El valor del índice del desarrollo humano puede ser entre 0 y 1, donde 0 indica el más bajo nivel de desarrollo humano, y 1 indica un desarrollo humano alto» (Cifras para el Desarrollo Humano).

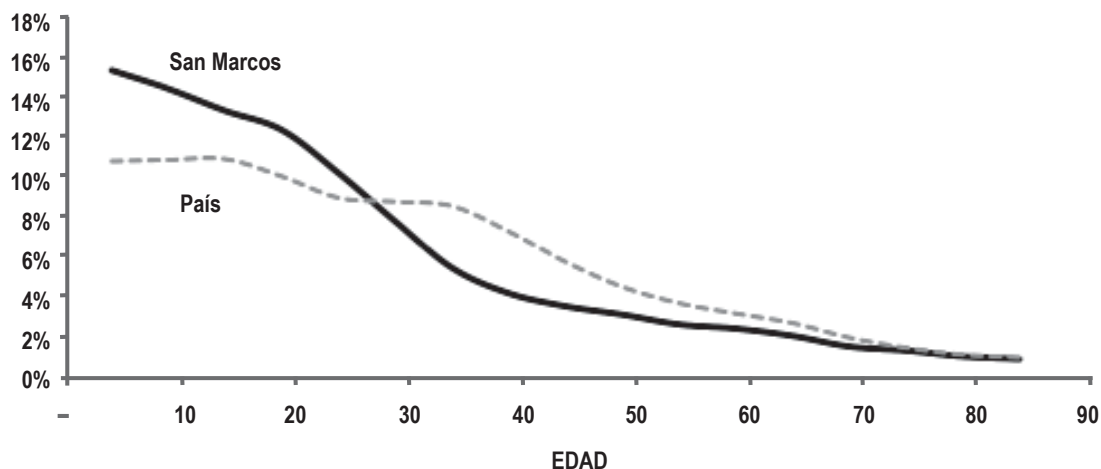
El IDH, general, de Guatemala ha evolucionado de forma constante desde 1994, cuando su IDH era de 0.583, hasta alcanzar un valor de 0.702 en el año 2006. Los IDH's de los siete Departamentos mencionado en este estudio, para el año 2006, son los siguientes: San Marcos (0.663), Quetzaltenango (0.696), Retalhuleu (0.697), Suchitepéquez (0.657), Escuintla (0.677), Santa Rosa (0.677) y Jutiapa (0.679), todos bajo el IDH del general país (0.702).

B. San Marcos

1. Generalidades. El Departamento de San Marcos se ubica en la región suroccidente del país, se conforma de 29 municipios, su cabecera departamental es San Marcos. San Marcos cuenta con una extensión territorial de 3791 km², su población

asciende a un total de 995.7 mil habitantes, por lo que su densidad poblacional es de 262.7 habitantes/km². El 75% de los habitantes vive en las áreas rurales.

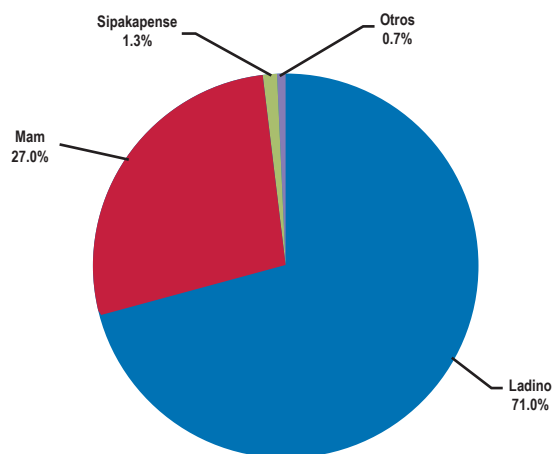
Gráfica 1: San Marcos (2010): Población según edad



(Fuente: INE, Proyecciones de población.)

La población del Departamento de San Marcos está compuesta principalmente por ladinos, seguido por la población mam y sipacapense.

Gráfica 2: San Marcos (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: INE)

La población por municipio se compone como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7: Departamento de San Marcos (2010): Población según municipio

| Municipios | Miles de habitantes | Municipios | Miles de habitantes |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| San Marcos | 48,90 | Catarina | 32,80 |
| San Pedro Sacatepéquez | 67,10 | Ayutla | 36,00 |
| San Antonio Sacatepéquez | 19,10 | Ocós | 40,40 |
| Comitancillo | 59,40 | San Pablo | 49,70 |
| San Miguel Ixtahuacán | 35,30 | El Quetzal | 22,60 |
| Concepción Tutuapa | 57,10 | La Reforma | 15,30 |
| Tacanán | 74,20 | Pajapita | 22,80 |
| Sibinal | 15,70 | Ixchiguán | 27,20 |
| Tajumulco | 53,80 | San José Ojetenam | 19,20 |
| Tejutla | 32,10 | San Cristóbal Cucho | 16,20 |
| San Rafael Pie de la Cuesta | 15,20 | Sipacapa | 17,60 |
| Nuevo Progreso | 34,70 | Esquipulas Palo Gordo | 11,10 |
| El Tumbador | 40,50 | Rio Blanco | 5,50 |
| San José el Rodeo | 16,50 | San Lorenzo | 11,50 |
| Malacatán | 98,30 | Total | 995,80 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. En Guatemala, un tercio de la población mayor de 15 años es analfabeta, este problema se hace más evidente en la población indígena, mujeres y en algunos municipios. Para el Departamento de San Marcos, el alfabetismo se encuentra de la siguiente manera.

Tabla 8: Departamento de San Marcos (2010): Tasa de Alfabetización según municipio

| Municipio | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres |
|--------------------------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|
| República | 81,5 | 83,2 | 80,1 | Malacatán | 76,1 | 80,7 | 71,3 |
| San Marcos | 79,7 | 81,9 | 77,7 | Catarina | 80,7 | 83 | 78,3 |
| San Marcos | 92,7 | 91,5 | 94 | Ayutla | 83 | 85,3 | 80,8 |
| San Pedro Sacatepéquez | 85,5 | 86,5 | 84,7 | Ocós | 78,3 | 80,5 | 75,9 |
| San Antonio Sacatepéquez | 84,8 | 87,4 | 82,4 | San Pablo | 76,7 | 80,7 | 72,8 |
| Comitancillo | 82,7 | 83,9 | 81,5 | El Quetzal | 78,7 | 81,1 | 76,6 |
| San Miguel Ixtahuacán | 86,3 | 90,2 | 83,1 | La Reforma | 72,8 | 80,3 | 65 |

(Fuente: INE)

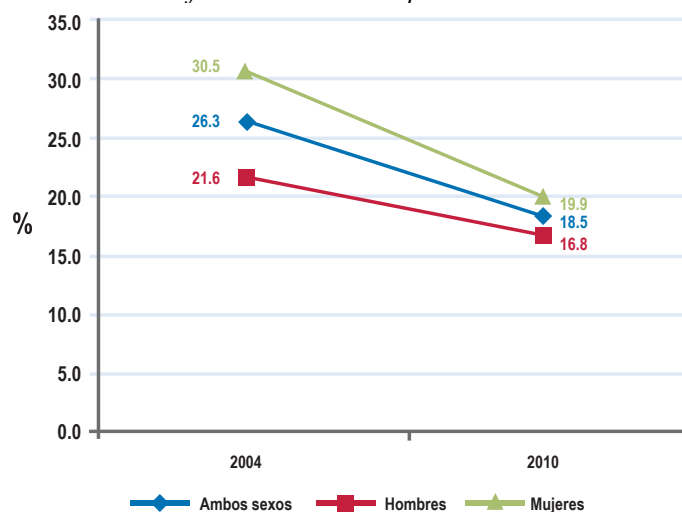
Continuación Tabla 8

| Municipio | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres |
|-----------------------------|-------------|---------|---------|---------------|-------------|---------|---------|
| Concepción | | | | | | | |
| Tutuapa | 67,7 | 69,6 | 66,4 | Pajapita | 85 | 87,3 | 82,5 |
| Tacaná | 71,8 | 72,6 | 71,1 | Ixchiguan | 77,9 | 80,9 | 73,6 |
| Sibinal | 81,6 | 83 | 80,4 | San José | | | |
| Tajumulco | 69,8 | 72,6 | 67 | Ojetenam | 80,2 | 74,7 | 85 |
| Tejutla | 90 | 93,5 | 87,3 | San Cristóbal | | | |
| San Rafael Pie de la Cuesta | 84,7 | 84,7 | 84,7 | Cucho | 77,3 | 80,6 | 74,7 |
| Nuevo Progreso | 83,6 | 82,9 | 84,4 | Sipacapa | 90,8 | 98,3 | 84 |
| El Tumbador | 73,1 | 76,1 | 70,6 | Esquipulas | | | |
| San José el Rodeo | 73,8 | 75,9 | 71,9 | Palo Gordo | 94,6 | 89,4 | 104,7 |
| | | | | Rio Blanco | 83,5 | 82 | 84,6 |
| | | | | San Lorenzo | 99,1 | 98,1 | 101,5 |

(Fuente: INE)

Durante el periodo que inicia en el año 2004 al 2010 se ha reducido considerablemente el analfabetismo en el país y en el Departamento de San Marcos, pero esto no es suficiente y aun queda mucho por hacer.

Gráfica 3: Reducción del analfabetismo en el Departamento de San Marcos (2004-2010)



(Fuente: Conalfa.)

Por otro lado, en la década pasada se ha logrado alcanzar casi el 100% de cobertura educativa en los niveles preprimaria y primaria, a nivel nacional. Así mismo se

ha ampliado la cobertura educativa en los demás niveles, pero esto no es suficiente, ya que la eficiencia en el sistema educativo es bastante baja, esto se refleja en las grandes tasas de deserción de los alumnos inscritos al inicio del año escolar y un bajo porcentaje de los alumnos que aprueban el grado que cursan.

En la Tabla 9, se puede apreciar que en la mayoría de los municipios la tasa de escolaridad es más baja en las mujeres que en los hombres, esto comprueba lo dicho con anterioridad, las mujeres son las más afectadas en el tema de escolaridad y educación.

Tabla 9: San Marcos (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

| | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Total | 57,10 | 56,80 | 57,40 | 98,70 | 99,80 | 97,60 | 40,20 | 41,20 | 39,30 | 21,20 | 20,90 | 21,50 |
| San Marcos | 53,90 | 53,20 | 54,60 | 104,90 | 106,20 | 103,50 | 36,70 | 39,40 | 34,00 | 14,90 | 16,00 | 13,90 |
| San Marcos | 59,50 | 52,30 | 67,90 | 88,80 | 83,40 | 95,00 | 83,40 | 82,00 | 84,90 | 64,80 | 62,10 | 67,90 |
| San Pedro Sacatepéquez | 64,00 | 69,10 | 59,50 | 93,90 | 105,90 | 83,50 | 47,60 | 55,10 | 41,20 | 69,50 | 83,30 | 57,90 |
| San Antonio Sacatepéquez | 60,20 | 57,90 | 62,70 | 93,20 | 94,80 | 91,50 | 41,60 | 42,00 | 41,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Comitancillo | 60,00 | 58,20 | 62,00 | 115,20 | 111,60 | 119,00 | 33,70 | 37,10 | 30,20 | 10,40 | 10,80 | 10,10 |
| San Miguel Ixtahuacán | 58,10 | 62,30 | 55,10 | 138,90 | 146,70 | 131,80 | 32,30 | 43,10 | 22,80 | 1,90 | 2,70 | 1,20 |
| Concepción Tutuapa | 46,20 | 50,90 | 42,30 | 129,80 | 149,30 | 114,20 | 26,00 | 35,10 | 18,60 | 5,60 | 8,50 | 3,40 |
| Tacaná | 50,70 | 54,10 | 47,70 | 115,00 | 123,10 | 109,80 | 24,10 | 25,70 | 22,80 | 5,10 | 5,00 | 5,30 |
| Sibinal | 63,50 | 68,00 | 59,40 | 117,40 | 123,40 | 111,90 | 39,10 | 42,60 | 36,00 | 6,20 | 6,90 | 5,60 |
| Tajumulco | 37,10 | 36,30 | 38,10 | 114,70 | 110,50 | 119,40 | 21,30 | 22,90 | 19,50 | 1,80 | 1,90 | 1,60 |
| Tejutla | 61,30 | 63,40 | 59,40 | 121,90 | 133,00 | 112,20 | 41,90 | 47,70 | 36,90 | 20,90 | 23,90 | 18,20 |
| San Rafael Pie de la Cuesta | 71,60 | 74,50 | 68,90 | 93,70 | 102,50 | 85,50 | 55,20 | 58,80 | 51,90 | 10,60 | 11,90 | 9,40 |
| Nuevo Progreso | 52,20 | 47,90 | 57,20 | 96,80 | 91,10 | 103,60 | 29,30 | 29,70 | 28,80 | 4,90 | 3,70 | 6,20 |
| El Tumbador | 44,40 | 47,70 | 41,40 | 103,60 | 113,80 | 94,50 | 38,50 | 46,00 | 31,80 | 4,40 | 3,90 | 4,80 |
| San José el Rodeo | 46,60 | 47,70 | 45,50 | 100,80 | 104,70 | 97,00 | 36,10 | 41,20 | 31,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Malacatán | 56,40 | 52,40 | 60,90 | 101,00 | 97,50 | 105,10 | 33,10 | 34,10 | 32,10 | 24,20 | 24,30 | 24,20 |
| Catarina | 52,40 | 47,80 | 57,80 | 80,80 | 77,40 | 84,50 | 38,10 | 37,40 | 38,90 | 8,50 | 10,40 | 6,40 |
| Ayutla | 53,10 | 51,00 | 55,40 | 87,90 | 86,90 | 89,10 | 37,20 | 34,30 | 40,30 | 11,80 | 10,10 | 13,60 |
| Ocós | 38,70 | 35,20 | 42,90 | 88,10 | 82,40 | 95,10 | 25,70 | 23,90 | 27,90 | 3,10 | 2,90 | 3,20 |
| San Pablo | 48,60 | 46,30 | 51,20 | 95,40 | 92,60 | 98,50 | 31,00 | 30,30 | 31,70 | 3,40 | 3,40 | 3,30 |

(Fuente: INE)

Continuación Tabla 9

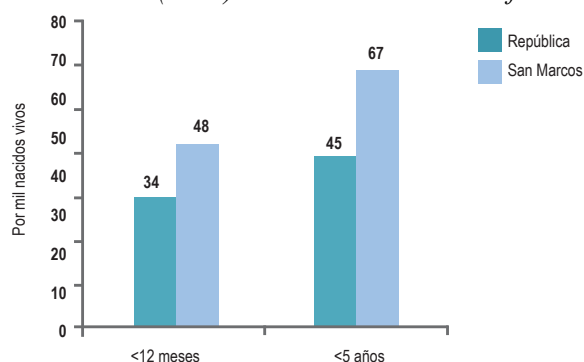
| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|--------------------------|-------------|-------|-------|----------|--------|--------|--------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| El Quetzal | 53,40 | 55,00 | 51,90 | 106,00 | 110,30 | 101,70 | 38,70 | 43,30 | 34,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| La Reforma | 75,80 | 70,60 | 81,70 | 131,50 | 125,30 | 135,60 | 42,30 | 45,30 | 39,00 | 5,20 | 6,60 | 3,70 |
| Pajapita | 53,00 | 49,80 | 56,70 | 85,80 | 83,90 | 88,00 | 35,60 | 35,10 | 36,20 | 8,20 | 9,00 | 7,30 |
| Ixchiguán | 48,50 | 45,70 | 51,90 | 97,10 | 94,10 | 100,60 | 29,40 | 30,10 | 28,50 | 4,70 | 4,50 | 4,80 |
| San José Ojetenam | 62,10 | 65,50 | 59,00 | 106,50 | 110,80 | 102,30 | 28,00 | 32,00 | 24,20 | 6,50 | 7,80 | 5,40 |
| San Cristóbal Cucho | 56,40 | 61,70 | 51,50 | 105,50 | 114,70 | 97,30 | 37,90 | 40,70 | 35,40 | 1,40 | 1,30 | 1,40 |
| Sipacapa | 50,90 | 50,50 | 51,30 | 118,60 | 119,20 | 118,00 | 35,00 | 39,70 | 30,30 | 1,40 | 1,60 | 1,20 |
| Esquipulas Palo Gordo | 62,00 | 51,30 | 74,40 | 94,60 | 92,30 | 97,30 | 43,30 | 44,60 | 41,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Río Blanco | 78,90 | 88,20 | 70,60 | 105,30 | 110,60 | 100,60 | 55,50 | 57,40 | 53,80 | 15,10 | 1,60 | 14,00 |
| San Lorenzo | 59,60 | 59,30 | 59,90 | 98,30 | 105,10 | 91,90 | 70,10 | 78,90 | 62,00 | 21,40 | 29,50 | 14,10 |

(Fuente: INE)

3. Salud y seguridad. La salud de una población es claro indicador del desarrollo de las misma, está a su vez es altamente representada por la salud de los infantes, tomando en cuenta los índices de desnutrición y mortalidad infantil.

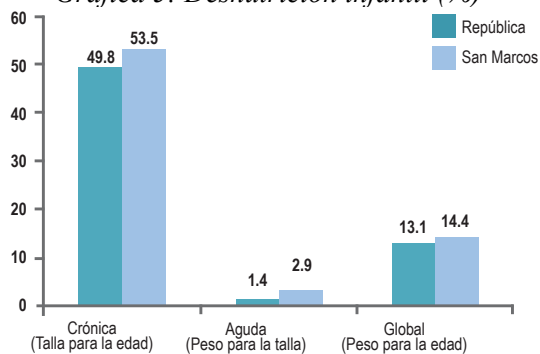
La mortalidad y desnutrición infantil, son grandes problemas que afectan al país en general. Los altos índices de mortalidad y desnutrición infantil reflejan la deficiencia en el sistema de salud del país y el poco acceso a los servicios de salud de gran parte de la población. A continuación se presenta la gráfica de estos fenómenos para el Departamento de San Marcos y para la República.

Gráfica 4: San Marcos (2008): Tasa de mortalidad infantil según edad



(Fuente: ENSMI 2008/9)

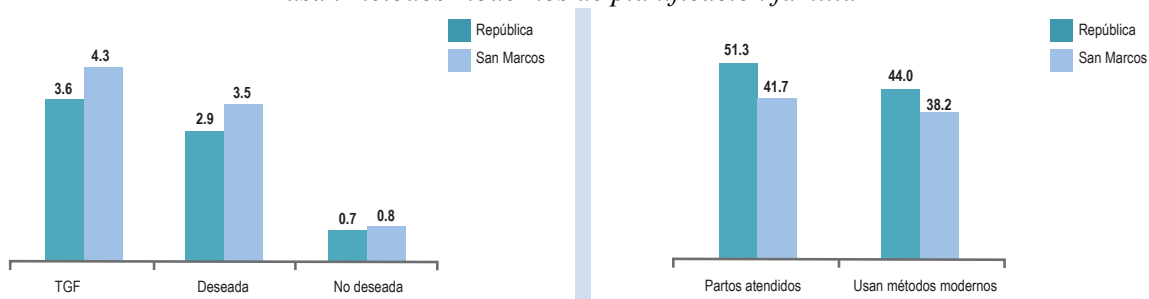
Gráfica 5: Desnutrición infantil (%)



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Las altas tasas de fecundidad y un bajo índice de uso de métodos anticonceptivos, indica que en Guatemala no existe una educación adecuada en el tema de salud sexual y reproductiva, lo que conlleva a que las familias sean bastante grandes, provocando un encarecimiento en la calidad de vida de la familia en general y de los niños primordialmente.

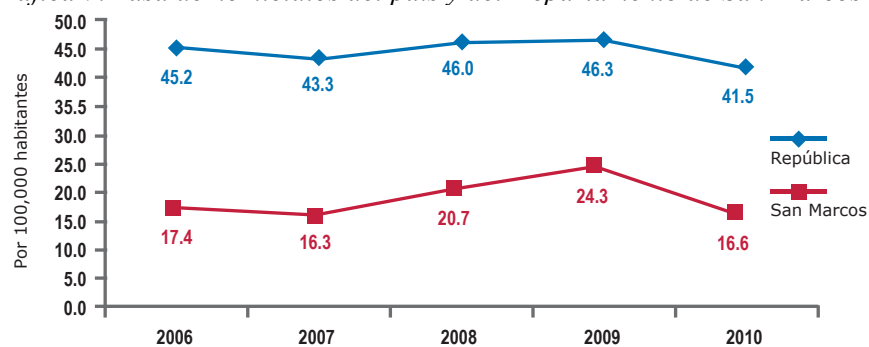
Gráfica 6: San Marcos (2008/9): Tasa global de fecundidad y fecundidad deseada y mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

«...La más grave limitación al desarrollo humano es la privación de la vida misma. Guatemala se ha convertido en uno de los países más violentos de la región con una tasa de homicidios mayor a 40 por cien mil habitantes» (Cifras para el desarrollo Humano, San Marcos)

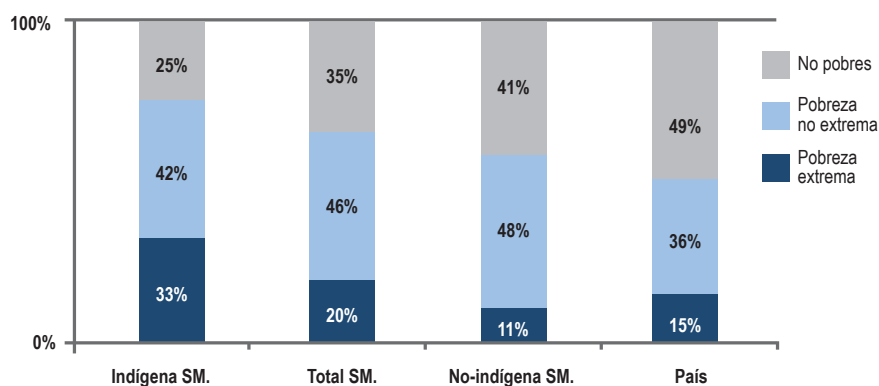
Gráfica 7: Tasa de homicidios del país y del Departamento de San Marcos



(Fuente: Datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. La distribución de la riqueza de la población del Departamento de San Marcos, es similar a la de los demás Departamentos de Guatemala. Pues generalmente el mayor porcentaje de las riquezas están concentradas en un pequeño porcentaje de la población, mientras la mayoría de la población vive en condiciones precarias de pobreza y pobreza extrema.

Gráfica 8: Departamento de San Marcos (2006): Pobreza según etnicidad, % de la población

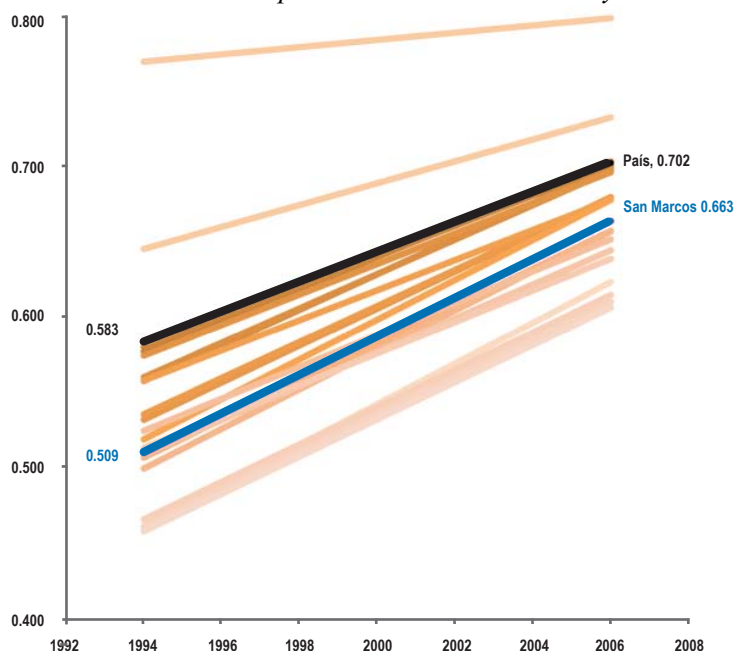


(Fuente: Encovi)

5. Índice de Desarrollo Humano. Este índice refleja el desarrollo social, económico y cultural del Departamento de San Marcos y sus municipios, también nos permite hacer una comparación con los índices generales del país, así saber si su desarrollo está sobre o bajo la media del país.

En la siguiente gráfica se aprecia cómo ha ido evolucionando y mejorando el índice de desarrollo Humano del país, cada Departamento y en especial del Departamento de San Marcos.

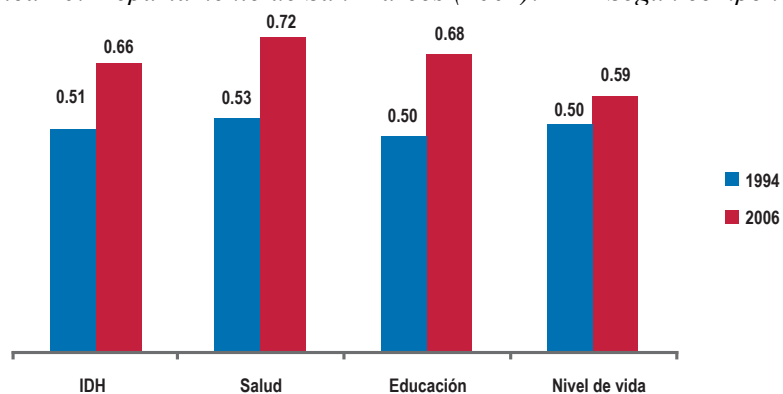
Gráfica 9: Evolución de IDH del Departamento de San Marcos y demás Departamentos



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano)

A continuación una gráfica en el que se muestran los índices de cada parámetro utilizado para calcular el IDH, para el Departamento de San Marcos.

Gráfica 10: Departamento de San Marcos (2002): IDH Según componentes



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano)

A nivel de municipio se presentan una tabla con los municipios que conforman al Departamento de San Marcos, con su respectivo IDH. Los índices de desarrollo humano

más bajos se presentan la población indígena, como se verá en la gráfica de IDH por etnicidad.

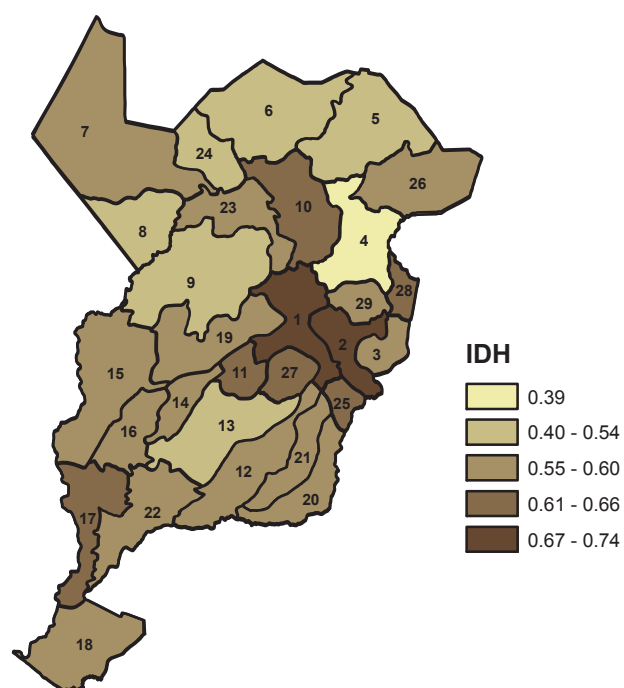
Tabla 10: Departamento de San Marcos (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos | Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|-----------------------------|-------|-------|-----------|----------|-----------------------|-------|-------|-----------|----------|
| San Marcos | 0,746 | 0,863 | 0,749 | 0,625 | Catarina | 0,604 | 0,629 | 0,637 | 0,548 |
| San Pedro Sacatepéquez | 0,714 | 0,825 | 0,712 | 0,605 | Ayutla | 0,660 | 0,717 | 0,677 | 0,587 |
| San Antonio Sacatepéquez | 0,598 | 0,619 | 0,623 | 0,551 | Ocós | 0,575 | 0,610 | 0,588 | 0,526 |
| Comitancillo | 0,398 | 0,184 | 0,478 | 0,531 | San Pablo | 0,584 | 0,626 | 0,570 | 0,557 |
| San Miguel Ixtahuacan | 0,502 | 0,488 | 0,499 | 0,520 | El Quetzal | 0,569 | 0,601 | 0,558 | 0,547 |
| Concepción Tutuapa | 0,495 | 0,575 | 0,421 | 0,488 | La Reforma | 0,584 | 0,630 | 0,564 | 0,557 |
| Tacana | 0,568 | 0,720 | 0,483 | 0,501 | Pajapita | 0,592 | 0,550 | 0,647 | 0,579 |
| Sibinal | 0,512 | 0,460 | 0,559 | 0,517 | Ixchiguan | 0,566 | 0,660 | 0,512 | 0,525 |
| Tajumulco | 0,541 | 0,739 | 0,384 | 0,498 | San José Ojetenam | 0,520 | 0,564 | 0,482 | 0,514 |
| Tejutla | 0,637 | 0,653 | 0,700 | 0,558 | San Cristóbal Cucho | 0,626 | 0,777 | 0,557 | 0,545 |
| San Rafael Pie de la Cuesta | 0,630 | 0,625 | 0,679 | 0,585 | Sipacapa | 0,572 | 0,736 | 0,464 | 0,515 |
| Nuevo Progreso | 0,596 | 0,681 | 0,567 | 0,539 | Esquipulas Palo Gordo | 0,661 | 0,747 | 0,676 | 0,559 |
| El Tumbador | 0,546 | 0,509 | 0,582 | 0,547 | Río Blanco | 0,629 | 0,672 | 0,663 | 0,551 |
| San José el Rodeo | 0,600 | 0,665 | 0,584 | 0,551 | San Lorenzo | 0,561 | 0,474 | 0,658 | 0,549 |
| Malacatan | 0,606 | 0,715 | 0,553 | 0,551 | | | | | |

(Fuente: INDH 2005)

Los resultados de la tabla anterior se reflejan de forma gráfica en el siguiente mapa del Departamento de San Marcos.

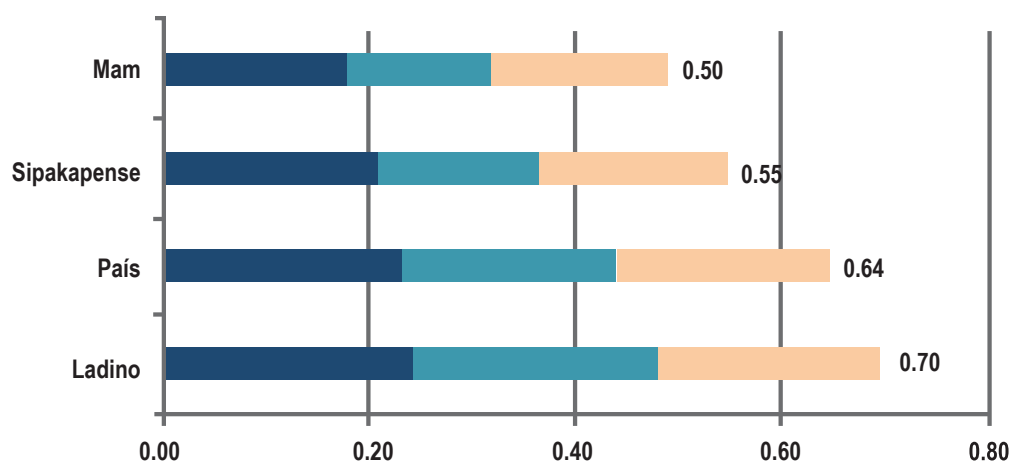
Ilustración 1: Municipios del Departamento de San Marcos según IDH



(Fuente: INDH 2005)

Y por último se presenta una gráfica del IDH por etnicidad, en el cual se ve con claridad que los valores más bajos de este índice se presentan en los pobladores indígenas.

Gráfica 11: Departamento de San Marcos (2002): IDH por etnicidad



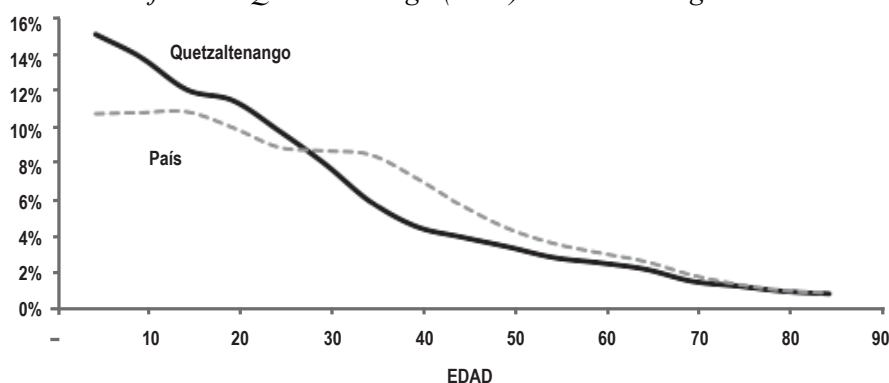
(Fuente: INDH 2005)

C. Quetzaltenango

1. Generalidades. El Departamento de Quetzaltenango se ubica en la región suroccidente del país, su cabecera departamental es la ciudad con el mismo nombre, también llamada Xelajú o Xela. Este Departamento ocupa una extensión territorial de 1951.0 km², este territorio, en 2010, lo ocupaban poco más de 771.7 mil personas, por lo que la densidad poblacional era de 395.5 habitantes por cada km².

La mayoría de la población de este Departamento es joven, un gran porcentaje de la población cuenta con una edad menor a la mediana del país (19 años).

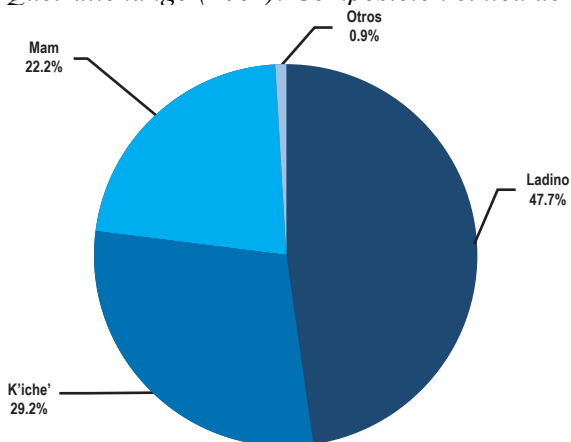
Gráfica 12: Quetzaltenango (2010): Población según edad



(Fuente: INE)

Su población se compone por tres principales grupos étnicos, los cuales son Kiche, mam y ladino como grupo dominante.

Gráfica 13: Quetzaltenango (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: Censo 2002)

La estimación de la población por cada municipio, para el año 2010, se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla 11: Departamento de Quetzaltenango (2010): Población por municipio

| Municipios | Miles de Habitantes | Municipios | Miles de Habitantes |
|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Quetzaltenango | 148 | Almolonga | 17,2 |
| Salcajá | 17,9 | Cantel | 40,3 |
| Olintepeque | 31,6 | Huitán | 13,6 |
| San Carlos Sija | 34,2 | Zunil | 12,5 |
| Sibilia | 8 | Colomba | 40,3 |
| Cambricán | 24,5 | San francisco la Unión | 7,6 |
| Cajolá | 10,1 | El Palmar | 27,8 |
| San Miguel Sigüilá | 9,1 | Coatepeque | 124,4 |
| San Juan Ostuncalco | 50,4 | Génova | 38,9 |
| San Mateo | 9,1 | Flores Costa Cuca | 26,1 |
| Concepción Chiquirichapa | 17,8 | La Esperanza | 24,5 |
| San Martín Sacatepéquez | 25,2 | Palestina de los Altos | 12,7 |
| | | Total | 771,8 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo, en general, en el Departamento de Quetzaltenango (82.4), supera la tasa nacional (81.5), siendo los tresmunicipios con las tasas más altas Sibila (94.1), San Mateo (93.8) y Cantel (93.6). En el extremo opuesto se encuentran los municipios de Cajolá (46.5), Zunil (61.0) y Palestina de los altos (62.1), con las tasas más bajas del Departamento.

Tabla 12: Departamento de Quetzaltenango (2010): Tasa de Alfabetización según municipio

| Municipio | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|-------------|---------|---------|
| República | 81,50 | 83,20 | 80,10 | San Martín Sacatepéquez | 68,50 | 68,10 | 68,80 |
| Quetzaltenango | 82,40 | 84,70 | 80,50 | Almolonga | 68,10 | 77,20 | 61,20 |
| Quetzaltenango | 93,00 | 94,60 | 91,60 | Cantel | 93,60 | 93,30 | 93,90 |
| Salcajá | 86,50 | 88,60 | 84,80 | Huitán | 85,20 | 83,80 | 86,10 |
| Olintepeque | 88,70 | 91,00 | 86,80 | Zunil | 61,00 | 63,00 | 59,30 |
| San Carlos Sija | 81,80 | 82,30 | 81,30 | Colomba | 75,30 | 80,70 | 70,30 |
| Sibilia | 94,10 | 89,20 | 98,30 | San francisco la Unión | 88,30 | 84,00 | 91,60 |
| Cambricán | 85,20 | 85,30 | 85,10 | El Palmar | 79,90 | 83,60 | 76,60 |
| Cajolá | 46,50 | 50,70 | 43,20 | Coatepeque | 83,50 | 86,30 | 80,90 |

(Fuente: INDH 2005)

Continuación Tabla 12

| Municipio | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres |
|--------------------------|-------------|---------|---------|------------------------|-------------|---------|---------|
| San Miguel Sigüilá | 84,50 | 88,70 | 80,70 | Génova | 71,00 | 74,80 | 67,60 |
| San Juan Ostuncalco | 72,50 | 75,00 | 70,60 | Flores Costa Cuca | 84,40 | 83,00 | 79,90 |
| San Mateo | 93,80 | 95,30 | 92,40 | La Esperanza | 91,80 | 94,90 | 89,30 |
| Concepción Chiquirichapa | 72,80 | 75,10 | 71,20 | Palestina de los Altos | 62,10 | 65,40 | 59,40 |

(Fuente: INDH 2005)

A pesar de que la cobertura educativa se ha ampliado en los últimos años, tanto en el Departamento de Quetzaltenango como a nivel de la República, los esfuerzos no han sido suficientes para lograr los resultados deseados en cuanto a la escolaridad de los habitantes y lograr un país educado con calidad. Los índices de escolaridad por municipio, para el Departamento de Quetzaltenango se presentan a continuación.

Tabla 13: Quetzaltenango (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Total | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Quetzaltenango | 61.9 | 61.4 | 62.4 | 108.1 | 109.4 | 106.8 | 51.5 | 53.3 | 49.7 | 34.5 | 34.9 | 34.1 |
| Quetzaltenango | 73.6 | 73.8 | 73.4 | 110.6 | 112.7 | 108.6 | 89.9 | 90.0 | 89.9 | 128.2 | 132.1 | 124.4 |
| Salcajá | 56.2 | 52.9 | 59.4 | 108.2 | 113.7 | 102.7 | 72.0 | 78.5 | 65.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Olintepeque | 47.7 | 45.4 | 50.1 | 88.7 | 88.4 | 89.0 | 44.3 | 45.1 | 43.5 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| San Carlos Sija | 42.2 | 42.5 | 41.9 | 100.6 | 103.9 | 97.4 | 55.2 | 57.3 | 53.2 | 14.1 | 20.0 | 8.4 |
| Sibilia | 84.3 | 89.5 | 79.0 | 133.7 | 135.1 | 132.4 | 59.0 | 53.5 | 64.3 | 45.8 | 40.3 | 51.3 |
| Cambricán | 59.9 | 60.6 | 59.1 | 114.4 | 115.1 | 113.7 | 42.4 | 44.8 | 40.1 | 15.9 | 13.0 | 18.8 |
| Cajolá | 88.1 | 100.0 | 76.6 | 155.0 | 160.5 | 149.8 | 40.9 | 44.8 | 37.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Miguel Sigüilá | 55.5 | 56.3 | 54.5 | 114.8 | 113.8 | 115.8 | 31.5 | 32.1 | 30.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Juan Ostuncalco | 65.7 | 67.8 | 63.7 | 130.7 | 135.6 | 126.2 | 53.6 | 58.9 | 48.7 | 9.8 | 5.8 | 13.5 |
| San Mateo | 44.1 | 44.0 | 44.1 | 107.4 | 106.3 | 108.6 | 54.6 | 57.1 | 52.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Concepción Chiquirichapa | 58.1 | 68.3 | 50.1 | 100.8 | 111.5 | 92.3 | 41.4 | 42.2 | 40.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Martín Sacatepéquez | 64.1 | 64.0 | 64.2 | 128.0 | 132.7 | 123.7 | 36.1 | 43.5 | 29.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Almolonga | 38.1 | 39.4 | 37.0 | 65.2 | 72.6 | 58.7 | 14.4 | 19.3 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

(Fuente: INDH 2005)

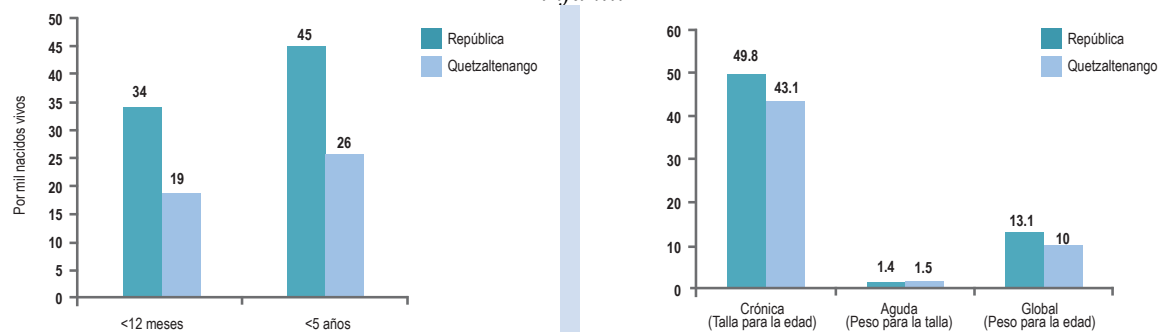
Continuación Tabla 13

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|------------------------|-------------|------|------|----------|-------|-------|--------------|------|------|---------------------|------|------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Cantel | 52.1 | 48.5 | 56.4 | 93.4 | 88.8 | 98.6 | 43.1 | 40.7 | 45.9 | 0.6 | 0.4 | 0.7 |
| Huitán | 67.4 | 68.3 | 66.7 | 125.3 | 134.8 | 117.2 | 34.4 | 36.5 | 32.7 | 1.4 | 3.1 | 0.0 |
| Zunil | 60.5 | 64.8 | 56.4 | 97.4 | 98.5 | 96.3 | 20.7 | 25.2 | 16.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Colomba | 63.0 | 63.0 | 63.1 | 122.7 | 121.7 | 123.8 | 47.0 | 52.6 | 41.0 | 2.8 | 2.6 | 3.1 |
| San francisco la Unión | 67.1 | 81.4 | 54.0 | 113.1 | 119.6 | 107.3 | 50.7 | 57.1 | 45.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| El Palmar | 68.8 | 68.6 | 69.1 | 114.4 | 113.8 | 115.2 | 41.2 | 42.3 | 40.0 | 1.8 | 0.8 | 2.8 |
| Coatepeque | 60.4 | 57.3 | 63.7 | 100.6 | 99.6 | 101.7 | 42.6 | 44.3 | 40.8 | 42.9 | 42.5 | 43.4 |
| Génova | 60.8 | 56.4 | 65.7 | 119.0 | 119.4 | 118.5 | 34.2 | 37.0 | 31.3 | 3.6 | 2.5 | 4.8 |
| Flores Costa Cuca | 54.0 | 50.6 | 57.9 | 85.5 | 81.9 | 89.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 1.2 | 0.2 | 2.3 |
| La Esperanza | 53.6 | 51.8 | 55.4 | 68.0 | 71.7 | 64.3 | 30.0 | 30.4 | 29.6 | 2.9 | 3.1 | 2.8 |
| Palestina de los Altos | 78.6 | 77.9 | 79.3 | 151.2 | 156.1 | 146.6 | 35.2 | 36.0 | 34.4 | 0.8 | 0.5 | 1.1 |

(Fuente: INDH 2005)

3. Salud y seguridad. Quetzaltenango es uno de los Departamentos que se encuentran en un crecimiento y desarrollo constante en cuanto a su economía, esto se refleja en la creciente actividad económica, los niveles de educación y escolaridad, que son superiores a la media general del país. Este desarrollo también se ve reflejado en los índices de mortalidad y desnutrición infantil, los cuales son inferiores a los de la media del país, esto nos hace ver una mejor calidad de vida de sus habitantes, en comparación con algunos otros Departamentos, pues se cuenta con más y mejores servicios y la capacidad adquisitiva para adquirirlos.

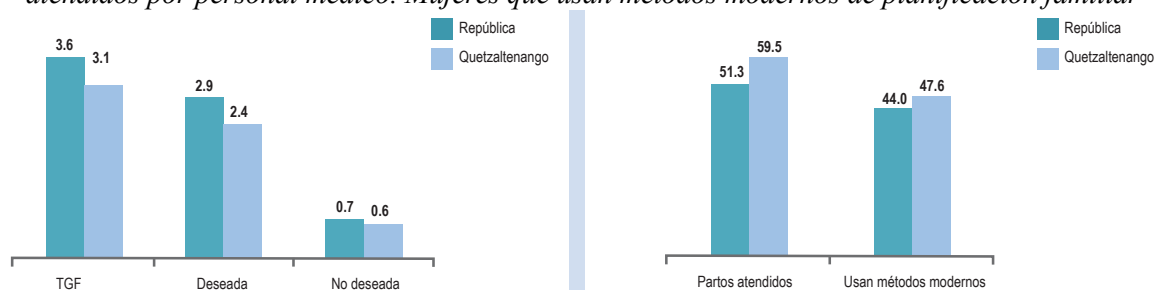
Gráfica 14: Quetzaltenango (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Por otra parte, la tasa de fecundidad es menor a la media y se ha aumentado el número de atención de partos por médicos, así como el uso de modernos métodos de planificación familiar.

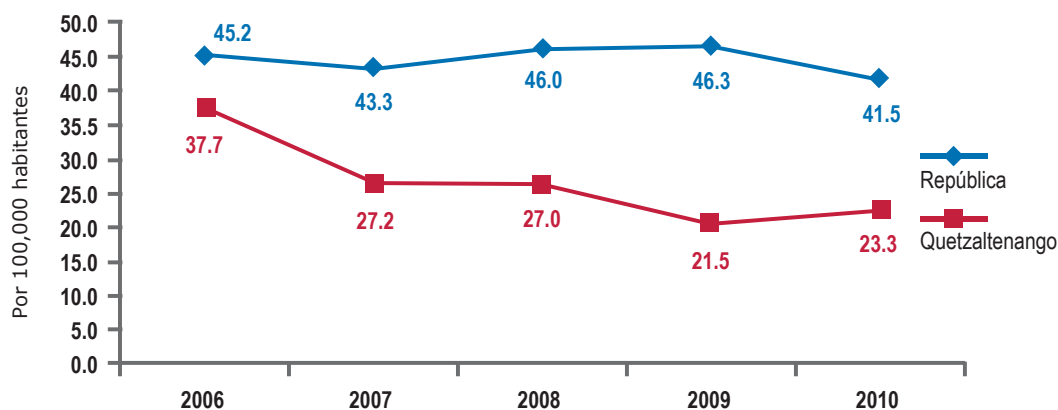
Gráfica 15: Quetzaltenango (2008/9): Tasa global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Y por último, cabe mencionar la disminución de los homicidios en este Departamento en los últimos años.

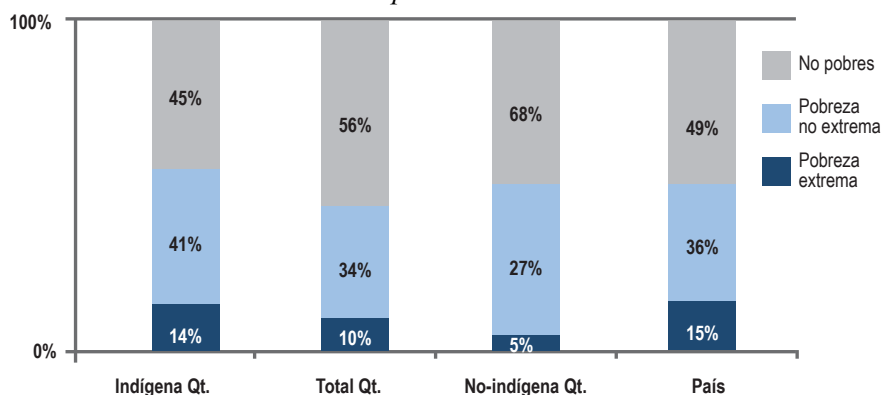
Gráfica 16: Tasa de homicidios del país y del Departamento de Quetzaltenango



(Fuente: Datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Como era de esperarse, dados los índices de educación, salud y seguridad, el Departamento de Quetzaltenango cuenta con porcentajes de pobreza más bajos que la media del país, pero en este Departamento, al igual que en Guatemala en general, son los habitantes de las etnias indígenas los que sufren la pobreza. Lo dicho anteriormente se ve claramente en la siguiente gráfica.

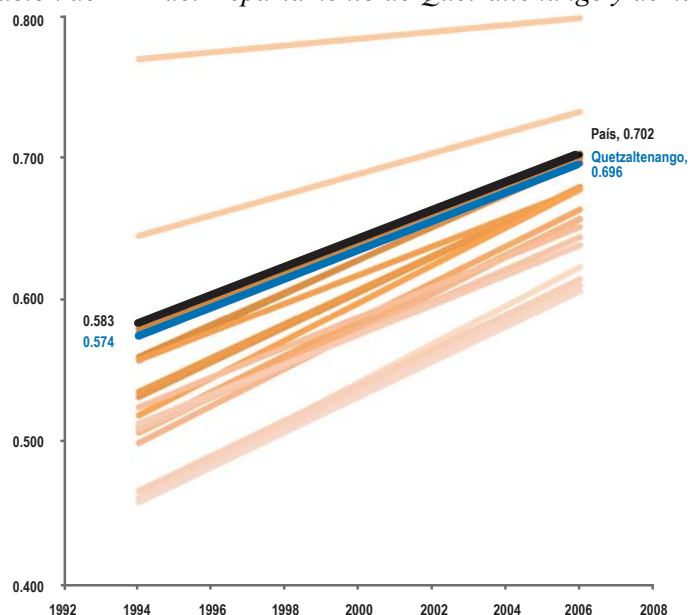
Gráfica 17 : Departamento de Quetzaltenango (2006): Pobreza según etnicidad, % de la población



(Fuente: Encovi 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. A pesar que los indicadores de salud, educación y seguridad superan los promedios del país, el Departamento de Quetzaltenango cuenta con un índice de desarrollo humano (IDH), ligeramente a bajo del nacional. La evolución que ha tenido este índice ha sido casi constante y paralela al del país, como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

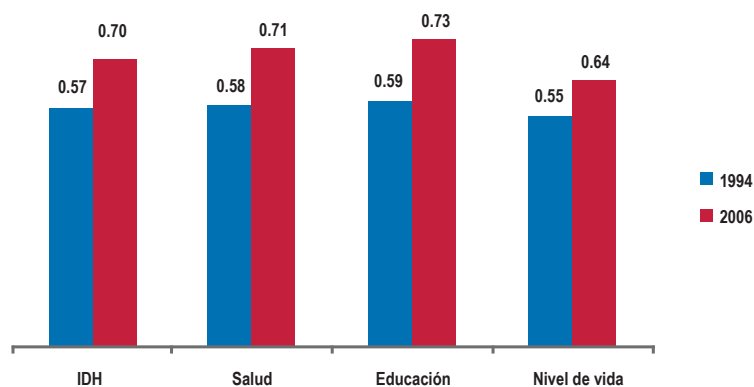
Gráfica 18: Evolución de IDH del Departamento de Quetzaltenango y demás Departamentos



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 19: Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH según componentes



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

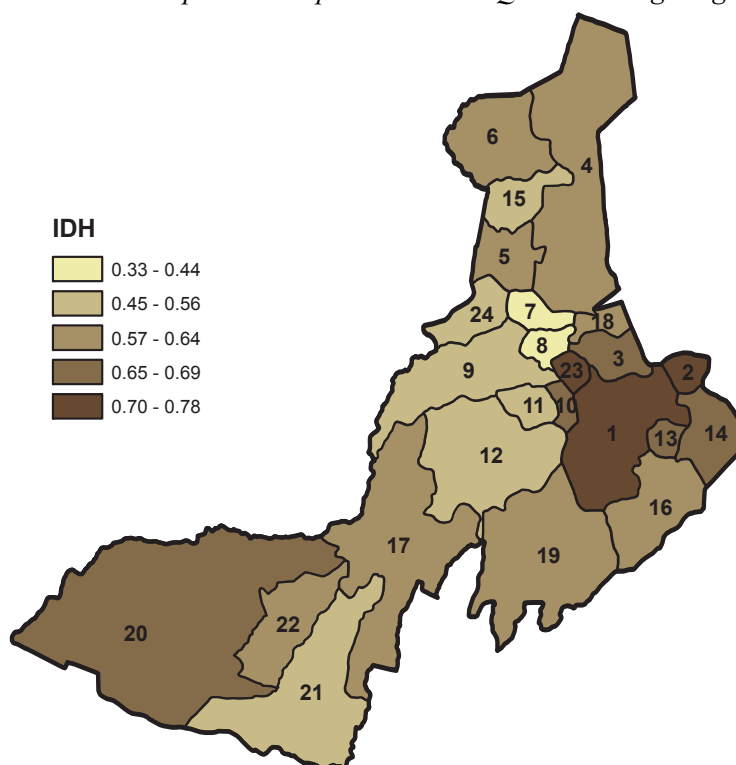
Con la siguiente tabla se puede ver el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, y en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe qué municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida.

Tabla 14: Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos | Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|--------------------------|-------|-------|-----------|----------|------------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Quetzaltenango | 0,784 | 0,858 | 0,827 | 0,667 | Almolonga | 0,671 | 0,923 | 0,492 | 0,597 |
| Salcajá | 0,732 | 0,793 | 0,757 | 0,645 | Cantel | 0,681 | 0,695 | 0,738 | 0,611 |
| Olintepeque | 0,688 | 0,802 | 0,676 | 0,585 | Huitán | 0,533 | 0,565 | 0,510 | 0,525 |
| San Carlos Sija | 0,646 | 0,767 | 0,652 | 0,545 | Zunil | 0,627 | 0,861 | 0,432 | 0,587 |
| Sibilia | 0,624 | 0,652 | 0,657 | 0,563 | Colomba | 0,604 | 0,621 | 0,614 | 0,578 |
| Cambricán | 0,635 | 0,792 | 0,577 | 0,537 | San Francisco | 0,599 | 0,690 | 0,584 | 0,524 |
| Cajolá | 0,332 | 0,190 | 0,285 | 0,521 | la Unión | | | | |
| San Miguel Sigüilá | 0,448 | 0,239 | 0,546 | 0,560 | El Palmar | 0,586 | 0,606 | 0,582 | 0,569 |
| San Juan Ostuncalco | 0,568 | 0,610 | 0,526 | 0,569 | Coatepeque | 0,679 | 0,768 | 0,675 | 0,593 |
| San Mateo | 0,694 | 0,682 | 0,771 | 0,629 | Génova | 0,546 | 0,648 | 0,482 | 0,507 |
| Concepción Chiquirichapa | 0,519 | 0,456 | 0,529 | 0,572 | Flores Costa Cuca | 0,601 | 0,638 | 0,606 | 0,558 |
| San Martín Sacatepéquez | 0,569 | 0,755 | 0,412 | 0,541 | La Esperanza | 0,723 | 0,760 | 0,765 | 0,644 |
| | | | | | Palestina de los Altos | 0,489 | 0,524 | 0,419 | 0,525 |

(Fuente: INDH 2006)

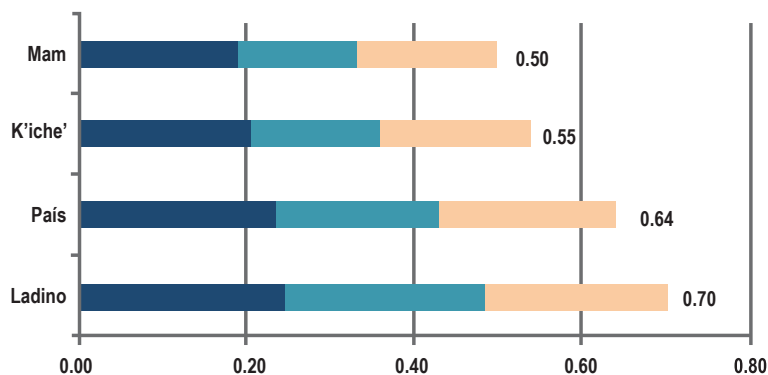
Ilustración 2: Municipios del Departamento de Quetzaltenango según IDH



(Fuente: INDH 2006)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en este se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc. así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 20: Departamento de Quetzaltenango (2002): IDH por etnicidad

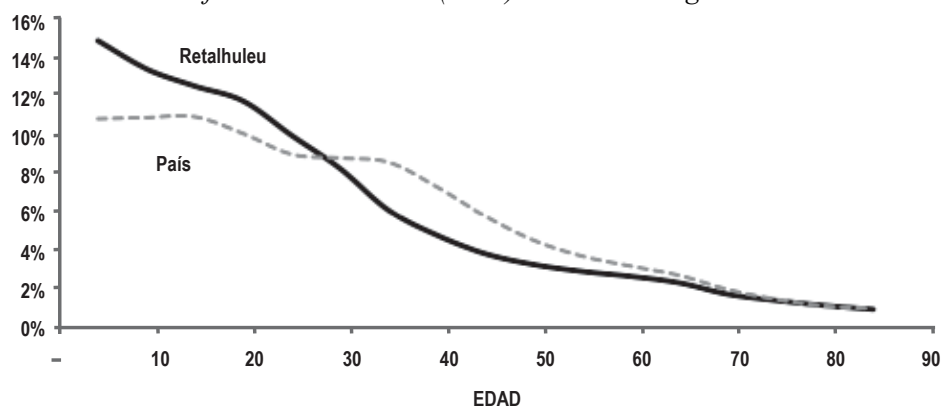


(Fuente: INDH 2006)

D. Retalhuleu

1. Generalidades. El Departamento de Retalhuleu se localiza en la región suroccidente del país, cuenta con una extensión territorial de 1856 km² y una población de 297.4 mil habitantes, por lo que la densidad poblacional es de 160.2 habitantes/km². La población del Departamento de Retalhuleu comparada con la población nacional, por edades se grafica de la siguiente manera.

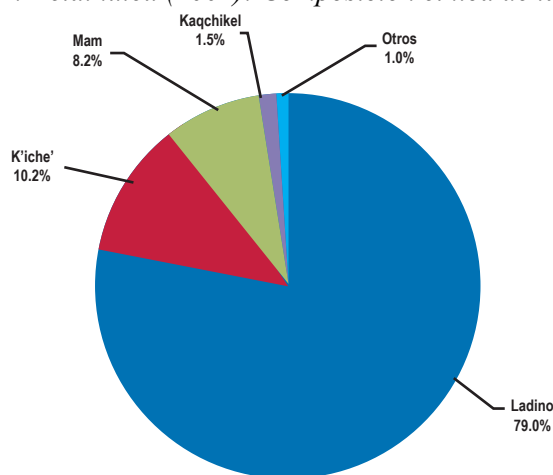
Gráfica 21: Retalhuleu (2010): Población según edad



(Fuente: INE, Proyecciones población)

La población de este Departamento está compuesta por cuatro principales grupos étnicos que son los ladinos, como grupo dominante, luego en porcentajes descendentes se encuentra la población Quiché, Mam y Kaqchikel, lo que se refleja en la siguiente gráfica.

Gráfica 22: Retalhuleu (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: INE)

La población en cada municipio se puede apreciar en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 15: Departamento de Retalhuleu (2010): Población según municipio

| Municipios | Miles de habitantes |
|-----------------------|----------------------------|
| Retalhuleu | 83,50 |
| San Sebastián | 27,10 |
| Santa Cruz Muluá | 12,70 |
| San Martín Zapotitlán | 10,80 |
| San Felipe | 23,60 |
| San Andrés Villa Seca | 37,50 |
| Champerico | 33,40 |
| Nuevo San Carlos | 31,00 |
| EL Asintal | 37,80 |
| Total | 297,40 |

(Fuente: Censo 2002)

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo, en general, en el Departamento de Retalhuleu (83.24), supera ligeramente la tasa nacional (81.5), siendo los municipios de San Andrés Villa Seca (76.3), El Asintal (80.3) y Nuevo San Carlos (80.5), los tres municipios con los índices más bajos del Departamento. Por el contrario, lo municipios más alfabetizados son los siguientes Santa Cruz Muluá (88.6), San Felipe (91.2) y San Martín Zapotitlán (97.4).

Tabla 16: Departamento de Retalhuleu (2010): Tasa de alfabetización según municipio

| Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos Sexos | Hombres | Mujeres |
|------------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Total República | 81,50 | 83,20 | 80,10 | San Felipe | 91,20 | 82,00 | 90,40 |
| Retalhuleu | 83,20 | 84,80 | 81,60 | San Andrés Villa Seca | 76,30 | 77,10 | 75,50 |
| Retalhuleu | 83,60 | 84,80 | 82,40 | Champerico | 83,50 | 84,10 | 82,90 |
| San Sebastián | 82,60 | 88,20 | 77,50 | Nuevo San Carlos | 80,50 | 82,00 | 79,20 |
| Santa Cruz Muluá | 88,60 | 90,50 | 86,80 | EL Asintal | 80,30 | 82,90 | 78,10 |
| San Martín Zapotitlán | 97,40 | 97,90 | 97,00 | | | | |

(Fuente: Censo 2002)

A pesar de que la cobertura educativa se ha ampliado en los últimos años, tanto en el Departamento de Retalhuleu como a nivel de la República, los esfuerzos no han sido suficientes para lograr los resultados deseados en cuanto a la escolaridad de los habitantes y lograr un país educado con calidad. Los índices de escolaridad por municipio, para el Departamento de Retalhuleu se presentan a continuación.

Tabla 17: Retalhuleu (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

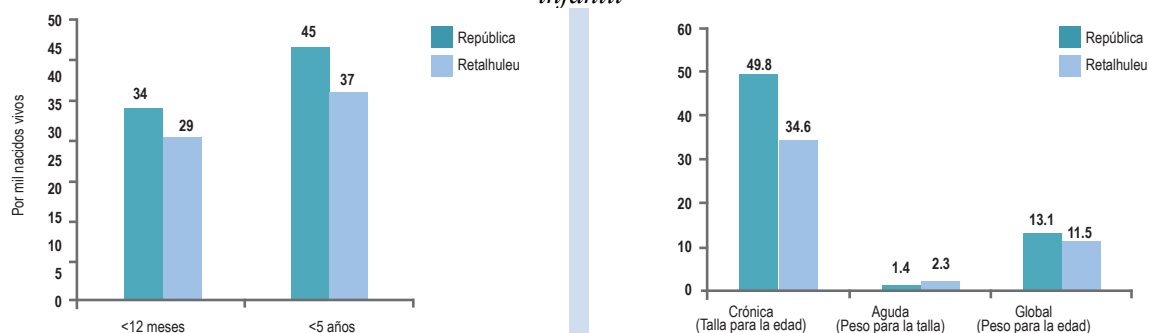
| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| República | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Retalhuleu | 70.0 | 70.7 | 69.4 | 111.3 | 113.7 | 108.9 | 47.2 | 49.3 | 44.9 | 23.7 | 25.0 | 22.5 |
| Retalhuleu | 73.6 | 75.8 | 71.4 | 106.8 | 109.2 | 104.4 | 59.5 | 62.1 | 56.8 | 48.8 | 43.6 | 53.9 |
| San Sebastián | 63.6 | 63.3 | 63.8 | 104.9 | 108.5 | 101.1 | 37.3 | 41.4 | 33.1 | 19.5 | 29.5 | 9.2 |
| Santa Cruz Muluá | 76.1 | 74.4 | 77.9 | 100.9 | 100.6 | 101.3 | 42.9 | 44.3 | 41.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Martín Zapotitlán | 71.6 | 73.4 | 69.7 | 98.7 | 101.4 | 95.8 | 27.8 | 27.8 | 27.9 | 12.0 | 16.5 | 7.4 |
| San Felipe | 66.9 | 65.3 | 68.5 | 93.3 | 92.7 | 94.0 | 78.9 | 78.1 | 79.7 | 33.8 | 31.3 | 36.4 |
| San Andrés Villa Seca | 81.0 | 81.1 | 80.8 | 138.1 | 137.4 | 138.8 | 36.0 | 40.3 | 31.3 | 3.5 | 4.3 | 2.6 |
| Champerico | 67.1 | 67.7 | 66.4 | 109.3 | 110.6 | 107.9 | 38.1 | 37.3 | 38.8 | 9.3 | 9.8 | 8.8 |
| Nuevo San Carlos | 73.8 | 72.7 | 75.0 | 119.6 | 121.6 | 117.6 | 39.8 | 41.8 | 37.6 | 18.3 | 20.0 | 16.6 |
| EL Asintal | 54.6 | 55.5 | 53.7 | 112.3 | 120.8 | 104.1 | 39.5 | 42.9 | 36.3 | 13.8 | 26.3 | 2.0 |

(Fuente: INDH 2006)

3. Salud y seguridad. El Departamento de Retalhuleu es uno de los Departamentos que se encuentran en un crecimiento y desarrollo constante en cuanto a su economía, esto se refleja en la creciente actividad económica, y el crecimiento en infraestructura, principalmente en la cabecera departamental, pues en los últimos años se han desarrollado proyectos inmobiliarios como hoteles, centros comerciales y recreacionales.

Los niveles de educación y escolaridad, que son superiores a la media general del país. Este desarrollo también se ve reflejado en los índices de mortalidad y desnutrición infantil, los cuales son inferiores a los de la media del país, esto nos hace ver una mejor calidad de vida de sus habitantes, en comparación con algunos otros Departamentos, pues se cuenta con más y mejores servicios y la capacidad adquisitiva para hacer uso de ellos.

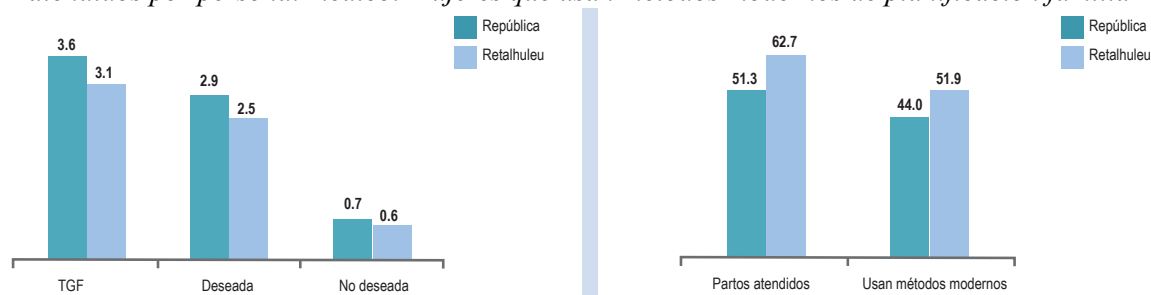
Gráfica 23: Retalhuleu (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

A consecuencia de una mejor educación de la población y un mejor acceso a los servicios de salud, la tasa de fecundidad es menor a la media del país y se ha aumentado el número de atención de partos por médicos, así como el uso de modernos métodos de planificación familiar.

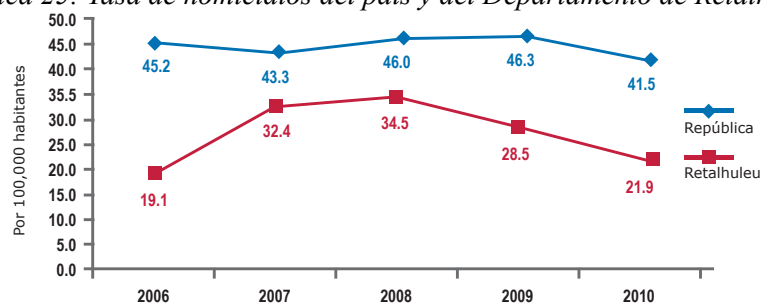
Gráfica 24: Retalhuleu (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

También es bueno mencionar la disminución de los homicidios en este Departamento en los últimos años, que por cada 100,000 habitantes, la tasa de homicidios es mucho menor que la tasa nacional.

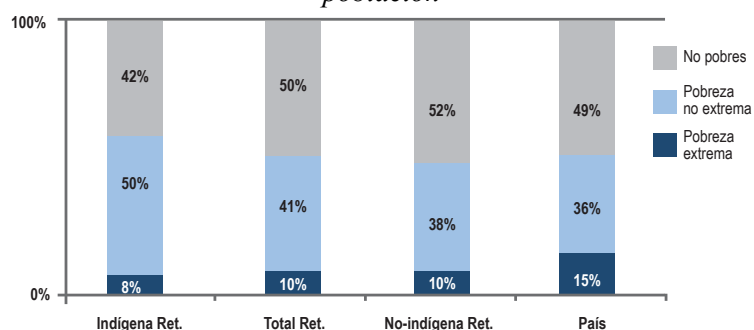
Gráfica 25: Tasa de homicidios del país y del Departamento de Retalhuleu



(Fuente: Datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Debido a la creciente actividad económica que se está dando en este Departamento, el porcentaje de la población en pobreza extrema es ligeramente inferior al porcentaje promedio del país y un porcentaje mayor de la población se ubican como no pobre, superando esta, porcentualmente, a la media nacional.

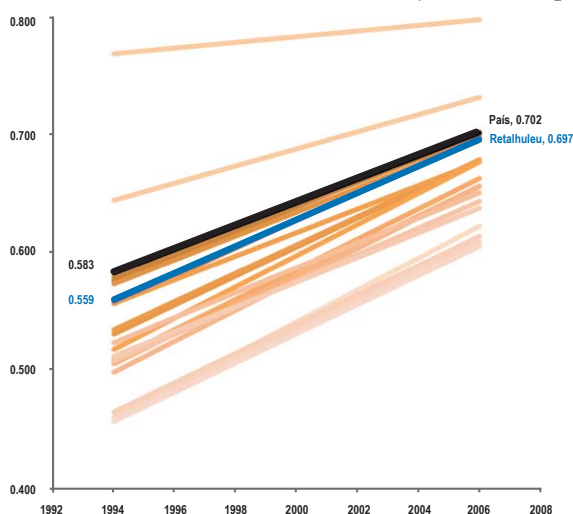
Gráfica 26: Departamento de Retalhuleu (2006): Pobreza según etnicidad, Porcentaje de la población



(Fuente: Encovi 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. A pesar de que los indicadores de salud y seguridad, educación y pobreza de este Departamento son muy similares a los nacionales, el IDH se ha encontrado por varios años por debajo del nacional, aunque en los últimos se ha aproximado bastante al mismo y es muy probable que en pocos años logre superarlo, esto si la economía del Departamento sigue creciendo. En la gráfica a continuación se muestra el comportamiento que han tenido los IDH del Departamento de Retalhuleu, el de Guatemala en general y del resto de Departamentos.

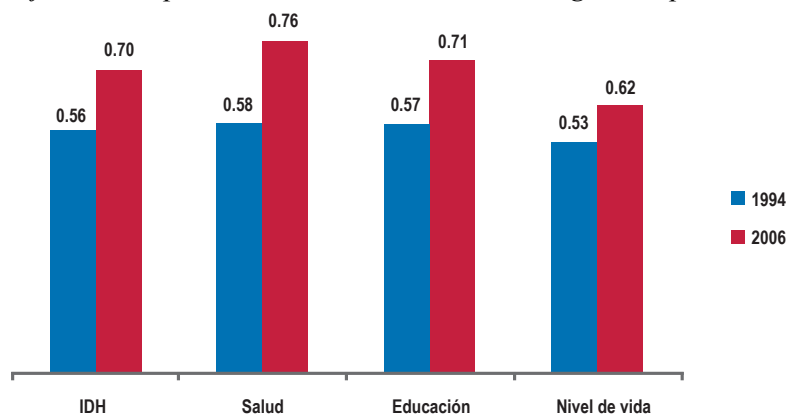
Gráfica 27: Evolución del IDH de Retalhuleu y demás Departamentos



(Fuente: INDH 2006)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 28: Departamento de Retalhuleu: IDH según componentes



(Fuente: INDH 2005)

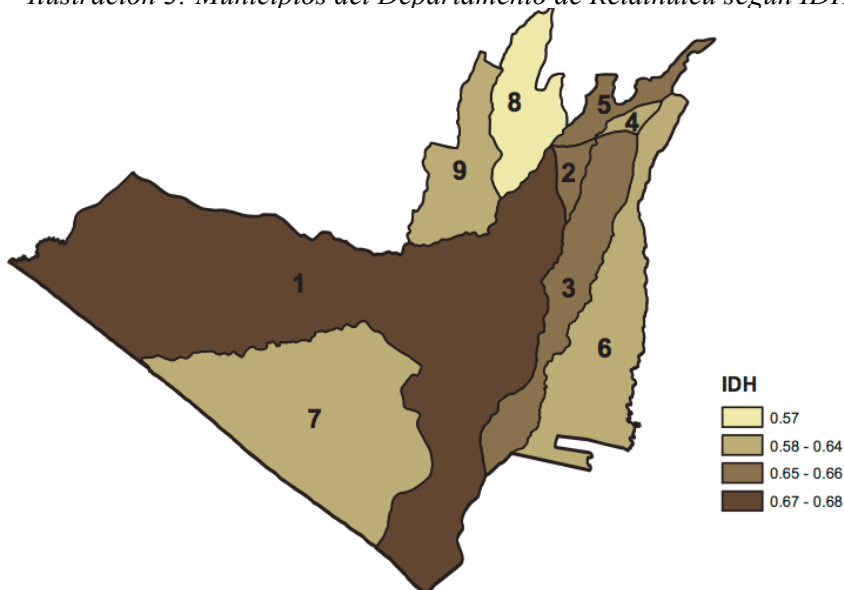
Con la siguiente tabla se puede apreciar el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, o en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe que municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida de este Departamento.

Tabla 18: Departamento de Retalhuleu (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|-----------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Retalhuleu | 0,686 | 0,778 | 0,682 | 0,599 |
| San Sebastián | 0,666 | 0,750 | 0,653 | 0,594 |
| Santa Cruz Muluá | 0,641 | 0,666 | 0,672 | 0,584 |
| San Martín Zapotitlán | 0,631 | 0,602 | 0,695 | 0,597 |
| San Felipe | 0,670 | 0,687 | 0,709 | 0,614 |
| San Andrés Villa Seca | 0,582 | 0,686 | 0,537 | 0,523 |
| Champerico | 0,587 | 0,615 | 0,588 | 0,559 |
| Nuevo San Carlos | 0,579 | 0,591 | 0,597 | 0,549 |
| El Asintal | 0,586 | 0,654 | 0,568 | 0,537 |

(Fuente: INDH 2005)

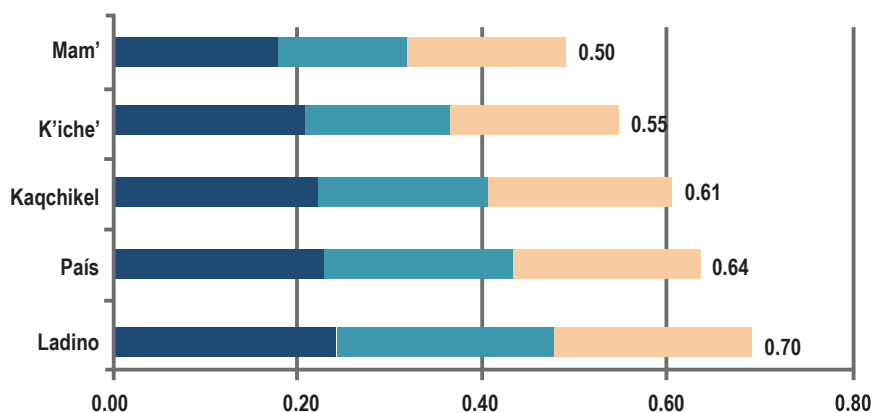
Ilustración 3: Municipios del Departamento de Retalhuleu según IDH



(Fuente: INDH 2005)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en éste se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc., así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 29: Departamento de Retalhuleu (2002): IDH por etnicidad

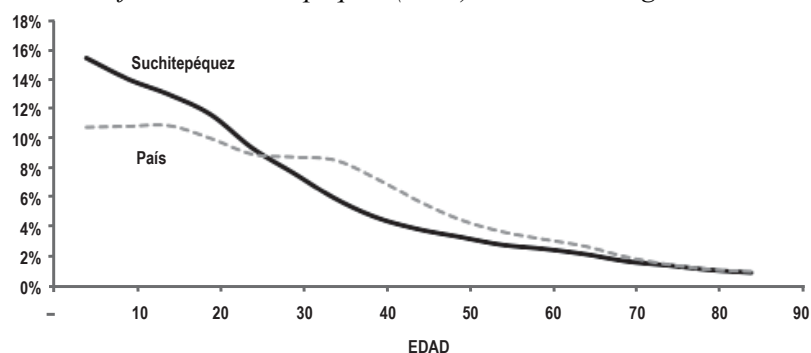


(Fuente: INDH 2005)

E. Suchitepéquez

1. Generalidades. El Departamento de Suchitepéquez se localiza en la región suroccidente del país, su extensión territorial asciende a 2510.00 km², este territorio se encuentra ocupado por 504.3 mil habitantes, alcanzando una densidad poblacional es de 200.9 habitantes/km². La gran mayoría de la población es joven, la gráfica a continuación deja ver la población de este Departamento en rango de edades, al igual que la población nacional.

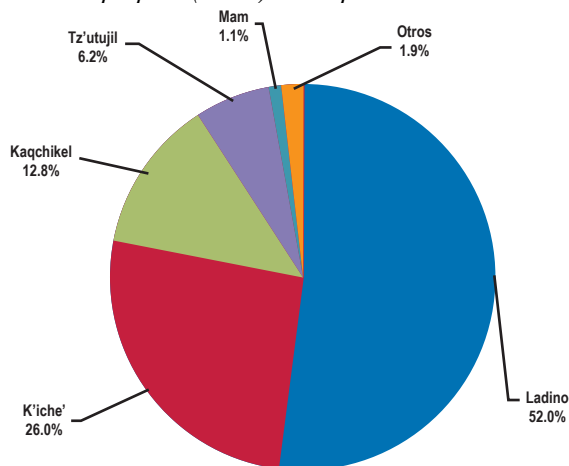
Gráfica 30: Suchitepéquez (2010): Población según edad



(Fuente: INE)

La población del Departamento de Suchitepéquez está compuesta por cinco principales grupos étnicos, que de mayor a menor representación, se encuentran: ladino, Quiché, Kaqchikel, Tzutujil y Mam. Para más detalle sobre la composición étnica se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 31: Suchitepéquez (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: Censo 2002)

La población de cada municipio de Suchitepéquez se ve en la siguiente tabla.

Tabla 19: Departamento de Suchitepéquez (2010): Población según Municipio

| Municipio | Miles de habitantes | Municipio | Miles de habitantes |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Mazatenango | 88,30 | San Gabriel | 5,50 |
| Cuyotenango | 50,90 | Chicacao | 50,00 |
| San Francisco Zapotitlán | 18,80 | Patulul | 39,30 |
| San Bernardino | 17,20 | Santa Bárbara | 22,70 |
| San José El Ídolo | 9,00 | San Juan Bautista | 9,30 |
| Santo Domingo Suchitepéquez | 35,30 | Santo Tomás la Unión | 11,70 |
| San Lorenzo | 11,90 | Zunilito | 7,20 |
| Samayac | 20,90 | Pueblo Nuevo | 10,80 |
| San Pablo Jocopilas | 19,30 | Río Bravo | 20,10 |
| San Antonio Suchitepéquez | 47,80 | San Miguel Panán | 8,20 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo en el Departamento de Suchitepéquez alcanza el 79.7%, ligeramente por debajo de la tasa nacional con 81.5%, siendo los municipios con los índices más bajos Santa Bárbara (64.2%), Chicacao (65.8%) y Río Bravo (70.7%). En extremo opuesto, los municipios con los índices de alfabetismo más altos para este Departamento se encuentran San Pablo Jocopilas (93.85), Zunilito (95.9%) y San Gabriel (96.9%). Para mejor apreciación de las tasas de alfabetismo de cada municipio que conforma al Departamento de Suchitepéquez se presenta la siguiente tabla.

Tabla 20: Departamento de Suchitepéquez (2010): Tasa de alfabetización según municipio

| Municipio | Ambos sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|--------------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| República | 81,50 | 83,20 | 80,10 | San Antonio Suchitepéquez | 78,90 | 81,00 | 77,00 |
| Suchitepéquez | 79,70 | 81,80 | 77,70 | San Miguel Panán | 73,00 | 77,50 | 68,90 |
| Mazatenango | 87,20 | 89,30 | 85,40 | San Gabriel | 96,90 | 97,30 | 96,50 |
| Cuyotenango | 78,20 | 82,80 | 73,80 | Chicacao | 65,80 | 72,20 | 59,80 |
| San Francisco Zapotitlán | 83,20 | 84,90 | 81,70 | Patulul | 76,90 | 79,10 | 74,90 |
| San Bernardino | 81,40 | 85,10 | 78,10 | Santa Bárbara | 64,20 | 67,60 | 60,90 |

(Fuente: INE)

Continuación Tabla 20

| Municipio | Ambos sexos | Hombres | Mujeres | Municipios | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|-----------------------------|-------------|---------|---------|----------------------|-------------|---------|---------|
| San José El Ídolo | 87,90 | 85,30 | 90,00 | San Juan Bautista | 79,20 | 81,90 | 76,50 |
| Santo Domingo Suchitepéquez | 74,00 | 74,40 | 73,60 | Santo Tomás la Unión | 90,90 | 89,10 | 92,50 |
| San Lorenzo | 81,60 | 83,80 | 79,40 | Zunilito | 95,90 | 93,30 | 98,40 |
| Samayac | 85,80 | 87,10 | 84,60 | Pueblo Nuevo | 88,40 | 90,30 | 86,70 |
| San Pablo Jocopilas | 93,80 | 87,60 | 99,30 | Río Bravo | 70,70 | 73,60 | 68,00 |

(Fuente: INE)

Pese a los esfuerzos por expandir la cobertura educativa a cada rincón del país, los esfuerzos no han generado lo esperado, pues la educación sigue siendo deficiente, siguen existiendo deserciones en las escuelas en todos los niveles educativos, los niveles de escolaridad se mantienen bajos. A continuación se presenta una tabla con la escolaridad para el Departamento de Suchitepéquez, por municipio.

Tabla 21: Suchitepéquez (2009): Tasa neta de escolaridad por nivel según municipio

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| República | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Suchitepéquez | 60.2 | 60.0 | 60.5 | 101.2 | 104.0 | 98.4 | 41.5 | 44.7 | 38.2 | 21.8 | 24.3 | 19.4 |
| Mazatenango | 57.6 | 58.5 | 56.7 | 87.8 | 89.6 | 86.0 | 58.4 | 60.3 | 56.6 | 90.3 | 102.8 | 78.3 |
| Cuyotenango | 58.0 | 57.6 | 58.5 | 102.9 | 105.2 | 100.5 | 36.6 | 37.7 | 35.5 | 13.4 | 14.9 | 11.9 |
| San Francisco Zapotitlán | 65.9 | 63.4 | 68.4 | 96.7 | 100.0 | 93.2 | 49.5 | 52.2 | 46.8 | 1.6 | 2.0 | 1.1 |
| San Bernardino | 52.5 | 54.5 | 50.6 | 77.8 | 83.0 | 72.7 | 24.0 | 26.3 | 21.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San José El Ídolo | 50.4 | 49.6 | 51.1 | 120.3 | 129.3 | 112.2 | 41.6 | 47.4 | 36.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Santo Domingo Suchitepéquez | 68.6 | 69.2 | 68.0 | 130.7 | 133.7 | 127.6 | 38.7 | 42.7 | 34.8 | 3.5 | 3.4 | 3.7 |
| San Lorenzo | 75.7 | 73.1 | 78.7 | 107.1 | 105.5 | 108.9 | 37.5 | 36.9 | 38.3 | 0.5 | 0.9 | 0.0 |
| Samayac | 58.3 | 58.4 | 58.3 | 97.1 | 100.0 | 94.2 | 30.8 | 38.8 | 22.9 | 2.0 | 2.7 | 1.4 |
| San Pablo Jocopilas | 73.1 | 77.5 | 68.8 | 109.0 | 112.5 | 105.5 | 64.1 | 69.6 | 58.7 | 15.9 | 17.7 | 14.3 |
| San Antonio Suchitepéquez | 60.8 | 60.9 | 60.8 | 103.1 | 107.0 | 99.1 | 38.0 | 43.7 | 32.3 | 12.3 | 12.0 | 12.6 |
| San Miguel Panán | 83.1 | 81.4 | 84.9 | 109.0 | 112.0 | 106.0 | 22.2 | 23.1 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Gabriel | 86.2 | 80.9 | 91.6 | 93.5 | 102.5 | 84.4 | 37.8 | 45.5 | 30.3 | 27.7 | 42.1 | 13.8 |
| Chicacao | 65.5 | 63.2 | 67.9 | 116.2 | 119.9 | 112.4 | 28.3 | 32.2 | 24.3 | 3.1 | 4.1 | 2.2 |

(Fuente: Conalfa.)

Continuación Tabla 21

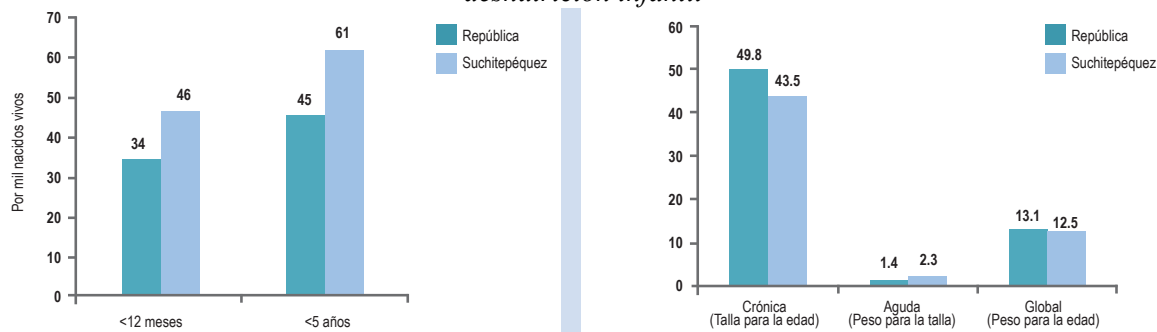
| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|----------------------|-------------|------|------|----------|-------|-------|--------------|------|------|---------------------|------|------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Patulul | 47.0 | 44.0 | 50.2 | 88.1 | 90.4 | 85.6 | 38.7 | 43.5 | 33.7 | 12.1 | 12.5 | 11.7 |
| Santa Bárbara | 35.8 | 35.4 | 36.2 | 93.4 | 95.8 | 90.8 | 19.3 | 22.9 | 15.5 | 1.7 | 1.4 | 2.0 |
| San Juan Bautista | 43.0 | 35.2 | 52.1 | 70.0 | 69.7 | 70.3 | 16.7 | 16.3 | 17.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Santo Tomás la Unión | 72.7 | 75.4 | 70.2 | 112.4 | 117.5 | 107.6 | 90.5 | 96.1 | 85.2 | 33.2 | 37.5 | 29.3 |
| Zunilito | 89.5 | 89.5 | 89.4 | 111.5 | 109.7 | 113.4 | 61.4 | 62.4 | 60.3 | 6.6 | 6.1 | 7.0 |
| Pueblo Nuevo | 58.2 | 60.7 | 55.7 | 93.0 | 93.6 | 92.4 | 55.0 | 58.5 | 51.5 | 3.7 | 1.7 | 5.6 |
| Río Bravo | 62.2 | 65.4 | 58.7 | 111.6 | 113.5 | 109.7 | 32.8 | 35.0 | 30.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

(Fuente: Conalfa.)

3. Salud y seguridad. En términos de salud, el Departamento de Suchitepéquez cuenta con índices desalentadores, pues a pesar que la tasa de desnutrición es más baja que la tasa nacional, la tasa de mortalidad infantil supera la media de la nación. Las tasas de mortalidad infantil están ligadas a enfermedades respiratorias y síntomas de diarrea en los infantes. Esto nos indica que los niños se mueren por enfermedades que pueden tratarse fácilmente, pero es el poco acceso a estos servicios lo que provoca la muerte.

Los niveles de educación y escolaridad, que son inferiores a la media general del país, afectan el acceso a trabajos con salarios competitivos y el desarrollo económico de las familias de este Departamento, y limita el acceso a los servicios de salud. Esto nos hace ver una decadente calidad de vida de sus habitantes, en comparación con algunos otros Departamentos.

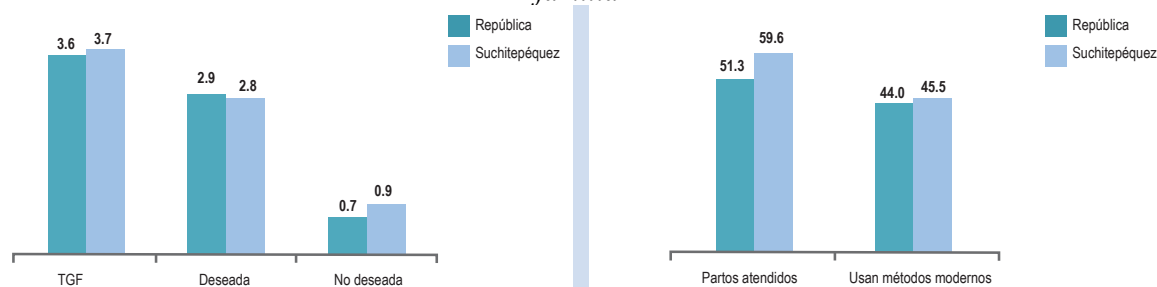
Gráfica 32: Suchitepéquez (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Por otra parte la tasa de fecundidad del Departamento supera por poco la tasa general de fecundidad del país, esto a consecuencia de la falta de una educación sexual de la población y el escaso acceso a los métodos moderno de planificación sexual.

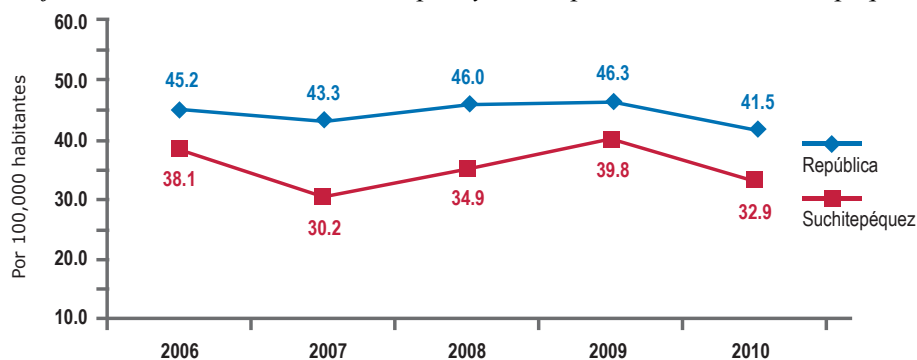
Gráfica 33: Suchitepéquez (2008/9): Tasas de global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

En términos de seguridad, cabe mencionar que la tasa de homicidios en el Departamento de Suchitepéquez es inferior a los generales del país.

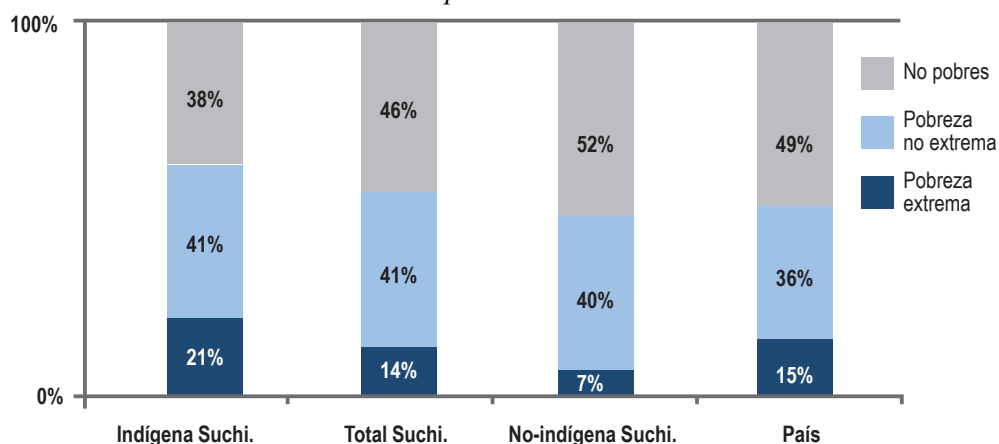
Gráfica 34: Tasa de homicidios del país y del Departamento de Suchitepéquez



(Fuente: Elaboración con base en datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Como era de esperarse, dados los índices bajos índices de alfabetismo y escolaridad del Departamento, la pobreza se presenta en índices inferiores a los de la nación en general, y de la misma manera que en los Departamentos estudiados con anterioridad, los pobladores que sufren de pobreza y pobreza extrema de una manera más marcada, son los pueblos indígenas. Lo expuesto con anterioridad puede apreciarse claramente en la siguiente gráfica.

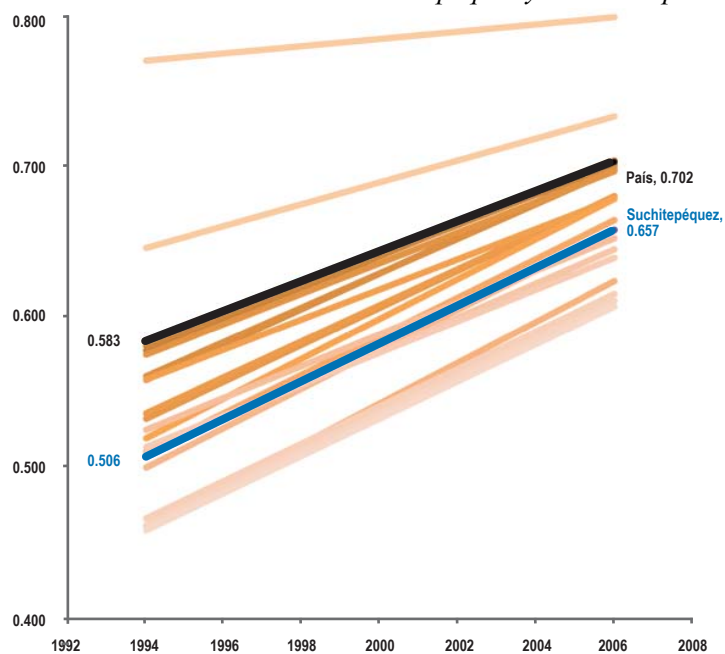
Gráfica 35: Departamento de Suchitepéquez (2006): Pobreza según etnicidad, Porcentaje de la población



(Fuente: Encovi 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. Los Índices de Desarrollo Humano del Departamento de Suchitepéquez se encuentran muy por debajo de los índices nacionales, esto no es de extrañar dados los niveles de educación, salud y pobreza del Departamento. En la gráfica a continuación se presentan la evolución de los IDH de cada Departamento, resaltándose el nacional y el del Departamento de Suchitepéquez.

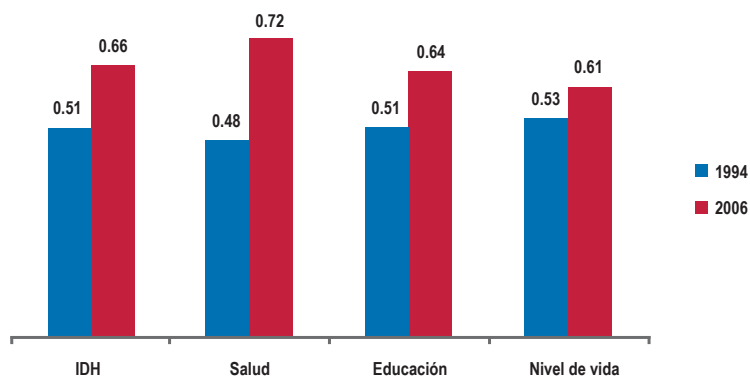
Gráfica 36: Evolución del IDH de Suchitepéquez y demás Departamentos



(Fuente: INDH 2002)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 37: Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH según componentes



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

Con la siguiente tabla se puede apreciar el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, o en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe que municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida de este Departamento.

Tabla 22: Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos | Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|-------------------|-------|-------|-----------|----------|----------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Mazatenango | 0,680 | 0,698 | 0,716 | 0,625 | San Miguel | 0,532 | 0,561 | 0,487 | 0,548 |
| Cuyotenango | 0,601 | 0,638 | 0,603 | 0,562 | Panán | | | | |
| San Francisco | 0,609 | 0,567 | 0,646 | 0,614 | San Gabriel | 0,612 | 0,536 | 0,670 | 0,629 |
| Zapotitlán | | | | | Chicacao | 0,545 | 0,640 | 0,441 | 0,553 |
| San Bernardino | 0,558 | 0,559 | 0,524 | 0,592 | Patulul | 0,544 | 0,499 | 0,557 | 0,576 |
| San José El Ídolo | 0,583 | 0,613 | 0,581 | 0,555 | Santa Bárbara | 0,558 | 0,698 | 0,441 | 0,536 |
| Santo Domingo | 0,567 | 0,639 | 0,536 | 0,525 | San Juan Bautista | 0,515 | 0,448 | 0,522 | 0,575 |
| Suchitepéquez | | | | | Santo Tomás la Unión | 0,607 | 0,576 | 0,627 | 0,620 |
| San Lorenzo | 0,612 | 0,714 | 0,566 | 0,556 | Zunilito | 0,632 | 0,638 | 0,634 | 0,624 |
| Samayac | 0,595 | 0,573 | 0,608 | 0,603 | | | | | |

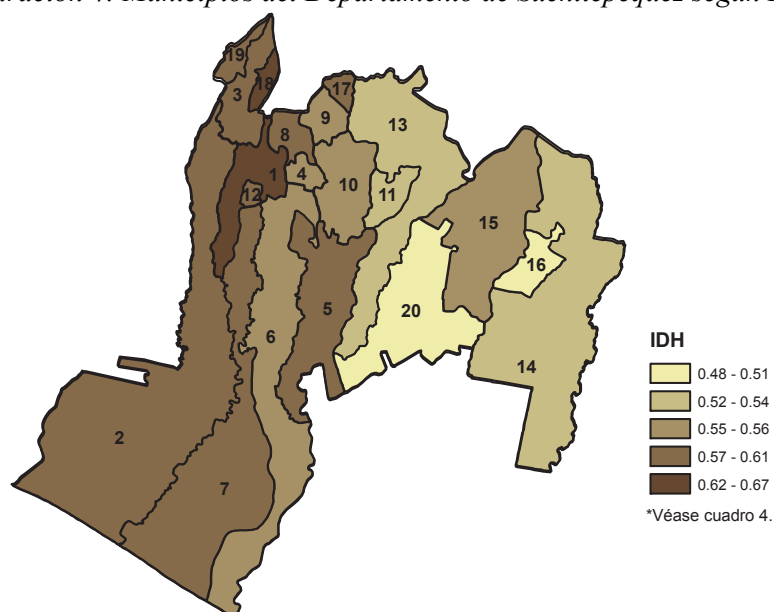
(Fuente: INDH 2002)

Continuación Tabla 22

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos | Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|------------------------------|-------|-------|-----------|----------|-----------------|-------|-------|-----------|----------|
| San Pablo Jocopilas | 0,567 | 0,498 | 0,602 | 0,602 | Pueblo Nuevo | 0,619 | 0,651 | 0,598 | 0,610 |
| San Antonio Suchitepéquez | 0,555 | 0,537 | 0,560 | 0,567 | Río Bravo | 0,486 | 0,388 | 0,512 | 0,556 |

(Fuente: INDH 2002)

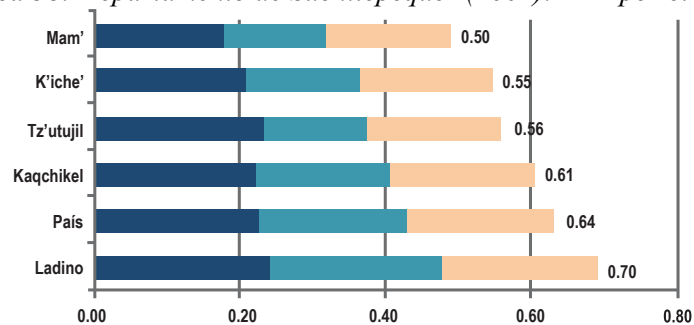
Ilustración 4: Municipios del Departamento de Suchitepéquez según IDH



(Fuente: INDH 2002)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en este se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc., así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 38: Departamento de Suchitepéquez (2002): IDH por etnicidad



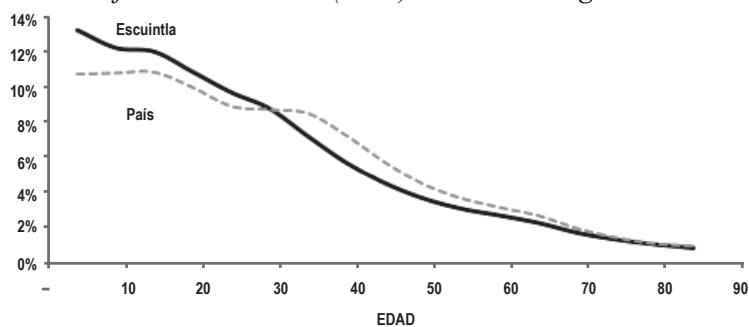
(Fuente: INDH 2002)

F. Escuintla

1. Generalidades. El Departamento de Escuintla se ubica en la región central del país, cuenta con un territorio que abarca 4384 km² y una población aproximada de 685800 habitantes, lo que equivale a una densidad poblacional de 156.4 habitantes por cada Km². Su cabecera departamental del mismo nombre se eleva 347 m sobre el nivel del mar. Por ser un Departamento costero su clima es cálido durante todo el año.

Al igual que la población del país, en general, la población de Escuintla es una población joven, lo que se aprecia en la gráfica siguiente.

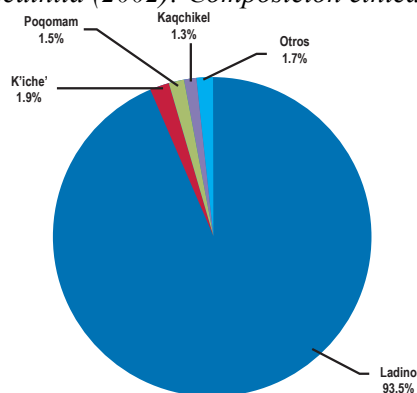
Gráfica 39: Escuintla (2010): Población según edad



(Fuente: INE)

Son tres los grupos étnicos principales que habitan en este Departamento, siendo los pobladores ladinos los dominantes en cuanto al porcentaje de la población que representan, seguido de los Kichés, Poqomam y Kaqchikel. La composición porcentual de la población por etnias se aprecia en la siguiente gráfica.

Gráfica 40: Escuintla (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: INE)

Por otra parte está la composición poblacional del Departamento de Escuintla, por cada municipio, en la tabla a continuación.

Tabla 23: Departamento de Escuintla (2010): Población según municipio

| Municipios | Miles de habitantes |
|---------------------------|----------------------------|
| Escuintla | 147,60 |
| Santa Lucía Cotzumalguapa | 121,70 |
| La Democracia | 24,20 |
| Siquinalá | 21,60 |
| Masagua | 42,70 |
| Tiquisate | 55,50 |
| La Gomera | 58,30 |
| Guanagazapa | 16,60 |
| San José | 50,30 |
| Iztapa | 11,70 |
| Palín | 56,50 |
| San Vicente Pacaya | 16,30 |
| Nueva Concepción | 62,90 |
| Total | 685,90 |

(Fuente: INE)

Los municipios más poblados son Escuintla (Cabecera departamental) y Santa Lucía Cotzumalguapa, a la vez son los centros económicos más importantes del Departamento.

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo en el Departamento de Escuintla alcanza el 84.9%, ligeramente superando la tasa nacional con 81.5%, siendo los municipios con los índices más bajos Nueva Concepción (73.4%), La Gomera (77.7%) y Guanagazapa (82.9%). En extremo opuesto, los municipios con los índices de alfabetismo más altos para este Departamento se encuentran Siquinalá (96.8%), San Vicente Pacaya (91.1%) y Escuintla (89.0%). Para mejor apreciación de las tasas de alfabetismo de cada municipio que conforma al Departamento de Escuintla se presenta la siguiente tabla.

Tabla 24: Departamento de Escuintla (2010): Tasa de alfabetización por municipio

| Municipios | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| República | 81,50 | 83,20 | 80,10 |
| Escuintla | 84,90 | 85,80 | 84,00 |
| Escuintla | 89,00 | 90,20 | 87,80 |
| Santa Lucía Cotzumalguapa | 84,00 | 85,40 | 82,50 |
| La Democracia | 86,90 | 85,60 | 88,10 |
| Siquinalá | 96,80 | 98,00 | 95,70 |
| Masagua | 83,80 | 84,00 | 83,50 |
| Tiquisate | 84,50 | 84,60 | 84,40 |
| La Gomera | 77,70 | 77,00 | 78,50 |
| Guanagazapa | 82,90 | 84,40 | 81,30 |
| San José | 87,30 | 90,90 | 83,60 |
| Iztapa | 86,20 | 84,30 | 88,00 |
| Palín | 88,60 | 91,60 | 85,70 |
| San Vicente Pacaya | 91,10 | 90,50 | 91,80 |
| Nueva Concepción | 73,40 | 71,90 | 74,70 |

(Fuente: Conalfa)

Pese a los esfuerzos por expandir la cobertura educativa a cada rincón del país, los esfuerzos no han generado lo esperado, pues la educación sigue siendo deficiente, siguen existiendo deserciones en las escuelas en todos los niveles educativos, los niveles de escolaridad se mantienen bajos. A continuación se presenta una tabla con la escolaridad para el Departamento de Escuintla, por municipio.

Tabla 25: Escuintla (2009): Tasa neta de escolaridad por nivel según municipio

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| República | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Escuintla | 63.4 | 62.7 | 64.1 | 101.9 | 102.2 | 101.6 | 46.7 | 45.8 | 47.6 | 22.1 | 21.9 | 22.2 |
| Escuintla | 70.9 | 70.3 | 71.6 | 98.3 | 100.0 | 96.5 | 55.1 | 52.5 | 57.8 | 37.5 | 36.8 | 38.2 |
| Santa Lucía Cotzumalguapa | 58.1 | 56.8 | 59.5 | 88.7 | 86.8 | 90.8 | 48.5 | 49.1 | 47.8 | 30.5 | 28.5 | 32.6 |
| La Democracia | 51.5 | 48.8 | 54.5 | 82.6 | 81.3 | 84.1 | 43.3 | 40.1 | 46.7 | 9.1 | 11.4 | 6.6 |
| Siquinalá | 76.1 | 68.9 | 83.8 | 146.6 | 148.2 | 145.0 | 85.8 | 91.9 | 79.3 | 2.7 | 2.1 | 3.3 |
| Masagua | 63.9 | 63.5 | 64.3 | 98.3 | 96.1 | 100.6 | 33.6 | 33.4 | 33.7 | 4.9 | 4.5 | 5.3 |
| Tiquisate | 59.9 | 63.1 | 56.7 | 96.8 | 98.9 | 94.6 | 35.3 | 34.0 | 36.8 | 11.6 | 7.6 | 15.7 |
| La Gomera | 50.0 | 48.9 | 51.2 | 95.9 | 95.3 | 96.5 | 33.5 | 32.4 | 34.8 | 10.5 | 9.3 | 11.9 |

(Fuente: Mineduc)

Continuación Tabla 25

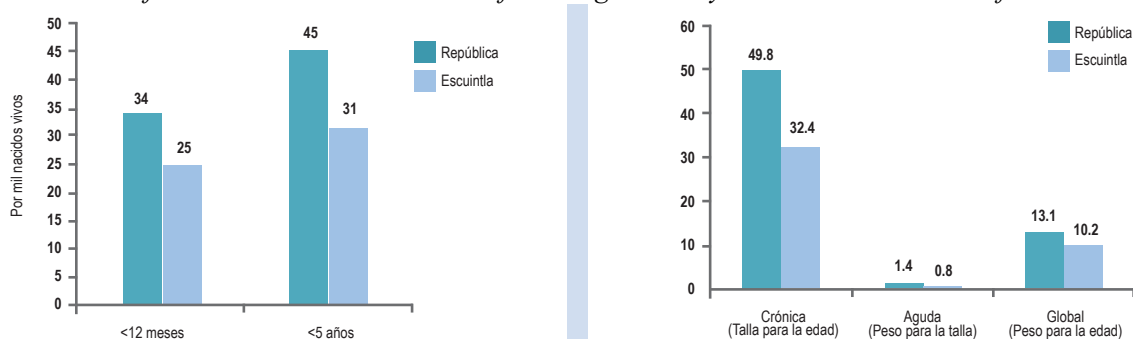
| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|--------------------|-------------|------|------|----------|-------|-------|--------------|------|------|---------------------|------|------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Guanagazapa | 72.2 | 69.8 | 74.9 | 100.4 | 101.9 | 98.8 | 33.9 | 32.8 | 35.1 | 5.0 | 7.2 | 2.6 |
| San José | 55.8 | 54.0 | 57.7 | 109.5 | 108.5 | 110.5 | 48.8 | 46.0 | 51.7 | 38.3 | 48.4 | 27.4 |
| Iztapa | 71.6 | 67.9 | 75.3 | 142.3 | 146.0 | 138.5 | 58.8 | 59.2 | 58.5 | 13.0 | 10.7 | 15.3 |
| Palín | 58.0 | 58.0 | 58.1 | 102.6 | 104.0 | 101.1 | 45.6 | 45.6 | 45.7 | 7.0 | 5.1 | 8.8 |
| San Vicente Pacaya | 79.3 | 75.7 | 83.0 | 106.9 | 105.3 | 108.6 | 49.1 | 46.5 | 51.8 | 8.4 | 5.3 | 11.6 |
| Nueva Concepción | 73.7 | 77.6 | 70.0 | 125.0 | 128.6 | 121.6 | 42.3 | 42.7 | 41.9 | 22.9 | 25.8 | 20.3 |

(Fuente: Mineduc)

3. Salud y seguridad. En términos de salud, el Departamento de Escuintla cuenta con mejores índices en comparación con los generales de la República, siendo las tasas de mortalidad y desnutrición infantil, inferiores a la tasa que presenta la nación en general.

Los niveles de educación y escolaridad, que son ligeramente superiores a la media general del país, están ligados a las oportunidades de empleo con salarios competitivos y el desarrollo económico de las familias de este Departamento, y promueve el acceso a los servicios de salud. Esto nos hace ver una calidad de vida, similar a la media de la población nacional, de sus habitantes.

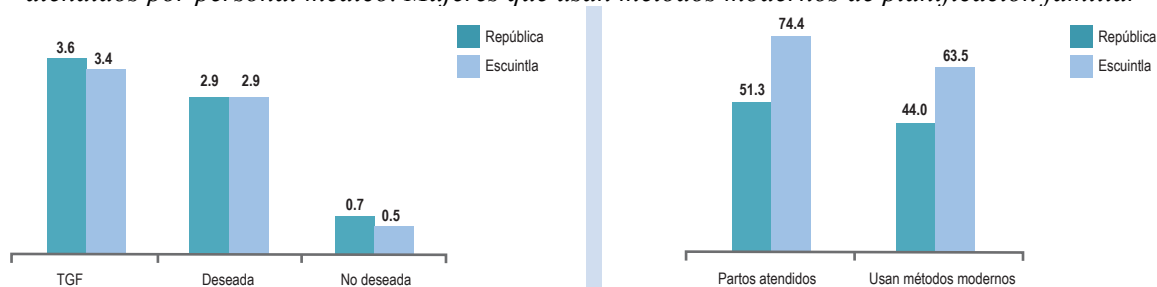
Gráfica 41: Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Por otra parte la tasa de fecundidad del Departamento es similar a la tasa general de fecundidad del país, esto a consecuencia de una progresiva educación sexual de la población y el escaso acceso a los métodos moderno de planificación familiar.

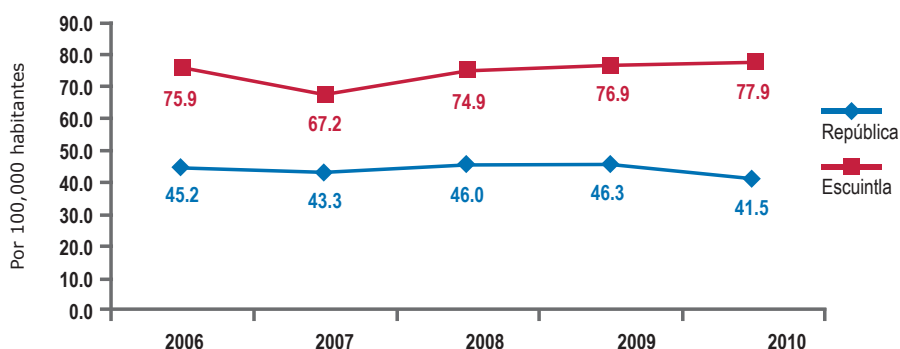
Gráfica 42: Escuintla (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

En términos de seguridad, cabe mencionar que la tasa de homicidios en el Departamento de Escuintla es superior a los generales del país. La violencia es un flagelo que debe combatirse con severidad en este Departamento.

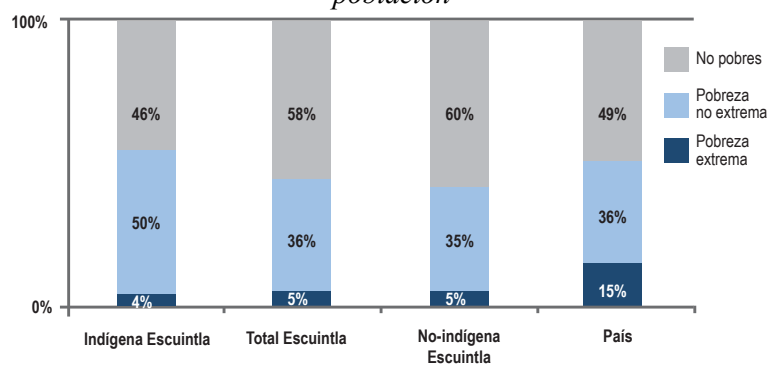
Gráfica 43: Tasa de homicidios del país y del Departamento de Escuintla



(Fuente: Elaboración con base en datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Como era de esperarse, dados los índices de alfabetismo y escolaridad, y considerando que Escuintla es un Departamento de pujanza económica, la pobreza se presenta en índices inferiores a los de la nación en general, y de la misma manera que en los Departamentos estudiados con anterioridad, los pobladores que sufren de pobreza y pobreza extrema de una manera más marcada, son los pueblos indígenas. Lo expuesto con anterioridad puede apreciarse claramente en la siguiente gráfica.

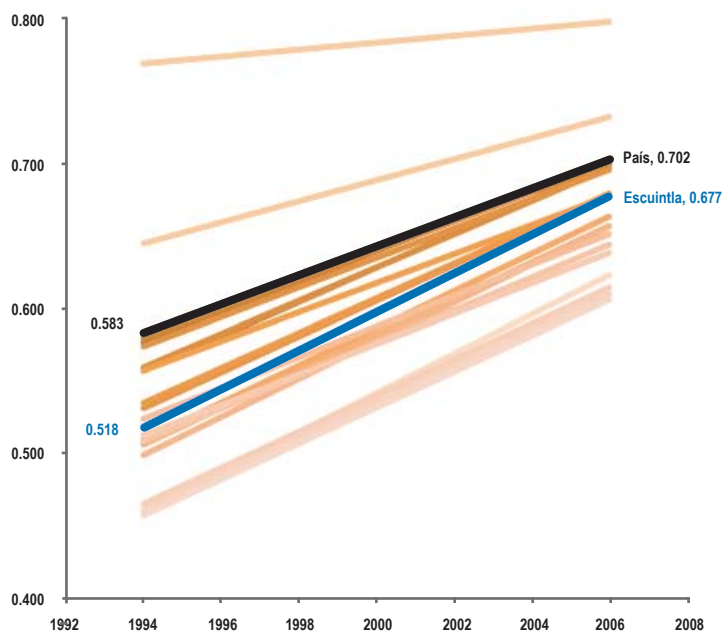
Gráfica 44: Departamento de Escuintla (2006): Pobreza según etnicidad. Porcentaje de la población



(Fuente: Encovi 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. Los Índices de Desarrollo Humano del Departamento de Escuintla se encuentran muy por debajo de los índices nacionales, pese a los índices de educación, salud y pobreza del Departamento. En la gráfica a continuación se presentan la evolución de los IDH de cada Departamento, resaltándose el nacional y del Departamento de Escuintla.

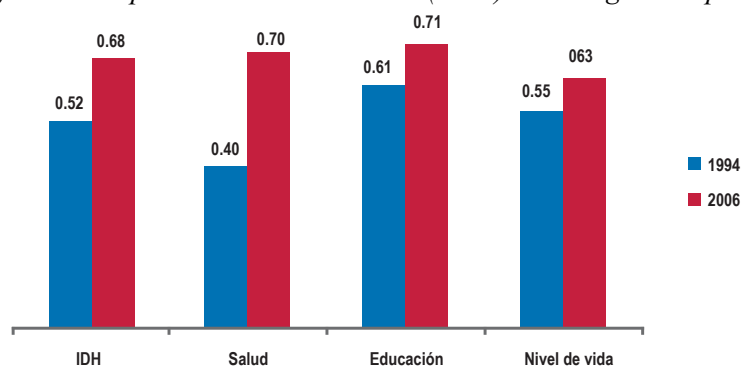
Gráfica 45: Evolución del IDH de Escuintla y demás Departamentos



(Fuente: INDH 2002)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 46: Departamento de Escuintla (2002): IDH según componentes



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

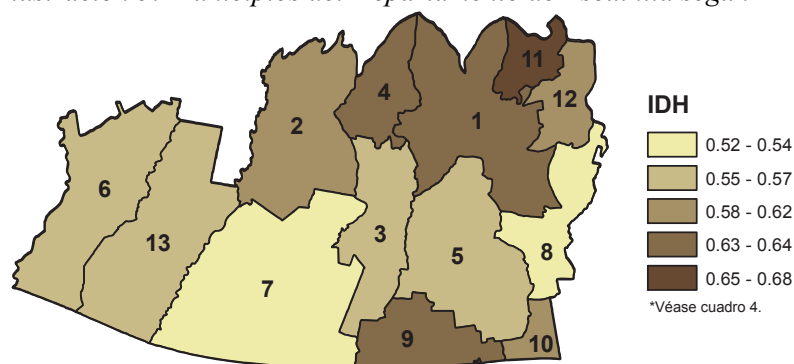
Con la siguiente tabla se puede apreciar el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, o en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe que municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida de este Departamento.

Tabla 26: Departamento de Escuintla (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|---------------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Escuintla | 0,647 | 0,571 | 0,739 | 0,631 |
| Santa Lucía Cotzumalguapa | 0,619 | 0,611 | 0,645 | 0,602 |
| La Democracia | 0,559 | 0,526 | 0,588 | 0,562 |
| Siquinalá | 0,633 | 0,626 | 0,670 | 0,602 |
| Masagua | 0,570 | 0,555 | 0,603 | 0,552 |
| Tiquisate | 0,562 | 0,446 | 0,655 | 0,584 |
| La Gomera | 0,522 | 0,442 | 0,565 | 0,558 |
| Guanagazapa | 0,547 | 0,584 | 0,527 | 0,530 |
| San José | 0,642 | 0,662 | 0,678 | 0,586 |
| Iztapa | 0,621 | 0,654 | 0,646 | 0,563 |
| Palín | 0,683 | 0,735 | 0,695 | 0,619 |
| San Vicente Pacaya | 0,617 | 0,642 | 0,646 | 0,564 |
| Nueva Concepción | 0,553 | 0,548 | 0,590 | 0,521 |

(Fuente: INDH 2002)

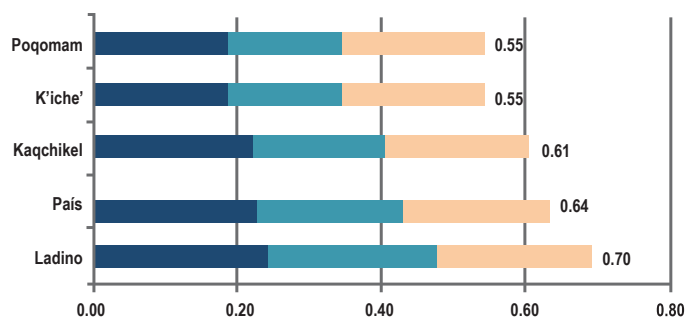
Ilustración 5: Municipios del Departamento de Escuintla según IDH



(Fuente: INDH 2005)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en éste se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc. así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 47: Departamento de Escuintla (2002): IDH por etnicidad

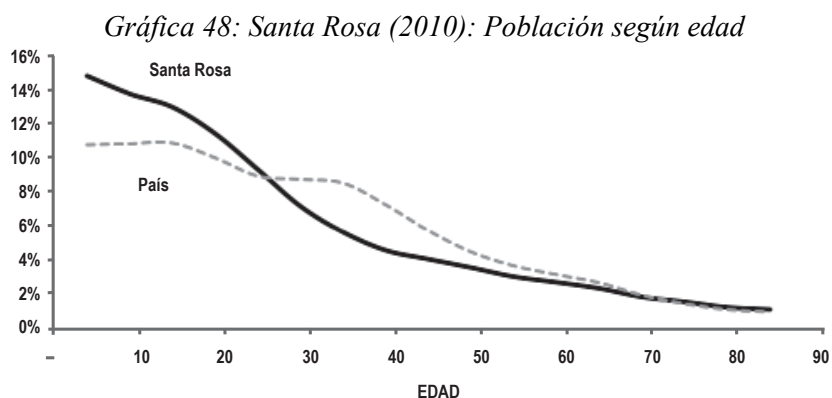


(Fuente: INDH 2005)

G. Santa rosa

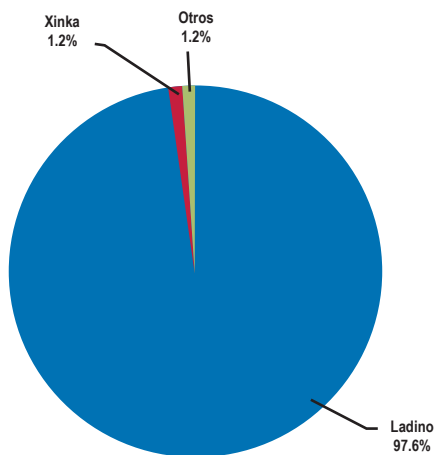
1. Generalidades. El Departamento de Santa Rosa se ubica en la región Suroriente del país, su territorio se extiende por una superficie de 2955 km² donde habitan aproximadamente 340400, alcanzando una densidad poblacional de 115.19 habitantes por cada Km². Se compone por 14 municipios, siendo el municipio de Cuilapa la cabecera departamental.

La población del Departamento es mayoritariamente joven. El total de la población se compone por dos principales grupos étnicos que son los ladinos y los Xincas, siendo el primero el grupo dominante en cuanto al porcentaje de la población que representan.



(Fuente: INE)

Gráfica 49: Santa Rosa (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: INE)

Por otra parte está la composición poblacional del Departamento de Santa Rosa, por cada municipio, en la tabla a continuación.

Tabla 27: Departamento de Santa Rosa (2010): Población según municipio

| Municipio | Miles de habitantes |
|-----------------------|---------------------|
| Cuilapa | 39,00 |
| Barberena | 44,00 |
| Santa Rosa de Lima | 17,30 |
| Casillas | 23,10 |
| San Rafael las Flores | 12,10 |

(Fuente: INE)

Continuación Tabla 27

| Municipio | Miles de habitantes |
|----------------------|----------------------------|
| Oratorio | 23,10 |
| San Juan Tecuaco | 9,40 |
| Chiquimulilla | 46,70 |
| Taxisco | 22,90 |
| Santa María Ixhuatán | 20,50 |
| Guazacapán | 14,80 |
| Santa Cruz Naranjo | 12,90 |
| Pueblo Nuevo Viñas | 23,50 |
| Nueva Santa Rosa | 31,00 |
| Total | 340,30 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo en el Departamento de Santa Rosa alcanza el 82.2%, ligeramente superando la tasa nacional con 81.5%, siendo los municipios con los índices más bajos Casillas (71.2%), Pueblo Nuevo Viñas (77.6%) y Barberena (78.0%). En extremo opuesto, los municipios con los índices de alfabetismo más altos para este Departamento se encuentran San Juan Tecuaco (99.2%), Santa Cruz Naranjo (97.5%) y Guazacapán (91.9%). Para mejor apreciación de las tasas de alfabetismo de cada municipio que conforma al Departamento de Santa Rosa se presenta la siguiente tabla.

Tabla 28: Departamento de Santa Rosa (2010): Tasa de alfabetización según municipio

| Municipio | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|-----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| República | 81,50 | 83,20 | 80,10 |
| Santa Rosa | 82,20 | 81,00 | 83,20 |
| Cuilapa | 83,80 | 84,30 | 83,40 |
| Barberena | 78,00 | 79,50 | 76,70 |
| Santa Rosa de Lima | 84,90 | 81,00 | 88,20 |
| Casillas | 71,20 | 65,80 | 75,90 |
| San Rafael las Flores | 90,10 | 87,00 | 92,90 |
| Oratorio | 81,20 | 81,50 | 81,00 |
| San Juan Tecuaco | 99,20 | 98,40 | 106,50 |
| Chiquimulilla | 80,10 | 79,30 | 80,80 |
| Taxisco | 81,80 | 79,80 | 83,80 |
| Santa María Ixhuatán | 83,50 | 80,60 | 86,00 |
| Guazacapán | 91,90 | 89,50 | 94,00 |

(Fuente: Conalfa)

Tabla 28: Departamento de Santa Rosa (2010): Tasa de alfabetización según municipio

| Municipio | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|--------------------|-------------|---------|---------|
| Santa Cruz Naranjo | 97,50 | 94,90 | 99,90 |
| Pueblo Nuevo Viñas | 76,90 | 77,90 | 75,90 |
| Nueva Santa Rosa | 80,50 | 78,30 | 82,30 |

(Fuente: Conalfa)

Pese a los esfuerzos por expandir la cobertura educativa a cada rincón del país, los esfuerzos no han generado lo esperado, pues la educación sigue siendo deficiente, siguen existiendo deserciones en las escuelas en todos los niveles educativos, los niveles de escolaridad se mantienen bajos. A continuación se presenta una tabla con la escolaridad para el Departamento de Santa Rosa, por municipio.

Tabla 29: Santa Rosa (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

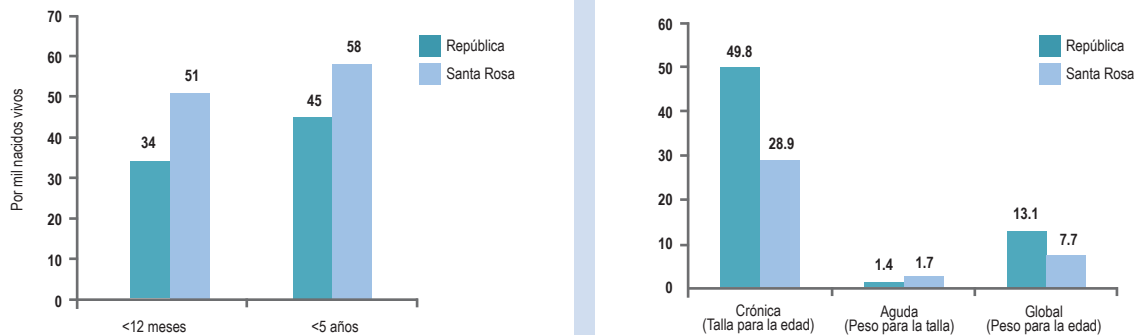
| | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| República | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Santa Rosa | 59.9 | 59.2 | 60.7 | 105.8 | 107.3 | 104.3 | 46.3 | 45.6 | 46.9 | 22.3 | 22.5 | 22.2 |
| Cuilapa | 60.2 | 60.1 | 60.2 | 97.3 | 96.9 | 97.7 | 47.0 | 45.8 | 48.2 | 39.1 | 36.2 | 41.8 |
| Barberena | 48.2 | 48.8 | 47.7 | 103.5 | 108.5 | 98.8 | 47.7 | 50.3 | 45.2 | 23.9 | 25.3 | 22.6 |
| Santa Rosa de Lima | 52.3 | 47.9 | 56.5 | 99.2 | 103.3 | 95.3 | 36.4 | 33.9 | 38.7 | 22.7 | 25.7 | 19.9 |
| Casillas | 71.8 | 70.7 | 72.9 | 108.5 | 115.5 | 101.7 | 33.5 | 31.2 | 35.8 | 7.4 | 7.0 | 7.8 |
| San Rafael las Flores | 47.5 | 51.0 | 43.8 | 93.8 | 93.4 | 94.1 | 21.6 | 21.6 | 21.6 | 1.4 | 0.8 | 2.0 |
| Oratorio | 55.5 | 51.6 | 59.6 | 101.7 | 101.5 | 101.9 | 52.3 | 49.1 | 55.6 | 4.4 | 4.9 | 3.9 |
| San Juan Tecuaco | 90.8 | 87.9 | 94.0 | 111.2 | 107.7 | 114.9 | 50.0 | 55.0 | 44.7 | 21.7 | 25.2 | 18.0 |
| Chiquimulilla | 67.2 | 68.3 | 66.1 | 113.6 | 114.1 | 113.0 | 56.4 | 52.7 | 60.1 | 44.9 | 46.3 | 43.5 |
| Taxisco | 71.5 | 63.3 | 80.6 | 123.2 | 119.5 | 127.4 | 55.0 | 55.3 | 54.6 | 14.1 | 15.3 | 12.7 |
| Santa María Ixhuatán | 64.0 | 64.2 | 63.9 | 111.4 | 112.2 | 110.6 | 45.8 | 45.3 | 46.2 | 14.1 | 14.3 | 13.9 |
| Guazacapán | 52.1 | 53.5 | 50.7 | 107.8 | 110.7 | 104.9 | 67.9 | 67.6 | 68.2 | 30.1 | 42.9 | 17.9 |
| Santa Cruz Naranjo | 53.8 | 53.0 | 54.6 | 87.5 | 88.9 | 86.1 | 46.2 | 49.6 | 42.9 | 2.3 | 3.0 | 1.6 |
| Pueblo Nuevo Viñas | 48.3 | 47.1 | 49.6 | 100.1 | 99.3 | 100.9 | 34.8 | 37.4 | 32.1 | 2.9 | 3.5 | 2.3 |
| Nueva Santa Rosa | 63.1 | 64.8 | 61.4 | 109.8 | 113.3 | 106.3 | 39.1 | 35.3 | 42.7 | 28.8 | 20.8 | 36.1 |

(Fuente: Mineduc)

3. Salud y seguridad. En términos de salud, el Departamento de Santa Rosa cuenta con índices bastante bajos en comparación con los generales de la República, siendo las

tasas de mortalidad y desnutrición infantil, superiores a la tasa que presenta la nación en general.

Gráfica 50: Santa Rosa (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Por otra parte la tasa de fecundidad del Departamento es inferior a la tasa general de fecundidad del país, esto a consecuencia de una progresiva educación sexual de la población y el acceso a los métodos modernos de planificación familiar.

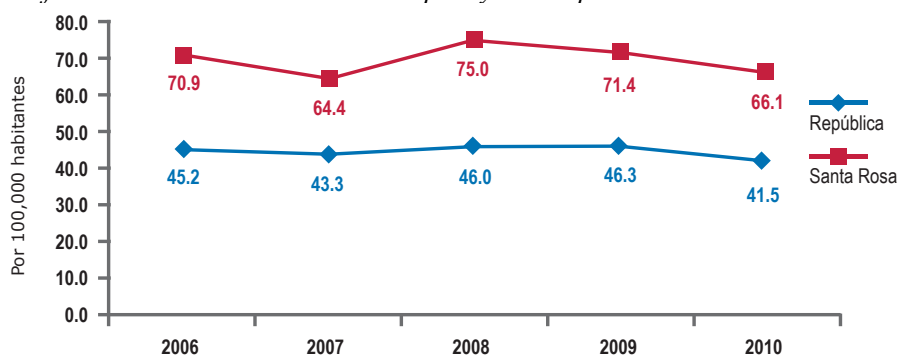
Gráfica 51: Santa Rosa (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

En términos de seguridad, cabe mencionar que la tasa de homicidios en el Departamento de Santa Rosa es superior a los generales del país. La violencia es un flagelo que debe combatirse con severidad en este Departamento.

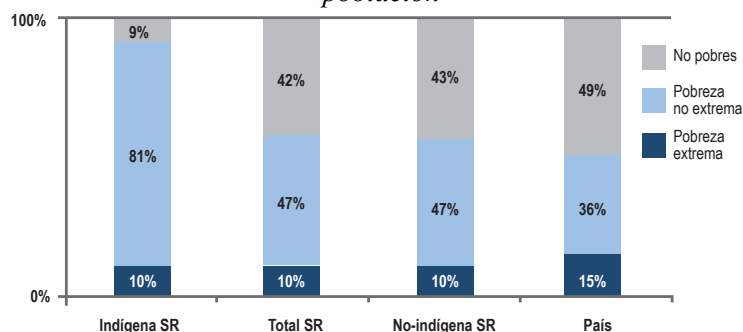
Gráfica 52: Tasa de Homicidios del país y del Departamento de Santa Rosa



(Fuente: Datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Como era de esperarse, dados los índices de alfabetismo y escolaridad, la pobreza extrema se presenta en índices ligeramente inferiores a los índices generales de la nación, y de la misma manera que en los Departamentos estudiados con anterioridad, los pobladores que sufren de pobreza y pobreza extrema de una manera más marcada, son los pueblos indígenas. Lo expuesto con anterioridad puede apreciarse claramente en la siguiente gráfica.

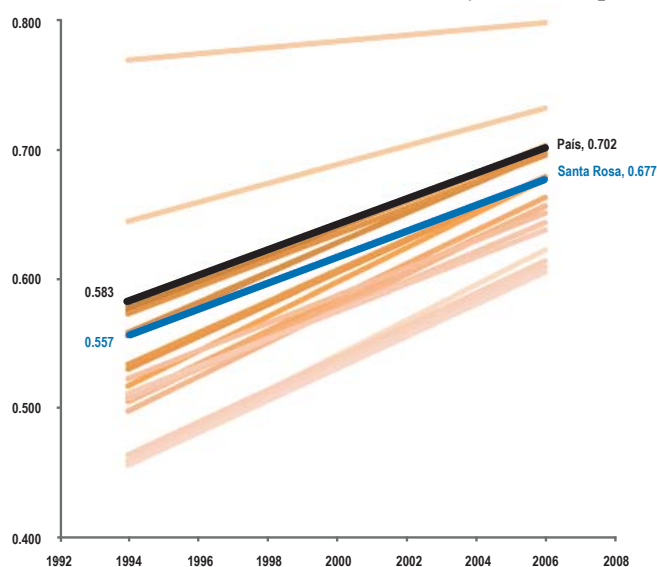
Gráfica 53: Departamento de Santa Rosa (2006): Pobreza según etnicidad. Porcentaje de la población



(Fuente: Enchivo 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. Los Índices de Desarrollo Humano del Departamento de Santa Rosa se encuentran muy por debajo de los índices nacionales, pese a los índices de educación, salud y pobreza del Departamento. En la gráfica a continuación se presentan la evolución de los IDH de cada Departamento, resaltándose el nacional y del Departamento de Santa Rosa.

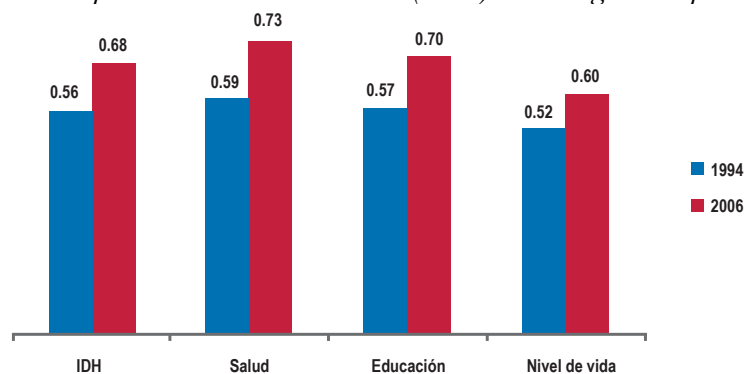
Gráfica 54: Evolución del IDH de Santa Rosa y demás departamentos



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 55: Departamento de Santa Rosa (2002): IDH según componentes



(Fuente: Informes de Desarrollo Humano de Guatemala)

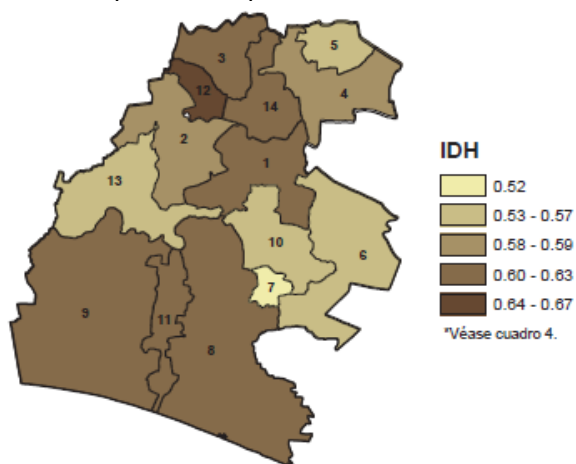
Con la siguiente tabla se puede apreciar el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, o en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe que municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida de este Departamento.

Tabla 30: Departamento de Santa Rosa (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|-----------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Cuilapa | 0,634 | 0,644 | 0,665 | 0,592 |
| Barberena | 0,596 | 0,559 | 0,642 | 0,586 |
| Santa Rosa de Lima | 0,631 | 0,730 | 0,619 | 0,545 |
| Casillas | 0,593 | 0,741 | 0,512 | 0,526 |
| San Rafael las Flores | 0,575 | 0,627 | 0,555 | 0,543 |
| Oratorio | 0,561 | 0,518 | 0,604 | 0,560 |
| San Juan Tecuaco | 0,527 | 0,457 | 0,586 | 0,538 |
| Chiquimulilla | 0,621 | 0,642 | 0,652 | 0,569 |
| Taxisco | 0,618 | 0,646 | 0,647 | 0,562 |
| Santa María Ixhuatán | 0,554 | 0,529 | 0,598 | 0,535 |
| Guazacapán | 0,613 | 0,567 | 0,683 | 0,588 |
| Santa Cruz Naranjo | 0,678 | 0,762 | 0,705 | 0,566 |
| Pueblo Nuevo Viñas | 0,567 | 0,569 | 0,574 | 0,559 |
| Nueva Santa Rosa | 0,625 | 0,709 | 0,618 | 0,547 |

(Fuente: INDH 2005)

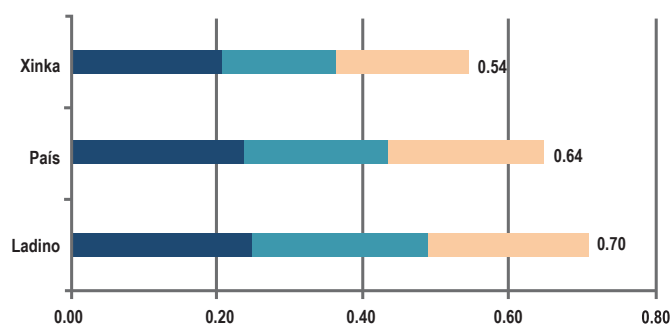
Ilustración 6: Municipios del Departamento de Santa Rosa según IDH



(Fuente: INDH 2005)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en este se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc., así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 56: Departamento de Santa Rosa (2002): IDH por etnicidad



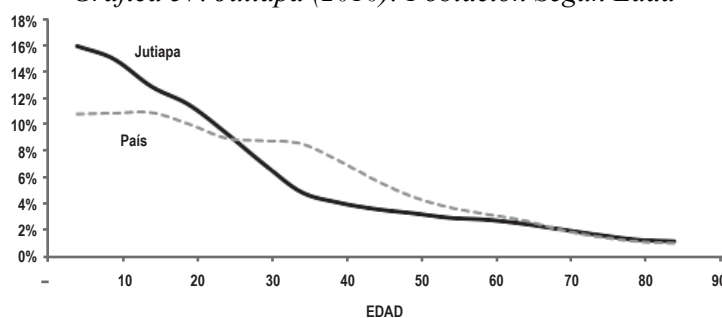
(Fuente: INDH 2005)

H. Jutiapa

1. Generalidades. El Departamento de Jutiapa se ubica en la región Suroriente del país, su territorio se extiende por una superficie de 3219 km² donde habitan aproximadamente 428500 persona, alcanzando una densidad poblacional de 133.11 habitantes por cada Km². Se compone por 17 municipios, siendo el municipio de Jutiapa la cabecera departamental.

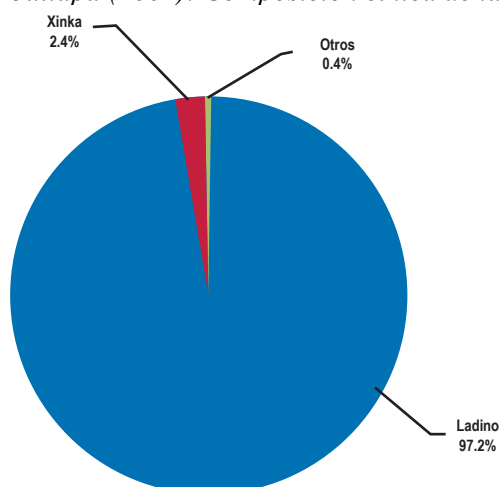
La población del Departamento es mayoritariamente joven. El total de la población se compone por dos principales grupos étnicos que son los ladinos y los Xincas, siendo el primero el grupo dominante en cuanto al porcentaje de la población que representan.

Gráfica 57: Jutiapa (2010): Población Según Edad



(Fuente: INE)

Gráfica 58: Jutiapa (2002): Composición étnica de la población



(Fuente: INE)

Por otra parte tenemos la composición poblacional del Departamento de Jutiapa, por cada municipio, den la tabla a continuación.

Tabla 31: Departamento de Jutiapa (2010): Población según municipio

| Municipios | Miles de Habitantes | Municipios | Miles de Habitantes |
|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Jutiapa | 131,30 | Zapotitlán | 9,60 |
| El progreso | 18,50 | Comapa | 26,50 |
| Santa Catarina Mita | 23,90 | Jalpatagua | 24,60 |
| Agua Blanca | 14,40 | Conguaco | 18,50 |
| Asunción Mita | 40,70 | Moyuta | 37,80 |
| Yupiltepeque | 14,90 | Pasaco | 9,00 |
| Atescatempa | 15,30 | San José Acatempa | 13,00 |
| Jerez | 5,20 | Quesada | 19,80 |
| El Adelanto | 5,50 | Total | 428,50 |

(Fuente: INE)

2. Alfabetismo y escolaridad. La tasa de alfabetismo en el Departamento de Jutiapa alcanza el 76.9%, una tasa inferior a la tasa nacional con 81.5%, siendo los municipios con los índices más bajos El adelanto (70.4%), Comapa (70.4%) y Zapotitlán (73.7%). En extremo opuesto, los municipios con los índices de alfabetismo más altos para este Departamento se encuentran Jerez (85.4%), Jalpatagua (82.7%) y El Progreso (80.7%). Para mejor apreciación de las tasas de alfabetismo de cada municipio que conforma al Departamento de Jutiapa se presenta la siguiente tabla.

Tabla 32: Departamento de Jutiapa (2010): Tasa de alfabetización por municipio

| Municipios | Ambos sexos | Hombres | Mujeres |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| República | 81,50 | 83,20 | 80,10 |
| Jutiapa | 76,90 | 74,60 | 78,90 |
| Jutiapa | 78,40 | 77,80 | 78,80 |
| El progreso | 80,70 | 78,00 | 83,10 |
| Santa Catarina Mita | 76,90 | 73,20 | 80,00 |
| Agua Blanca | 77,50 | 73,70 | 81,20 |
| Asunción Mita | 75,50 | 75,10 | 76,00 |
| Yupiltepeque | 75,50 | 71,70 | 78,30 |
| Atescatempa | 73,80 | 71,00 | 76,10 |
| Jerez | 85,40 | 83,00 | 87,50 |
| El Adelanto | 70,40 | 66,10 | 74,10 |
| Zapotitlán | 73,70 | 67,40 | 78,80 |
| Comapa | 70,40 | 63,20 | 76,00 |
| Jalpatagua | 82,70 | 78,40 | 86,30 |
| Conguaco | 74,90 | 74,60 | 78,20 |
| Moyuta | 75,00 | 73,00 | 76,70 |
| Pasaco | 74,60 | 71,40 | 77,20 |
| San José Acatempa | 77,60 | 74,30 | 80,40 |
| Quesada | 79,20 | 76,00 | 82,10 |

(Fuente: Conalfa)

Pese a los esfuerzos por expandir la cobertura educativa a cada rincón del país, los esfuerzos no han generado lo esperado, pues la educación sigue siendo deficiente, siguen existiendo deserciones en las escuelas en todos los niveles educativos, los niveles de escolaridad se mantienen bajos. A continuación se presenta una tabla con la escolaridad para el Departamento de Jutiapa, por municipio.

Tabla 33: Jutiapa (2009): Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| República | 57.1 | 56.8 | 57.4 | 98.7 | 99.8 | 97.6 | 40.2 | 41.2 | 39.3 | 21.2 | 20.9 | 21.5 |
| Jutiapa | 65.6 | 65.1 | 66.0 | 110.6 | 111.7 | 109.4 | 46.3 | 48.6 | 44.1 | 23.1 | 22.2 | 23.9 |
| Jutiapa | 64.4 | 66.0 | 62.9 | 109.3 | 114.3 | 104.4 | 47.2 | 52.6 | 42.2 | 29.7 | 29.1 | 30.2 |
| El progreso | 59.6 | 57.3 | 62.1 | 100.7 | 100.2 | 101.2 | 56.7 | 53.8 | 59.5 | 36.3 | 30.4 | 42.2 |
| Santa Catarina Mita | 51.7 | 53.0 | 50.4 | 97.9 | 101.5 | 94.4 | 42.5 | 42.8 | 42.2 | 14.8 | 17.6 | 12.2 |
| Agua Blanca | 62.0 | 58.1 | 66.7 | 105.2 | 99.2 | 112.4 | 53.8 | 53.5 | 54.2 | 27.8 | 23.8 | 32.5 |
| Asunción Mita | 67.7 | 63.0 | 73.0 | 106.1 | 101.6 | 111.0 | 47.6 | 45.1 | 50.4 | 33.9 | 28.6 | 39.6 |

(Fuente: Mineduc)

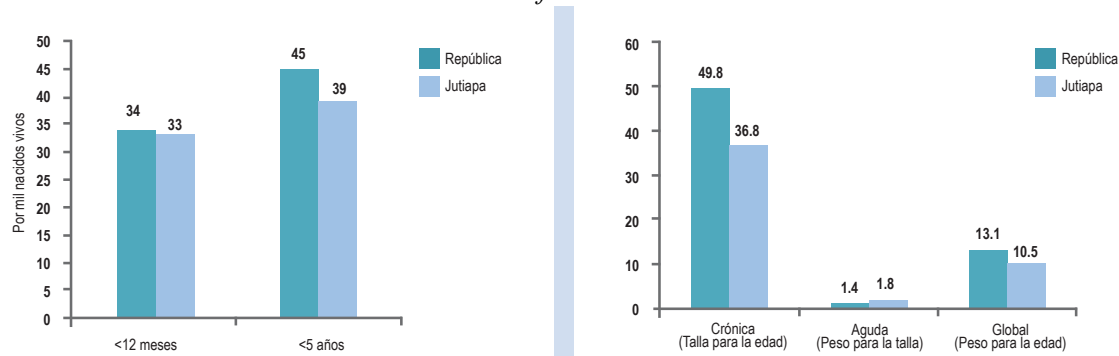
Continuación Tabla 33

| Municipio | Preprimaria | | | Primaria | | | Ciclo Básico | | | Ciclo Diversificado | | |
|-------------------|-------------|------|------|----------|-------|-------|--------------|------|------|---------------------|------|------|
| | T | H | M | T | H | M | T | H | M | T | H | M |
| Yupiltepeque | 62.9 | 64.5 | 61.2 | 111.5 | 114.7 | 108.5 | 56.8 | 60.7 | 53.1 | 15.2 | 15.1 | 15.3 |
| Atescatempa | 77.0 | 75.4 | 78.7 | 110.4 | 114.7 | 106.2 | 55.4 | 54.0 | 56.8 | 32.0 | 30.7 | 33.2 |
| Jerez | 72.9 | 67.5 | 78.6 | 106.3 | 103.7 | 108.9 | 54.3 | 52.6 | 56.0 | 13.1 | 13.3 | 12.8 |
| El Adelanto | 67.7 | 74.1 | 61.0 | 127.2 | 124.7 | 129.8 | 44.2 | 45.5 | 42.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Zapotitlán | 61.6 | 62.9 | 60.3 | 94.6 | 93.4 | 95.8 | 42.0 | 39.9 | 44.1 | 9.5 | 9.4 | 9.6 |
| Comapa | 83.8 | 86.0 | 81.7 | 125.8 | 129.8 | 122.0 | 39.0 | 42.4 | 35.8 | 10.5 | 13.7 | 7.4 |
| Jalpatagua | 67.2 | 64.1 | 70.6 | 117.7 | 117.1 | 118.3 | 59.1 | 58.6 | 59.6 | 50.4 | 52.6 | 48.3 |
| Conguaco | 79.5 | 80.7 | 78.2 | 132.9 | 130.6 | 135.4 | 30.9 | 40.4 | 21.2 | 3.3 | 4.1 | 2.4 |
| Moyuta | 59.5 | 57.8 | 61.3 | 120.0 | 121.4 | 118.6 | 39.3 | 41.4 | 37.3 | 14.3 | 12.3 | 16.2 |
| Pasaco | 54.0 | 57.2 | 50.8 | 115.9 | 114.1 | 117.8 | 53.7 | 50.3 | 57.0 | 11.9 | 9.5 | 14.3 |
| San José Acatempa | 66.1 | 59.1 | 73.7 | 90.6 | 88.7 | 92.7 | 30.6 | 34.0 | 27.2 | 0.6 | 0.7 | 0.5 |
| Quesada | 63.2 | 62.7 | 63.7 | 103.4 | 101.7 | 105.3 | 41.1 | 45.8 | 36.2 | 3.9 | 4.2 | 3.5 |

(Fuente: Mineduc)

3. Salud y seguridad. En términos de salud, el Departamento de Jutiapa cuenta con índices ligeramente mejores a los generales de la República, siendo las tasas de mortalidad y desnutrición infantil, escasamente inferiores a las tasas generales de al nación. Parte del territorio de Jutiapa forma del llamado “Corredor seco”. Este corredor ha estado marcado por las sequías, hambre y pobreza, mismos que a su vez provocan problemas de salud en la población, principalmente en los infantes.

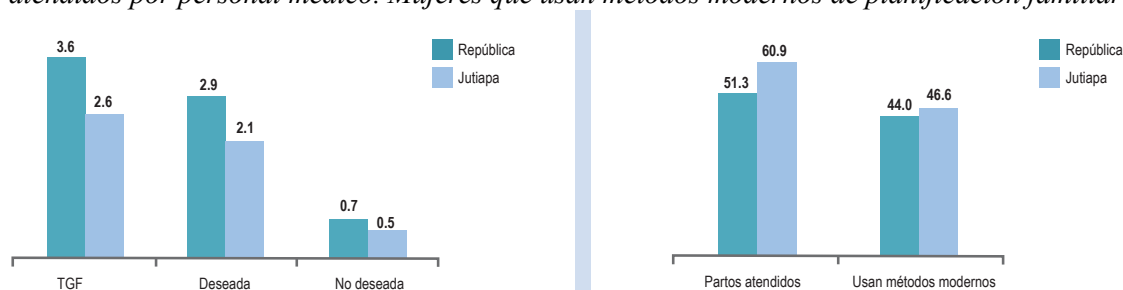
Gráfica 59: Jutiapa (2008/9): Tasa de mortalidad infantil según edad y tasa de desnutrición infantil



(Fuente: ENSMI 2008/9)

Por otra parte la tasa de fecundidad del Departamento es inferior a la tasa general de fecundidad del país, esto a consecuencia de una progresiva educación sexual de la población y el acceso a los métodos moderno de planificación familiar.

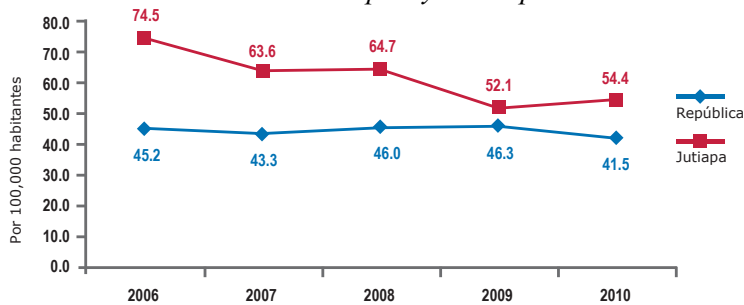
Gráfica 60: Jutiapa (2008/9): Tasas global de fecundidad y fecundidad deseada. Partos atendidos por personal médico. Mujeres que usan métodos modernos de planificación familiar



(Fuente: ENSMI 2008/9)

En términos de seguridad, cabe mencionar que la tasa de homicidios en el Departamento de Jutiapa es superior a los generales del país. La violencia es un flagelo que debe combatirse con severidad en este Departamento.

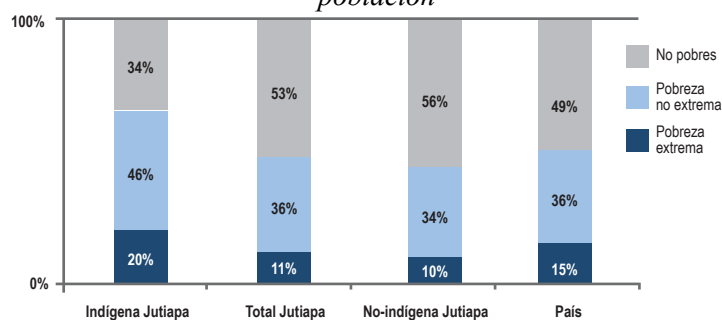
Gráfica 61: Tasa de homicidios del país y del Departamento de Jutiapa



(Fuente: Datos de la PNC y proyecciones de población del INE)

4. Pobreza. Como era de esperarse, dados los índices de alfabetismo y escolaridad, la pobreza extrema se presenta en índices ligeramente inferiores a los índices generales de la nación, y de la misma manera que en los Departamentos estudiados con anterioridad, los pobladores que sufren de pobreza y pobreza extrema de una manera más marcada, son los pueblos indígenas. Lo expuesto con anterioridad puede apreciarse claramente en la siguiente gráfica.

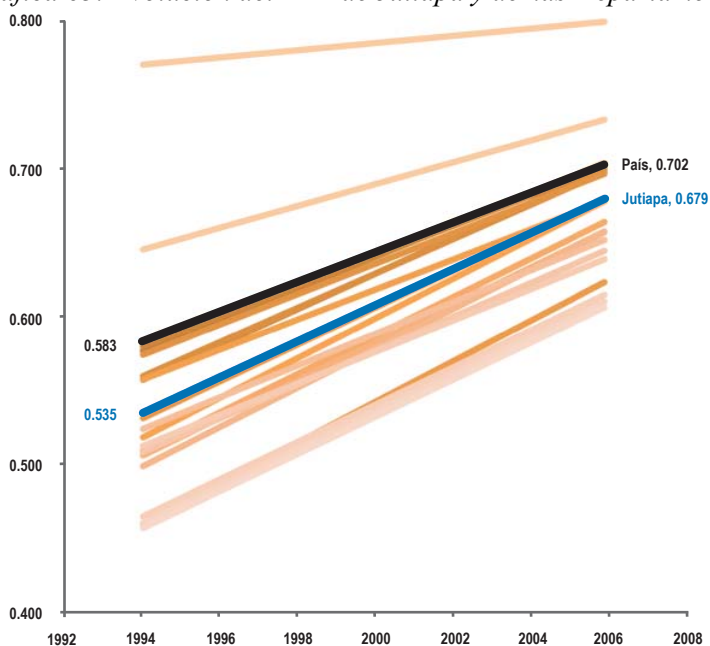
Gráfica 62: Departamento de Jutiapa (2006): Pobreza según etnicidad, Porcentaje de la población



(Fuente: Encovi 2006)

5. Índice de Desarrollo Humano. Los Índices de Desarrollo Humano del Departamento de Jutiapa se encuentran muy por debajo de los índices nacionales, pese a los índices de educación, salud y pobreza del Departamento. En la gráfica a continuación se presenta la evolución de los IDH de cada Departamento, resaltándose el nacional y del Departamento de Jutiapa.

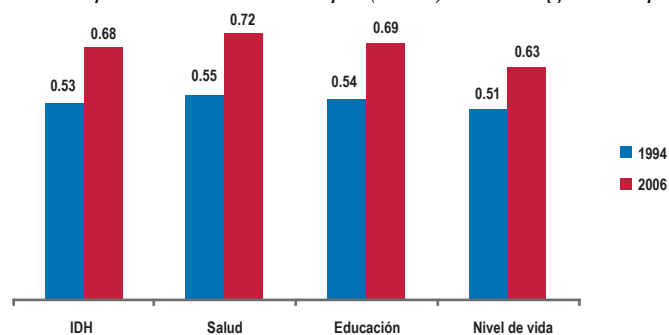
Gráfica 63: Evolución del IDH de Jutiapa y demás Departamentos



(Fuente: INDH 2005)

A manera de graficar el IDH por cada rubro del que se compone, se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 64: Departamento de Jutiapa (2002): IDH según componentes



(Fuente: INDH 2005)

Con la siguiente tabla se puede apreciar el IDH por componentes para cada municipio del Departamento, o en el mapa se puede apreciar gráficamente, con ello se sabe que municipios son los más afectados por la pobreza y baja calidad de vida de este Departamento.

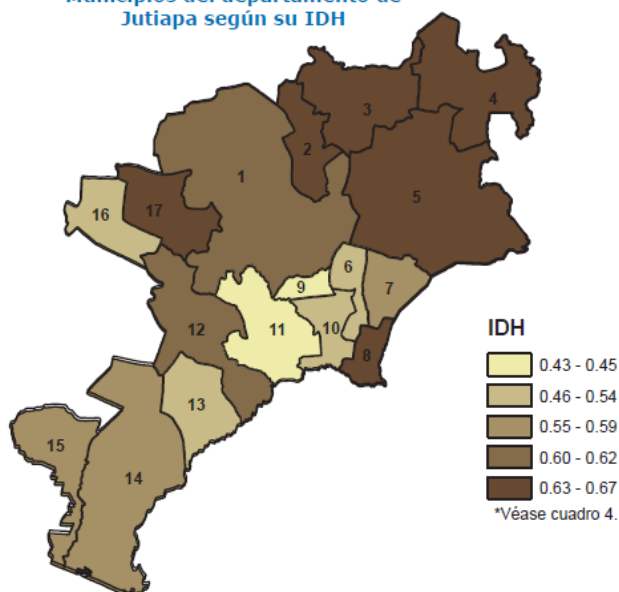
Tabla 34: Departamento de Jutiapa (2002): IDH por municipio según componente

| Municipios | IDH | Salud | Educación | Ingresos |
|---------------------|-------|-------|-----------|----------|
| Jutiapa | 0,600 | 0,652 | 0,589 | 0,560 |
| El progreso | 0,645 | 0,647 | 0,692 | 0,596 |
| Santa Catarina Mita | 0,641 | 0,720 | 0,626 | 0,576 |
| Agua Blanca | 0,675 | 0,887 | 0,593 | 0,546 |
| Asunción Mita | 0,648 | 0,711 | 0,654 | 0,578 |
| Yupiltepeque | 0,533 | 0,504 | 0,564 | 0,533 |
| Atescatempa | 0,591 | 0,572 | 0,632 | 0,568 |
| Jerez | 0,638 | 0,673 | 0,675 | 0,566 |
| El Adelanto | 0,451 | 0,304 | 0,526 | 0,522 |
| Zapotitlán | 0,508 | 0,436 | 0,566 | 0,521 |
| Comapa | 0,436 | 0,355 | 0,452 | 0,501 |
| Jalpatagua | 0,630 | 0,694 | 0,631 | 0,564 |
| Conguaco | 0,546 | 0,611 | 0,506 | 0,522 |
| Moyuta | 0,572 | 0,589 | 0,589 | 0,539 |
| Pasaco | 0,578 | 0,588 | 0,603 | 0,543 |
| San José Acatempa | 0,538 | 0,440 | 0,605 | 0,570 |
| Quesada | 0,648 | 0,739 | 0,647 | 0,559 |

(Fuente: INDH 2005)

Ilustración 7: Municipios del Departamento de Jutiapa según IDH

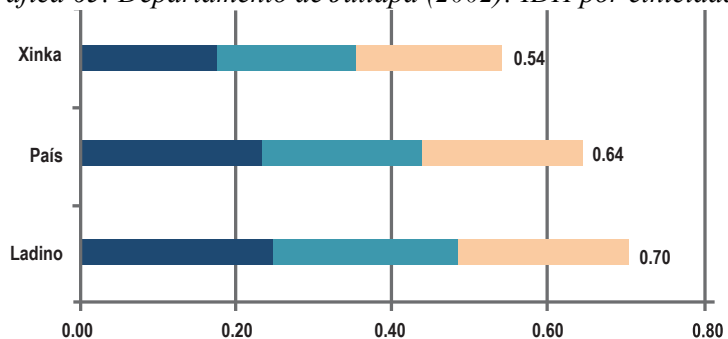
Municipios del departamento de Jutiapa según su IDH



(Fuente: INDH 2005)

Por último, se presenta una gráfica con el IDH por etnicidad, en este se ve claramente lo expuesto con anterioridad, los pobladores pertenecientes a las etnias indígenas son los más afectados por la pobreza, restringiendo el acceso a los servicios de salud, educación, etc. así como los bienes que proveen de una mejor calidad de vida a los habitantes.

Gráfica 65: Departamento de Jutiapa (2002): IDH por etnicidad



(Fuente: INDH 2005)

III. ESTUDIO ECONÓMICO

A. Actividades económicas de Guatemala

Guatemala es un país tradicionalmente agrícola, por tal razón las actividades agrícolas son la base de la economía de la sociedad guatemalteca. En muchas de las familias guatemaltecas se practica la agricultura de sustento, la cual consiste en la producción agrícola con la única finalidad de proporcionar sustento a cada uno de los miembros de la familia. Por otra parte la actividad agrícola se ha convertido en una actividad económica de algunas familias en el momento que crean pequeñas empresas familiares, estas son fuente de empleo para los miembros de la familia y algunas personas de las comunidades aledañas a los sitios de producción.

Además de la producción agrícola, en Guatemala también se cuenta con fábricas manufactureras, ingenios azucareros, producción pecuaria, pesca, turismo, etc. como actividades económicas importantes y necesarias para el desarrollo del país. Estas actividades, en algunos casos, no se están explotando de la mejor manera y se espera que al llevar a cabo la construcción de dicha carretera se favorezcan estas actividades económicas, lo cual impactará directamente en el desarrollo de las poblaciones cercanas.

Para realizar este trabajo de investigación, se tomó en cuenta tres regiones del país: Suroccidente, Central y Suroriente, en las cuales están comprendidos los Departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa. Estos son los siete Departamentos de interés debido a que es en éstos donde se contempla el trazo del tramo carretero en planificación.

Identificando las necesidades del país, el objetivo principal de este trabajo es plantear y diseñar dicho corredor litoral que permitirá el intercambio de mercancías y servicios desde la frontera México-Guatemala a la frontera Guatemala-El Salvador y

viceversa, así como entre los puntos dentro del territorio nacional que puedan ser conectados por el mismo.

1. Demografía de Guatemala. La siguiente tabla presenta datos demográficos de Guatemala. La proyección de la población para el año 2011 con base en la población del año 2002, año del último censo.

Tabla 35: Población año 2002 y estimaciones para el 2011

| Población al año 2002 | | % |
|--|---------------|---------|
| Total | 11,237,196.00 | 100,00% |
| Hombres | 5,496,839.00 | 49,00% |
| Mujeres | 5,740,357.00 | 51,00% |
| Por grupo de edad | | |
| 0-14 | 4,750,021.00 | 42,00% |
| 15-17 | 751,968.00 | 7,00% |
| 18-64 | 5,237,140.00 | 47,00% |
| 64 o más | 498,067.00 | 4,00% |
| Estimación de la población para el año 2011 | | |
| Total | 14,713,763.00 | 100,00% |
| Hombres | 7,173,966.00 | 49,00% |
| Mujeres | 7,539,797.00 | 51,00% |
| Por grupo de edad | | |
| 0-14 | 6,059,476.00 | 54,00% |
| 15-64 | 8,011,983.00 | 55,00% |
| 64 o más | 642,304.00 | 4,00% |

(Fuente: MAGA, 2011)

Tabla 36: Población por Departamento

| Población por Departamento, año 2002 | | | Estimación de población por Departamento para el año 2011 | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| Departamento | Población | % de la población total | Población estimada | % de la población total |
| Total país | 11,237,196.00 | 100% | 14,713,763.00 | 100,00% |
| San Marcos | 794,951.00 | 7,07% | 1,112,781.00 | 7,56% |
| Quetzaltenango | 624,716.00 | 5,56% | 789,358.00 | 5,36% |
| Retalhuleu | 241,411.00 | 2,15% | 304,168.00 | 2,07% |
| Suchitepéquez | 403,945.00 | 3,59% | 612,973.00 | 4,17% |
| Escuintla | 538,746.00 | 4,79% | 701,016.00 | 4,76% |
| Santa Rosa | 301,370.00 | 2,68% | 346,590.00 | 2,36% |
| Jutiapa | 389,085.00 | 3,46% | 516,467.00 | 3,51% |

(Fuente: MAGA, 2011)

Tabla 37: Densidad poblacional

| Densidad de habitantes por Km ² | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|
| Departamento | Extensión (Km ²) | Densidad (Hab./Km ²) |
| Total país | 108,889.00 | 135.00 |
| San Marcos | 3,791.00 | 269.00 |
| Quetzaltenango | 1,953.00 | 404.00 |
| Retalhuleu | 1,856.00 | 164.00 |
| Suchitepéquez | 2,510.00 | 206.00 |
| Escuintla | 4,384.00 | 160.00 |
| Santa Rosa | 2,955.00 | 117.00 |
| Jutiapa | 3,216.00 | 135.00 |

(Fuente: MAGA, 2011)

2. Datos económicos. En la siguiente tabla se aprecia claramente que las actividades agrícolas, caza, silvicultura y pesca, son las actividades económicas más representativas del país, ya que emplea un 42.1% de la población económicamente activa.

Tabla 38: Actividades económicas de Guatemala

| Población Económicamente Activa de 7 años y más de edad, según rama de actividad económica | | | |
|--|---|-----------|---------|
| Rama de actividad económica | | Total | % |
| Total | | 3,463,397 | 100.00% |
| 1 | Agricultura, caza, silvicultura y pesca | 1,457,103 | 42.10% |
| 2 | Explotación de minas y canteras | 6,069 | 0.20% |
| 3 | Industria manufacturera textil y alimenticia | 465,947 | 13.50% |
| 4 | Electricidad, gas y agua | 33,653 | 1.00% |
| 5 | Construcción | 207,877 | 6.00% |
| 6 | Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles | 571,700 | 16.50% |
| 7 | Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 113,323 | 3.30% |
| 8 | Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, y servicios prestados a empresas | 125,483 | 3.60% |
| 9 | Administración pública y defensa | 85,990 | 2.50% |
| 10 | Enseñanza | 102,162 | 2.90% |
| 11 | Servicios comunales, sociales y personales | 265,959 | 7.70% |
| 12 | Organizaciones extraterritoriales | 1,926 | 0.10% |
| 13 | Rama de actividad no especificada | 26,205 | 0.80% |

(Fuente: MAGA, 2011)

Otros aspectos económicos a considerar son la Población Económicamente Activa (PEA), desde los 10 años de edad en adelante, lo cual se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 39: Población Económicamente Activa (PEA) 10 años de edad y más

| Dominio | Total | Composición total PEA (%) | Hombre | Mujeres | Indígenas | No indígenas | Grupo de edad | | | |
|----------------------|---------|---------------------------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|----------|---------|--------|
| | | | | | | | 10 a 17 | 18 a 44 | 45 a 64 | 65 o + |
| Urbano Metropolitano | 1249440 | 21,7 | 702818 | 546622 | 125950 | 1123490 | 53829 | 834655 | 306646 | 54310 |
| Resto Urbano | 1760340 | 30,5 | 1034877 | 725463 | 805490 | 954850 | 18203 | 11005575 | 372995 | 99740 |
| Rural Nacional | 2759482 | 47,8 | 1940136 | 819346 | 1363571 | 1395911 | 512936 | 1583622 | 517275 | 145649 |
| Total | 5769262 | 100 | 3677831 | 2091431 | 2295011 | 3474251 | 584968 | 3523852 | 1196916 | 299599 |

(Fuente: MAGA, 2011)

Tabla 40: Ingreso de divisas por exportaciones

| Ingresos de divisas por exportaciones, período 2004-2010 (Millones de USD) | | | | | | | |
|---|---------------|----------------|---------------|--------------|-------------|---------------|---------------|
| Año | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Total | 3074,4 | 3644,83 | 3813,7 | 4219 | 5035 | 4795,3 | 5490,7 |
| Principales productos | 1244,9 | 1456,64 | 1449,5 | 1560 | 1541 | 1855,6 | 2087,6 |
| Azúcar | 444,17 | 484,04 | 531,12 | 525,8 | 377,4 | 471,82 | 723,02 |
| Café | 424,74 | 575,32 | 529,55 | 588 | 660,1 | 589,24 | 705,48 |
| Banano | 277,48 | 289,12 | 266,02 | 302,4 | 322,9 | 494,29 | 351,57 |
| Cardamomo | 98,47 | 108,15 | 122,85 | 143,9 | 180,4 | 300,21 | 307,5 |
| Centro América | 382,76 | 371,88 | 590,53 | 692,6 | 1147 | 1212,8 | 1991,9 |
| Otros productos | 1446,8 | 1816,32 | 1773,6 | 1967 | 2347 | 1727 | 1411,3 |
| Artículos de vestuario | 449,26 | 520,52 | 433,12 | 453 | 515,8 | 405,09 | 284,64 |
| Otros | 114,86 | 145,2 | 193,12 | 199,4 | 199,6 | 85,24 | 198,7 |
| Productos químicos | 87,27 | 119,33 | 109,7 | 151 | 218,3 | 213,4 | 168,77 |
| Productos alimenticios | 77,22 | 125,16 | 128,58 | 135,5 | 161,9 | 170,25 | 137,04 |
| Frutas y sus preparados | 127,54 | 204 | 201,36 | 208,8 | 224,6 | 134,75 | 131,16 |
| Caucho natural | 59,68 | 70,19 | 79,86 | 72,5 | 137,9 | 117,47 | 123,46 |
| Flores, plantas, semillas y raíces | 67,7 | 73,1 | 78,74 | 74,92 | 80,54 | 80,35 | 60,33 |
| Verduras y legumbres | 80,87 | 95,78 | 77,6 | 103 | 126,8 | 54,24 | 45,65 |
| Miel de purga (Melaza) | 12,86 | 13,46 | 19,49 | 20,72 | 29,3 | 21,17 | 40,81 |
| Tejidos, hilos e hilazas | 75,93 | 110,32 | 91,05 | 114,1 | 89,59 | 57,47 | 38,6 |
| Productos metálicos | 39,94 | 60,97 | 76,75 | 85,29 | 85,17 | 40,87 | 35,1 |
| Tabaco en ramas y manufacturas | 28,93 | 27,59 | 32,42 | 34,77 | 43,97 | 46,19 | 33,51 |
| Minerales | 35,99 | 40,61 | 41,47 | 61,01 | 103,8 | 113,86 | 25,51 |
| Ajonjolí | 40,88 | 49,95 | 36,68 | 27,08 | 32,24 | 27,47 | 24,21 |
| Productos de vidrio | 2,11 | 5,78 | 15,68 | 37,25 | 50,24 | 21,78 | 17,92 |
| Madera y manufacturas | 15,4 | 21,33 | 26,26 | 36,95 | 41,27 | 38,52 | 17,51 |
| Camarón, pescado y langosta | 95,48 | 101,32 | 87,9 | 83,03 | 101 | 60,65 | 7,76 |
| Aceites esenciales | 25,74 | 22,64 | 37,53 | 47,56 | 69,57 | 18,51 | 6,2 |
| Miel de abeja | 2,81 | 1,68 | 1,02 | 1,05 | 2,03 | 3,07 | 5,94 |
| Níquel | 1,91 | 4,08 | 2,33 | 13,36 | 24,59 | 11,34 | 4,77 |
| Artículos típicos | 4,41 | 3,32 | 2,9 | 6,52 | 8,38 | 5,26 | 3,73 |

(Fuente: MAGA, 2011)

Tabla 41: Aporte de la actividad agrícola al empleo, 2007-2010

| Aportes de la actividad agrícola al empleo, años 2007-2010 | | | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|--|--------|--------|--------|
| Producto | Empleo directo en el campo (jornales por año) | | | | Equivalente en empleos permanentes (Por año) | | | |
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Maíz | 45966667 | 57148000 | 54831233 | 54845233 | 164167 | 204100 | 195826 | 195876 |
| Café Oro | 26677500 | 26677500 | 26700000 | 26819063 | 95277 | 95277 | 95357 | 95782 |

(Fuente: MAGA, 2011)

Continuación Tabla 41

| Producto | Empleo directo en el campo (jornales por año) | | | | Equivalente en empleos permanentes (Por año) | | | |
|------------------|---|----------|----------|----------|--|-------|-------|-------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Caña de azúcar | 20365686 | 22015446 | 22159075 | 22594576 | 72735 | 78627 | 79140 | 80695 |
| Frijol | 14240000 | 14596000 | 14974250 | 14983061 | 50857 | 52129 | 53479 | 53511 |
| Banano | 8895272 | 9685740 | 9865590 | 9907675 | 31769 | 34592 | 35234 | 35385 |
| Cardamomo | 6586000 | 6586000 | 6586000 | 6586000 | 23521 | 23521 | 23521 | 23521 |
| Melón | 3146000 | 2722500 | 3951860 | 3943390 | 11236 | 9723 | 14114 | 14084 |
| Arveja China | 3309173 | 3436800 | 3759000 | 3769740 | 11818 | 12274 | 13425 | 13463 |
| Chile Pimiento | 3030269 | 3085600 | 3416200 | 3427220 | 10822 | 11020 | 12201 | 12240 |
| Papa | 3074960 | 3151834 | 3153500 | 3248105 | 10982 | 11257 | 11263 | 11600 |
| Tomate | 3128760 | 3153600 | 2592000 | 2678400 | 11174 | 11263 | 9257 | 9566 |
| Plátano | 2244000 | 2244000 | 2244000 | 2242020 | 8014 | 8014 | 8014 | 8007 |
| Naranja | 1537500 | 1578500 | 1640000 | 1640000 | 5491 | 5638 | 5857 | 5857 |
| Cebolla | 1410552 | 1425600 | 1584000 | 1610400 | 5038 | 5091 | 5657 | 5751 |
| Piña | 1222198 | 1236000 | 1287500 | 1266900 | 4365 | 4414 | 4598 | 4525 |
| Sorgo o Maicillo | 1155720 | 1157850 | 1161000 | 1161270 | 4128 | 4135 | 4146 | 4147 |
| Limón | 1026000 | 1083000 | 1117200 | 1105800 | 3664 | 3868 | 3990 | 3949 |
| Aguacate | 1064000 | 1080000 | 1080000 | 1080000 | 3800 | 3857 | 3857 | 3857 |
| Ajonjolí | 812000 | 946246 | 947333 | 966280 | 2900 | 3379 | 3383 | 3451 |
| Brócoli | 1185565 | 1125600 | 1031800 | 964800 | 4234 | 4020 | 3685 | 3446 |
| Manzana | 403750 | 488750 | 828750 | 816000 | 1442 | 1746 | 2960 | 2914 |
| Melocotón | 596750 | 596750 | 596750 | 595200 | 2131 | 2131 | 2131 | 2126 |
| Zanahoria | 357720 | 369600 | 462000 | 469920 | 1278 | 1320 | 1650 | 1678 |
| Mango | 445428 | 459000 | 468000 | 464400 | 1591 | 1639 | 1671 | 1659 |
| Arroz | 352000 | 359040 | 454400 | 419584 | 1257 | 1282 | 1623 | 1499 |
| Repollo | 271557 | 260975 | 257400 | 259545 | 970 | 932 | 919 | 927 |
| Cacao | 244904 | 246400 | 246400 | 250800 | 875 | 880 | 880 | 896 |
| Trigo | 50000 | 50250 | 48750 | 48400 | 179 | 179 | 174 | 173 |

(Fuente: MAGA, 2011)

B. San Marcos

El Departamento de San Marcos, ubicado en la región Suroccidente, cuenta con tres puestos fronterizos con la vecina República mexicana, siendo estos puestos Tecún Umán I, Tecún Umán II y Talismán. Estos puestos fronterizos son conexiones

importantes entre los países, puesto que favorecen el intercambio de productos entre ambos países, lo que favorece el comercio internacional e impulsa las economías de ambas naciones.

Ilustración 8: Ubicación del Departamento de San Marcos



(Fuente: Elaboración propia)

Administrativamente se divide en 29 municipios, siendo San Marcos (cabecera departamental), Ayutla, Catarina, Comitancillo, Concepción Tutuapa, El Quetzal, El Rodeo, El Tumbador, Ixchiguán, La Reforma, Malacatán, Nuevo Progreso, Ocós, Pajapita, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San José Ojetenam, San Lorenzo, San Miguel Ixtahuacan, San Pablo, San Pedro Sacatepéquez, San Rafael Pie de la Cuesta, Sibinal, Sipacapa, Tacana, Tajumulco, Tejutla y Río Blanco.

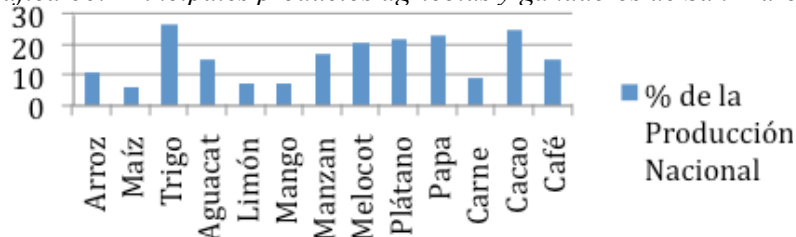
1. Fábricas e industrias manufactureras. En el Departamento de San Marcos no operan grandes fábricas o manufactureras, sin embargo es en este Departamento donde se hacen un sinnúmero de productos de forma artesanal como lo son, muebles de madera, tejidos de algodón, instrumentos musicales, máscaras de madera, artículos de cuero y cerería. San Marcos es el Departamento que cuenta con la mayor producción de lana, principalmente en los municipios de Tacaná, Tajumulco e Ixchiguán, la cual se comercializa en los Departamentos de Totonicapán y Quetzaltenango.

Además en este Departamento también se desarrolla la cerámica, en la que se utiliza un torno y se queman los artículos en hornos por varias horas. La producción de artículos de cerámica cuenta con una amplia variedad que van desde, jarros, porrones, candelabros, ollas, comales, etc.

2. Ingenios azucareros. En el Departamento de San Marcos se encuentran considerables extensiones de tierra con cultivos de caña de azúcar, pero no opera dentro de su territorio ningún ingenio azucarero.

3. Producción agrícola y ganadera. El Departamento de San Marcos, debido a su variedad de alturas y por ende su clima variado, debido que su dominio territorial abarca desde las playas del Pacífico hasta las cumbres de gran altura, es ideal para la siembra de una amplia variedad de productos agrícolas como los son el maíz, frijol, arroz, cacao, banano, caña de azúcar, café y tabaco, en la parte de la costa y boca costa; papa, trigo avena, manzana, duraznos, melocotón y hortalizas, en el altiplano. También cuenta con tierras adecuadas para la explotación de productos forestales y la floricultura.

Gráfica 66: Principales productos agrícolas y ganaderos de San Marcos



(Fuente: MAGA, 2011)

Se debe tener en cuenta la importancia del cacao y café, por ser productos de exportación.

4. Otras actividades económicas. Además de la producción agrícola y ganadera, otras actividades económicas del Departamento de San Marcos se pueden mencionar la pesca, debido a que cuenta con costa, turismo y transporte.

Las playas de Ocos y Tilapa son un fuerte atractivo para el turismo nacional e internacional, en especial para las fechas festivas como semana santa y las de fin de año. Son también importantes, para el turismo, los Baños de Agua Tibia, en San Pedro Sacatepéquez, San Rafael Pie de La Cuesta, San Pablo y Malacatán. En la actualidad se impulsa el turismo de aventura y eco turismo en los ascensos a los volcanes Tacaná y Tajumulco, donde los turistas son impresionados por la belleza de la flora y fauna que puede ser apreciada durante el trayecto. En cuanto los temas arqueológicos, el Departamento de San Marcos, cuentan con cantidad de sitios de interés de la época precolombina y de los primeros poblados coloniales.

C. Quetzaltenango

Departamento ubicado en la región Sur occidental. Debido a su desarrollo económico y crecimiento poblacional, la Ciudad de Quetzaltenango se considera la segunda más importante de Guatemala. Pobladores cercanos a esta ciudad son atraídos por los aspectos comerciales, servicios, sociales, gubernativos, culturales, etc.

Ilustración 9: Ubicación del Departamento de Quetzaltenango



(Fuente: Elaboración propia)

Los municipios que componen al Departamento de Quetzaltenango son: Almolonga, Cambricán, Cajolá, Cantel, Coatepeque, Colomba, Concepción Chiquirichapa, El Palmar, Flores Costa Cuca, Génova, Huitán, La Esperanza,

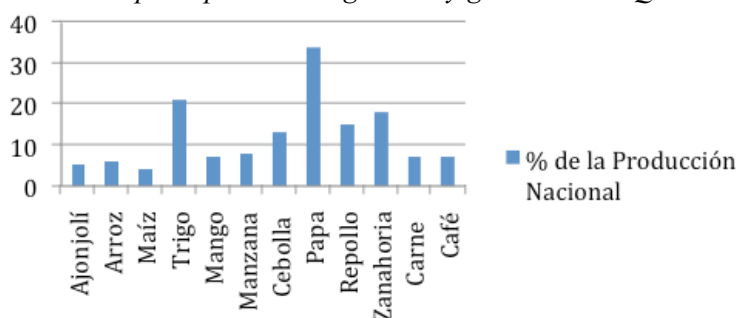
Olintepeque, San Juan Ostuncalco, Palestina de los Altos, Quetzaltenango (Cabecera Departamental), Salcajá, San Carlos Sija, San Francisco la Unión, San Martín Sacatepéquez, San Mateo, San Miguel Sigüilá, Sibilia y Zunil.

1. Fábricas e industrias manufactureras. En el Departamento de Quetzaltenango se ubican varias fábricas, principalmente, de textiles, aunque se está desarrollando la industria de alimentos procesados y bebidas.

2. Ingenios azucareros. En este Departamento están ausentes los ingenios azucareros, ya que en la mayoría de su territorio predominan el clima templado y frío, por tal razón lo hacen inapropiado para el cultivo de la caña de azúcar.

3. Producción agrícola y ganadera. La agricultura y ganadería es el motor de la economía de este Departamento. Los productos agrícolas y ganaderos que se pueden encontrar en este Departamento son muy variados, entre ellos se mencionan algunos como café, maíz, palma africana, diversidad de frutas, ajonjolí, arroz y hule, pero los más importantes son los siguientes:

Gráfica 67: Principales productos agrícolas y ganaderos de Quetzaltenango



(Fuente: MAGA, 2011)

Siendo el café un producto importante del Departamento, por ser un producto de exportación.

4. Otras actividades económicas. Otras actividades económicas importantes, y que deben ser consideradas, que realizan los pobladores del Departamento de Quetzaltenango son la crianza de aves de corral, la fabricación de carrocerías, cerería, herrería, talabartería, fabricación de calzado, platería y trajes típicos.

El Departamento de Quetzaltenango cuenta con atractivos centros turísticos, entre los cuales se mencionan El Cerro del Baúl, Cerro Siete Orejas, Cerro quemado, Las Fuentes Georginas, La Laguna de Chicabal, etc. El crecimiento económico del lugar ha favorecido la apertura de hoteles, restaurantes, centros comerciales, centros recreativos, etc. Lo que genera actividad económica para la población.

D. Retalhuleu

Retalhuleu se encuentra en la región suroccidente del país, destaca por los importantes centros turísticos y recreativos que se han desarrollado en los últimos años. Su crecimiento económico se da a finales del siglo XIX, como resultado del cultivo del café, esta prosperidad le valió para ser considerado como uno de los Departamentos más importantes del país.

Ilustración 10: Ubicación del Departamento de Retalhuleu



(Fuente: Elaboración propia)

Política y administrativamente, Retalhuleu se divide en nueve municipios que son: Champerico, El Asintal, Nuevo San Carlos, Retalhuleu, San Andrés Villa Seca, San Martín Zapotitlán, San Felipe, San Sebastián y Santa Cruz Muluá.

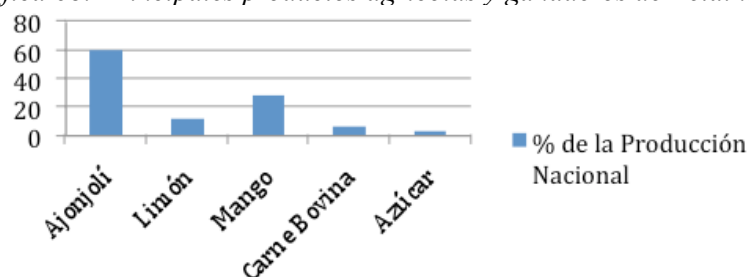
1. Fábricas e industrias manufactureras. En el Departamento de Retalhuleu, se encuentra diversidad de actividades industriales y fábricas, entre las cuales se mencionan, fábrica de aceites esenciales, desmotadoras de algodón, fábricas de hilados, fábricas procesadoras de mariscos, fábricas de papel, beneficios de café, ingenios azucareros, tejidos típicos de algodón, etc. Estas fábricas o industrias son fuente importante de empleo para los locales y para personas que migran desde otros Departamentos en busca de un trabajo.

2. Ingenios azucareros. Los ingenios azucareros son una importante fuente de empleo, estos están presentes en la costa sur del país. Retalhuleu cuenta con el ingenio “El Pilar”, el cual se ubica sobre el Km 168 San Andrés Villa Seca.

3. Producción agrícola y ganadera. Debido a su gran riqueza natural, Retalhuleu se ha convertido en uno de los Departamentos más importantes del país. Las alturas topográficas del Departamento oscilan entre los 0 MSNMM, en la costa, hasta los 614 MSNM, en las partes más altas. Debido a esta topografía tan baja su clima es cálido. Esta topografía y clima lo hacen apto para la siembra y cultivo de productos agrícolas como el maíz, frijol, café, caña de azúcar, arroz, algodón, hule, palma africana, ajonjolí, etc.

La siguiente gráfica muestra los principales productos agrícolas y pecuarios de este Departamento.

Gráfica 68: Principales productos agrícolas y ganaderos de Retalhuleu



(Fuente: MAGA, 2011)

Debe considerarse la importancia del azúcar por ser un producto de exportación.

4. Otras actividades económicas. Por contar con costa, en el Departamento de Retalhuleu se desarrollan actividades económicas en relación a la pesca. Entre los atractivos naturales, ideales para el turismo, se encuentran Playa la verde, playa Grande, Lago Ocosito, Playa Rio Salamá, Playas de Champerico, Laguna el Tigre, etc. por las playas se desarrolla una importante actividad turística.

En el Departamento de Retalhuleu se encuentra el IRTRA, centro recreativo y hotelero al que asisten turistas nacionales de diversos Departamentos, así como turistas extranjeros, este centro es fuente de empleo de muchas personas y en fechas importantes a nivel nacional, como los son semana santa y fiestas de fin de año, mueven la economía de local ya que es impresionante la concurrencia de personas a este centro recreacional.

Es importante mencionar, también, los sitios arqueológicos y ceremoniales de culturas antiguas que se desarrollaron dentro del territorio nacional y en especial en el territorio del Departamento de Retalhuleu. El sitio arqueológico “Abaj Takalik”, ubicado en el municipio de El Asintal es de gran atracción turística tanto nacional como internacional, alrededor de este sitio se ubican restaurantes y hoteles para que la estancia del turista sea agradable, esto crea fuentes de empleo para la población local.

E. Suchitepéquez

El Departamento de Suchitepéquez se ubica en la región sur occidental, al sur limita con el Océano Pacífico. Debido a la humedad y fertilidad de sus suelos, Suchitepéquez cuenta con una gran variedad de pastos, lo que lo hace ideal para la producción ganadera, así también por producir una amplia variedad de frutas, vegetales, raíces alimenticias y medicinales, sin dejar a un lado la producción de caña de azúcar.

Ilustración 11: Ubicación del Departamento de Suchitepéquez



(Fuente: Elaboración propia)

El Departamento está dividido en 20 municipios que son: Mazatenango (Cabecera departamental), Chicacao, Cuyotenango, Patulul, Pueblo Nuevo, Río Bravo, Samayac, San Antonio Suchitepéquez, San Bernardino, San José el Ídolo, San Francisco Zapotitlán, San Gabriel, San Juan Bautista, San Lorenzo, San Miguel Panán, San Pablo Jocopilas, Santa Bárbara, Santo Domingo Suchitepéquez, Santo Tomás la Unión y Zunilito.

1. Fábricas e industrias manufactureras. Debido a la diversidad de los pastos en el Departamento, Suchitepéquez cuenta con una amplia raza de ganado, por lo cual en este Departamento se encuentran muchas fabricas que procesan productos lácteos. Otras industrias que se pueden apreciar son los beneficios de café, fabricas de hielo y licores, fabricas de artículos de cemento, fabricas de aceites esenciales, sin dejar atrás la alfarería y artículos artesanales producidos en barrios de sus municipios.

2. Ingenios azucareros. Suchitepéquez es el segundo productor de caña de azúcar del país, siendo Escuintla el primer productor, produciendo un 8% de la caña de azúcar de todo el país. Estos ingenios son fuente de empleo para muchas personas que laboran para estos de manera permanente y muchos otros más que laboran de forma temporal en las fechas de Zafra.

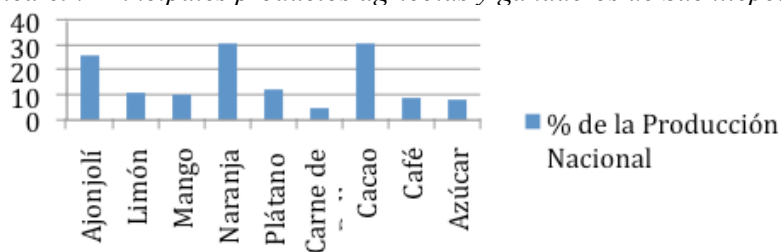
Los ingenios que operan en el Departamento de Suchitepéquez son:

- INGENIO PALO GORDO, ubicado en el Km 142.5 carretera al Pacífico San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez.
- INGENIO TULULÁ, ubicado en el Km 4.5 Carretera La Máquina Cuyotenango Suchitepéquez.

3. Producción agrícola y ganadera. El Departamento de Suchitepéquez, al igual que los demás Departamentos del país, basa su economía en la agricultura, ganadería, el turismo y la pesca en los departamentos costeros. Los productos agropecuarios que se encuentran en este Departamento son: el ganado vacuno, palma africana y productos del mar en las zonas costeras. Mientras que en el norte la economía se basa en el café, la caña de azúcar, el palo de hule, árboles frutales, cacao y maíz.

A continuación una gráfica en la que se menciona los principales productos del Departamento y su participación porcentual en la producción nacional.

Gráfica 69: Principales productos agrícolas y ganaderos de Suchitepéquez



(Fuente: MAGA, 2011)

Se debe considerar la importancia del cacao, el café y el azúcar producidos en este Departamento, ya que son importantes productos de exportación.

4. Otras actividades económicas. Una actividad económica importante en este Departamento lo constituye el turismo y sus variedades, por ello es de suma importancia mencionar los sitios arqueológicos, playas, ríos, lagos, y todo aquel lugar que en el que se fomenta el turismo.

Entre los lugares más sobresalientes e importantes que se encuentran dentro del Departamento de Suchitepéquez se mencionan los siguientes las Playas en la costa sur: Chicago, Tulate, y Churirín, otro lugar turístico importante es el Estero de Tahuexco y el Río Nahualate, este último es muy utilizado para recreación. Dentro de los sitios arqueológicos importantes se mencionan: El Sambo, Ruinas de Chicolá y Pozo de la Virgen.

Un indicador de una creciente economía de una sociedad, es el crecimiento en infraestructura. Entre los proyectos de infraestructura desarrollados en este Departamento se mencionan: Centro Comercial Américas, Ciudad Luz, Carnaval, Ofibodegas, etc.

F. Escuintla

Escuintla es el Departamento más productivo del país, su área territorial representa, apenas, el 4% del área del territorio nacional, sin embargo se produce aproximadamente el 43% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Se ubica en la región Centro Sur, su cabecera departamental se ubica a escasos 57 km de la ciudad capital. La ciudad de Escuintla (Cabecera departamental), es la tercera ciudad más grande e importante de Guatemala.

Ilustración 12: Ubicación del Departamento de Escuintla



(Fuente: Elaboración propia)

El Departamento está dividido política y administrativamente en trece municipios que son: Escuintla (Cabecera departamental, Guanagazapa, Iztapa, La Democracia, La Gomera, Tiquisate, Masagua, Palín, San José, San Vicente Pacaya, Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá y Nueva Concepción.

1. Fábricas e industrias manufactureras. Escuintla posee uno de los índices de desempleo más bajo a nivel Centroamérica, esto debido a que en este Departamento se desarrollan importantes actividades económicas y el funcionamiento de varias industrias, como lo son industrias metalúrgicas, emvasado de gas propano, fabricación de golosinas (dulces), ingenios azucareros. Además por contar con los Puertos de San José y Puerto Quetzal, en los que se embarcan y desembarcan productos de exportación e importación.

2. Ingenios azucareros. El Departamento de Escuintla es el Departamento en el que se concentra la mayor área cultivable de la caña de azúcar y la producción del azúcar. Es en este Departamento donde se produce el 88% del total del azúcar producido en el país.

En el Departamento operan los ingenios PANTALEÓN, CONCEPCIÓN, MADRE TIERRA, TRINIDAD, LA UNIÓN, SANTA ANA Y MAGDALENA.

Los ingenios se localizan en las siguientes direcciones:

- INGENIO PANTALEÓN, Km. 86.5 Carretera a Siquinalá Escuintla.
- INGENIO CONCEPCIÓN, Km. 56.5 Palín, Escuintla.
- INGENIO MADRE TIERRA, Km. 94.5 Carretera a Mazatenango, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla.
- INGENIO TRINIDAD, Km. 72.5 Carretera al Puerto San José Masagua, Escuintla.
- INGENIO LA UNIÓN, Km. 101 Carretera a Cerro Colorado Finca Belén, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla.
- INGENIO SANTA ANA, Km. 64.5 Carretera a Santa Lucía Cotzumalguapa, Interior Finca los Cerritos, Escuintla.
- INGENIO MAGDALENA, Km. 99.5 Carretera Parcelamiento los Ángeles Interior Buganvilia, La Democracia Escuintla.

Los ingenios azucareros se consideran una de las más grandes fuentes de empleo del Departamento, así como del país. Un dato que es importante resaltar es que, el 81 % de los ingenios azucareros se ubican a una distancia promedio de 65 Km de Puerto Quetzal, esto genera un enorme beneficio para la importación de este producto por temas de transporte.

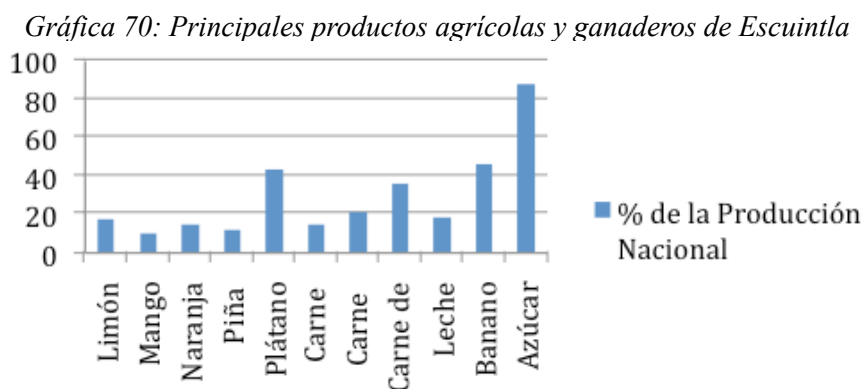
«...La agroindustria azucarera representa el 10.38% de las exportaciones del país, y el 20.95% de las exportaciones agrícolas. Es el segundo sector económico que más genera para el país. La Agroindustria azucarera, genera 350,000 empleo directos e indirectos, de estos 33,000 corresponden a cortadores de caña» (Portal ASAZGUA).

El cultivo de caña se concentra en los Departamentos de Suchitepéquez, Retalhuleu, Escuintla y Santa Rosa.

3. Producción agrícola y ganadera. Escuintla es el Departamento en el que se produce la mayoría del azúcar de Guatemala, además posee el Puerto Quetzal, uno de los

puertos más importantes del país, y fuente de desarrollo. Los movimientos portuarios, la pesca, la agricultura y ganadería constituyen la base de la economía de la población escuintleca.

Los productos agrícolas y ganaderos que se encuentran en este Departamento son: ganado vacuno, equino y porcino, la pesca, producción de madera, banano, cacao, maíz, azúcar, algodón, café, cardamomo, plátano, mango, coco, piña, y mandarina. Pero los productos más importantes y el porcentaje que representan en la producción nacional, se listan en la siguiente gráfica.



(Fuente: MAGA, 2011)

4. Otras actividades económicas. Otras actividades económicas de este Departamento lo constituye el turismo, pues cuenta con muchos atractivos turísticos como lo son las playas a donde acuden turistas nacionales y extranjeros, entre las playas más concurridas se encuentran: Semillero, Tecojate, San José Rama Blanca, La Empalizada, Paredón Buena Vista, Rancho Carillo, Chulamar, la Barrita, Likín, Lindamar y Conacaste. Además se debe mencionar El Puerto Quetzal, San José e Iztapa son lugares de comercio y mucha concurrencia.

Los lugares donde se encuentran los puertos y lugares aledaños son privilegiados, pues los puertos son lugares de pujanza económica, ya que estos son los puntos de entrada y salida de muchas mercaderías, así como la práctica de la pesca de manera

artesanal y por empresas con embarcaciones pesqueras. El puerto Quetzal y San José promueven el comercio local y por ende el desarrollo de las sociedades.

Otros sitios turísticos importantes del Departamento de Escuintla es lo constituyen el Parque Nacional Sipacate, que es una área protegida de mucha atracción turística debido a que se utiliza para la recreación y la pesca, el Auto-Safari Chapín y el volcán de Pacaya, que son lugares muy concurridos. Algunos de los sitios arqueológicos que se pueden encontrar en el Departamento son: Jumay, Zunil, Toro, Betancourt, Texcuaco, Pay Juyu, La Selva, María Linda, Obero y Balberta.

G. Santa Rosa

Santa Rosa, con cabecera departamental de nombre Cuilapa, se ubica en la región suroriente, últimamente ha tomado importancia a nivel nacional por el crecimiento en el turismo, ya que cuenta con muchos atractivos lo que llama la atención de turistas nacionales y extranjeros.

Ilustración 13: Ubicación del Departamento de Santa Rosa



(Fuente: Elaboración propia)

Política y administrativamente, Santa Rosa se divide en catorce municipios que son: Cuilapa (Cabecera departamental), Casillas, Chiquimulilla, Guazacapán, Nueva Santa Rosa, Oratorio, Pueblo Nuevo Viñas, San Juan Tecuaco, San Rafael las Flores, Santa Cruz Naranjo, Santa María Ixhuatán, Santa Rosa de Lima, Taxisco y Barberena.

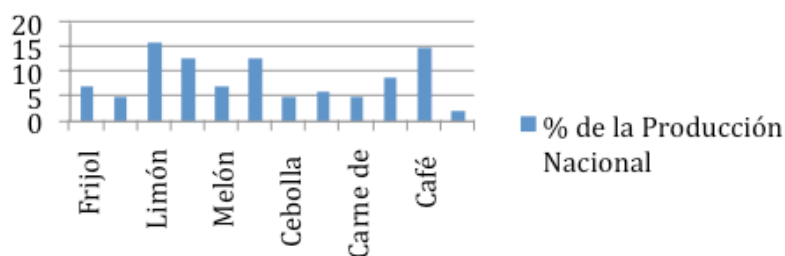
1. Fábricas e industrias manufactureras. En el ámbito industrial, en el Departamento de Santa Rosa, se menciona los beneficios de café. Santa Rosa es el segundo mayor productor de café del país, el café producido en este Departamento es de gran calidad, lo que lo convierte en un producto de exportación. Además de los beneficios de café, Santa Rosa cuenta con ingenios azucareros. El café y el azúcar son dos importantes industrias de este Departamento que proveen de empleo a varias personas del lugar, lo que se traduce en sustento de muchas familias.

2. Ingenios azucareros. Santa Rosa también participa en la producción azucarera del país, pues en este Departamento se cultiva la caña de azúcar, en un área considerable de suelos fértiles, y opera el ingenio LA SONRISA, ubicado en el Km. 71.5 Carretera a El Salvador, Cuilapa Santa Rosa.

3. Producción agrícola y ganadera. Por su topografía tan cambiante, Santa Rosa, posee una variedad de clima, que va desde lo cálido, en la costa, hasta el frío en las altas montañas. Son estos climas tan cambiantes lo que hacen posible el cultivo de varios productos agrícolas y pecuarios.

Algunos de los productos agrícolas que se pueden encontrar en Santa Rosa son: café, caña de azúcar, maíz, frijol, arroz, papa, ajonjolí, frutas tropicales. En el ámbito pecuario se mencionan el ganado vacuno y productos derivados, y la carne de pollo. Pero los productos más representativos de este Departamento son los que se enlistan en la siguiente gráfica.

Gráfica 71: Principales productos agrícolas y ganaderos de Santa Rosa



(Fuente: MAGA, 2011)

4. Otras actividades económicas. Como se menciono con anterioridad, Santa Rosa ha tomado importancia gracias a un fuerte crecimiento en el turismo, y no es de extrañar que esta actividad este tomando fuerza, ya que en el Departamento existen varios accidentes geográficos que son de gran atracción para el turista nacional y extranjero.

Dentro de los lugares de turísticos más atractivos e importantes con los que cuenta el Departamento de Santa Rosa se mencionan: La Laguna del Pino, la Laguna de Ayarza, la Laguna de Ixpaco, la Playa de Monterrico, el Canal de Chiquimulilla y los volcanes Tecuamburro y Jumaytepque.

Otros atractivos turísticos dignos de ser mencionados son los sitios arqueológicos, Los Cerritos, Ujuxte, Tacuilula, Cantarrana, Bonete y Nueve Cerros.

H. Jutiapa

El Departamento de Jutiapa se ubica en la región Suroriente del país, toma gran importancia ya que es fronterizo con la República del El Salvador. Es en este Departamento donde se ubican los pasos fronterizos denominado Pedro de Alvarado y Las Chinamas, estos son importantes pasos entre Guatemala y El Salvador, ya que es por donde pasan mercaderías de un país al otro.

Ilustración 14: Ubicación del Departamento de Jutiapa



(Fuente: Elaboración propia)

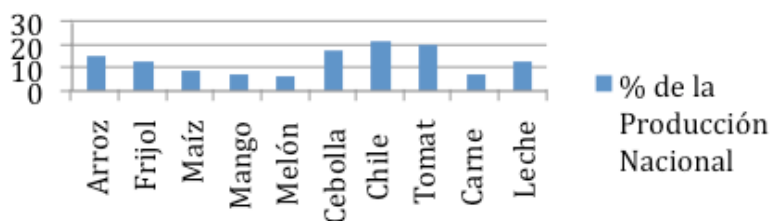
Política y administrativamente Jutiapa se divide en diez y siete municipios, los cuales son: Jutiapa (Cabecera departamental), Agua Blanca, Asunción Mita, Atescatempa, Comapa, Conguaco, El Adelanto, El Progreso, Jalpatagua, Jerez, Moyuta, Pasaco, Quesada, San José Acatempa, Santa Catarina Mita, Yupiltepeque y Zapotitlán.

1. Fábricas e industrias manufactureras. En el ámbito industrial, Jutiapa cuenta con beneficios de café, producción de sal y la producción de leche y sus derivados.

2. Ingenios azucareros. En este Departamento no opera ningún ingenio azucarero debido a que la producción de caña de azúcar no es significativa.

3. Producción agrícola y ganadera. El Departamento de Jutiapa posee gran variedad de cultivos y grandes volúmenes de ganado, pues es la agricultura y ganadera la base de la economía del Departamento, al igual que todos los Departamentos del país. Dentro de los productos que se pueden encontrar en este Departamento se mencionan: tomate, frijol, chile pimiento, arroz, frijol, maíz, mango, melón, papas, sésamo, café algodón, entre otros. De los productos pecuarios se mencionan carne bovina, leche y sus derivados. Pero los productos agrícolas y pecuarios más importantes y representativos del Departamento son los siguientes.

Gráfica 72: Principales productos agrícolas y ganaderos de Jutiapa



(Fuente: MAGA, 2011)

4. Otras actividades económicas. Jutiapa, al igual que los demás Departamentos de Guatemala, cuenta con importantes sitios de atracción turística que constituyen una importante actividad que genera empleo para muchas personas de las localidades.

Dentro de los sitios turísticos más importantes de este Departamento se mencionan los siguientes: Lago de Güija, Laguna de Atescatempa, playas como la Barrite, Barra de la Gabina, Cojoyera y la Barrita, volcanes como Culma, Chingo, Ixtepeque y Suchitan y la Cueva de Andamira. También se deben considerar los siguientes sitios arqueológicos como atractivos turísticos: Pasco, La Nueva, Montaña Verde y las Bordas.

IV. RELACIONES COMERCIALES MÉXICO-GUATEMALA-CENTROAMÉRICA

A. Comercio internacional

1. Relaciones México-Guatemala. Las relaciones entre México y Guatemala se remontan a 1838, año en que se conformaron las Repúblicas de Centroamérica.

México desempeñó un papel destacado en el proceso de negociación de la paz entre la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG) y el Gobierno de Guatemala, que puso fin a 36 años de enfrentamiento. Asimismo, México recibió en su territorio a la población guatemalteca desplazada por el conflicto armado, más de 45 000 personas.

Luego de la firma de los Acuerdo de Paz de 1996, y la repatriación voluntaria de las poblaciones refugiadas en nuestro país, la relación entre México y Guatemala experimentó un nuevo impulso, fundado en el diálogo político, el incremento de los flujos comerciales y la cooperación.

México y Guatemala han establecido distintos mecanismos para abordar cada uno de los temas de la agenda bilateral, entre los que destacan, la Comisión Binacional, el Grupo de Puertos y Servicios Fronterizos, el Grupo sobre Asuntos Migratorios, el Grupo Ad Hoc de Trabajadores Agrícolas Temporales Guatemaltecos, el Subgrupo de Asuntos Laborales Agrícolas, el Comité de Cooperación para Combatir el Narcotráfico y la Farmacodependencia, la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), el Grupo de Alto Nivel sobre Seguridad Guatemala-México (GANSEG), el Grupo sobre Asuntos de Salud, el Grupo sobre Asuntos de Medio Ambiente y el Grupo de Género.

Del 12 al 15 de julio de 2008, se celebró la X Reunión de la Comisión Binacional México-Guatemala, en el Puente Fronterizo Juan Luís Lizarralde de Guatemala. La

Comisión Binacional sesionó en torno a las Subcomisiones de Asuntos Políticos; Asuntos Económicos, Comerciales y Financieros; y Asuntos de Cooperación; además de los Grupos de Trabajo en Materia de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Protección Civil y Desastres Naturales; y Acción Afirmativa para el Adelanto de la Mujeres.

Previo a la celebración de la X Comisión Binacional, habían sesionado Grupos sobre diferentes temas: Puertos y Servicios Fronterizos; Asuntos Migratorios; Trabajadores Guatemaltecos Migrantes Temporales; Salud Fronteriza México-Guatemala; Cooperación Técnica y Científica; Cooperación Educativa y Cultural; y la Comisión Internacional de Límites y Aguas.

En el ámbito regional, México y Guatemala impulsaron la consolidación del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla (1991), como la instancia idónea para el diálogo político, el incremento de los flujos comerciales y la cooperación regional, como partes fundamentales de la Asociación Privilegiada entre México y Centroamérica. El 28 de junio de 2008, se efectuó en Villahermosa, Tabasco, la X Reunión de Jefes de Estado y de Gobierno del Mecanismo, en la cual, los mandatarios de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá, acordaron transformar el Plan Puebla Panamá en el Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica (Proyecto Mesoamérica). Lo anterior, a fin de alcanzar el desarrollo integral de los pueblos que integran la región.

Asimismo, México participa desde 2004 como Observador en el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), donde complementa sus esfuerzos de cooperación y desarrollo a favor de la integración mesoamericana.

Las relaciones entre México y Guatemala se desarrollan actualmente dentro de un marco de excelencia, basado en la voluntad política de ambos Gobiernos. Lo anterior, ha

contribuido a impulsar los temas de la agenda bilateral, reanimar los mecanismos y grupos de trabajo existentes y realizar importantes acciones de cooperación.

Felipe Calderón, todavía en calidad de presidente electo de México, señaló su intención de hacer de Guatemala un socio privilegiado; así como de reforzar la estrategia para lograr una frontera segura. Este especial interés en la relación bilateral quedó de manifiesto al ser Guatemala el primer país del mundo que visitó el nuevo mandatario, el 2 de octubre de 2006.

a. Tratado de Libre Comercio Triángulo Norte. El Tratado de Libre Comercio suscrito entre México, El Salvador, Guatemala y Honduras entró en vigor para México–El Salvador y Guatemala el 15 de marzo de 2001, mientras que con Honduras dicha entrada inició el 1 de junio de 2001.

El comercio total de México con los países del Triángulo del Norte durante los últimos años mostró un crecimiento importante de 123%, alcanzando en el 2002 más de 1,166 millones de dólares.

El 6 de julio de 2001 se llevó a cabo la I Reunión de la Comisión Administradora del Tratado de Libre Comercio México – Triángulo Norte, en dicha reunión se destacó la adopción del Reglamento de Operación del Comité de Integración Regional de Insumos (CIRI), segundo instrumento de estas características que se encuentra en operación con Países de América Latina, el cual facilitará los flujos de comercio entre las Partes, Adicionalmente se adoptaron decisiones mediante las cuales se fijan los montos para los cupos otorgados por México a Guatemala y El Salvador en materia textil y del vestido. Con el fin de facilitar el aprovechamiento de las oportunidades del Tratado e impulsar el intercambio comercial y los flujos de inversión entre los países integrantes del TLC, los representantes de la Comisión Administradora acordaron un plan de trabajo que arrancó los días 17, 18 y 19 de septiembre del 2001, en Guatemala, El Salvador y Honduras,

respectivamente con la realización de seminarios sobre Oportunidades Comerciales del TLC a los cuales asistieron alrededor de 300 empresarios en cada seminario.

El Memorándum de Cooperación de Entendimiento sobre Cooperación Técnica en Materia Comercial entre México y el Triángulo del Norte se suscribió el 29 de junio del 2000 e incluyó un Plan de Actividades, que arrancó en el mes de septiembre del mismo año. Mediante este instrumento:

- México asistió técnicamente para ampliar y fortalecer las capacidades institucionales relacionadas con el comercio exterior, a fin de aplicar y aprovechar plenamente el TLC.
- México, Guatemala Honduras y El Salvador promovieron las ventajas que ofrece el TLC, a fin de reforzar las relaciones comerciales y de inversión entre sus integrantes.
- México y Guatemala negociaron un nuevo Memorándum de Cooperación Técnica en materia comercial, el cual fue firmado por el Ministro de Economía de Guatemala, El Secretario de Economía de México y el Director General de Bancomext, en el marco de la Visita de Estado del Presidente de Guatemala a México en el mes de febrero del 2002.

b. Cifras comerciales México-Guatemala. El registro de las exportaciones e importaciones de mercancías suele hacerse según dos criterios, el del comercio general y el del comercio especial, que difieren principalmente por la forma en que se consideran las mercancías depositadas y reexportadas. Las cifras del comercio general son mayores que las cifras correspondientes del comercio especial porque estas últimas excluyen ciertas categorías de comercio, como las mercancías que entran en depósitos bajo control aduanero.

Como se observa en la tabla siguiente Guatemala exporta diversos productos hacia México, y varios de estos han visto un crecimiento anual bastante significativo. A pesar de eso las importaciones a México desde Guatemala solamente representan el 0.15% de las importaciones totales que realiza el país vecino.

Tabla 42: Exportaciones de Guatemala a México

| Producto | Exportaciones de Guatemala a México | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Valor en 2010, miles de US\$ | Crecimiento anual 2006 a 2010, % |
| Todos los productos | 447344 | 20 |
| Caucho | 85713 | 6 |
| Aceites y grasas animales y/o vegetales | 83954 | 20 |
| Azúcares | 83326 | 86 |
| Bebidas, vinagre | 22407 | 31 |
| Pescado, crustáceos, moluscos | 19330 | 96 |
| Algodón | 18997 | 123 |
| Preparaciones comibles varias | 16748 | 85 |
| Vegetales, tubérculos, raíces | 8084 | 91 |
| Componentes electrónicos | 7613 | 13 |
| Artículos de hierro o acero | 7405 | 112 |
| Filamentos hechos por el hombre | 5605 | 219 |
| Artículos tejidos | 5489 | 76 |
| Productos farmacéuticos | 4747 | 1 |
| Maquinaria | 4477 | 14 |
| Artículos varios hechos por el hombre | 4308 | 14 |
| Preparaciones de vegetales, frutas | 4157 | 28 |
| Pieles | 3579 | 14 |
| Jabones, lubricantes, ceras | 3535 | 162 |
| Fibras grapadas | 2341 | 23 |
| Zapatos | 2026 | 9 |
| Carne | 1981 | 181 |
| Juegos, juguetes | 1854 | 98 |
| Vehículos | 1556 | 60 |
| Aceites de semillas, frutas | 1482 | 19 |
| Aluminio | 1287 | 109 |
| Telas tejidas | 769 | 105 |
| Productos cerámicos | 703 | 40 |
| Telas especiales, encaje | 579 | 69 |
| Productos para teñir | 516 | 27 |
| Frutas, semillas comibles | 458 | 13 |
| Fertilizantes | 383 | 78 |
| Químicos orgánicos | 263 | -7 |
| Aviones, partes de | 214 | 98 |
| Pulpa de madera, material celuloso | 195 | -39 |
| Cobre | 177 | 115 |

(Fuente: International Trade Centre)

El total de los productos exportados por Guatemala hacia México durante el año 2010, asciende a US\$ 447,344,000 con un crecimiento anual de 2006 a 2010 del 20%. Los productos con mayor crecimiento porcentual entre 2006 y 2010, son: cobre con un 115%; telas tejidas, 105%; aluminio, 109%; carne, 181%; jabones, lubricantes y ceras, 162%; filamentos hechos a mano, 219%; artículos de hierro o acero, 112%; algodón, 123%.

A pesar de que el porcentaje de productos exportados por Guatemala que México compra es pequeño, si se consideran las importaciones que realiza Guatemala desde México se podrá ver la importancia de este corredor. Como parte del Proyecto Mesoamérica el tramo en consideración es de suma importancia pues representa la conexión entre México y el resto de Centro América.

Tabla 43: Importaciones a Guatemala desde México

| Producto | Importaciones de Guatemala desde México | |
|--|---|----------------------------------|
| | Valor en 2010, miles de US\$ | Crecimiento anual 2006 a 2010, % |
| Todos los productos | 1542538 | 12 |
| Eléctricos, equipo eléctrico | 157805 | 11 |
| Aceites esenciales, perfumes, cosméticos | 138320 | 24 |
| Plásticos y artículos derivados | 138034 | 13 |
| Maquinaria, reactores nucleares, calderas | 96713 | 7 |
| Hierro y acero | 94251 | 41 |
| Preparaciones de cereales, harina, leche | 65508 | 19 |
| Papel | 61915 | 16 |
| Productos farmacéuticos | 57821 | 9 |
| Jabones, lubricantes, ceras, velas | 48286 | 41 |
| Químicos orgánicos | 45472 | -3 |
| Combustibles minerales, productos de destilación | 39917 | 43 |
| Productos químicos varios | 38114 | 15 |
| Artículos de hierro o acero | 36875 | 6 |
| Preparaciones comestibles varias | 36092 | 23 |
| Vehículos, no trenes ni tranvías | 33720 | -13 |
| Artículos varios de base metal | 29080 | 14 |
| Bronceadores, extractos para tinte | 27917 | 4 |
| Libros, periódicos, imágenes impresas | 25530 | 11 |
| Químicos inorgánicos, bases de metales preciosos | 24733 | 8 |
| Fertilizantes | 23060 | 109 |
| Sal, sulfuro, tierra, piedra, cemento | 21344 | 30 |
| Caucho y artículos derivados | 19625 | 21 |
| Malta, gluten de trigo | 19181 | 28 |

(Fuente: International Trade Centre)

Continuación Tabla 43

| Producto | Importaciones de Guatemala desde México | |
|--|---|-------------------------------------|
| | Valor en 2010, miles de US\$ | Crecimiento anual 2006 a 2010, % |
| Zinc y artículos derivados | 17845 | 3 |
| Azúcares | 14713 | 9 |
| Vidrio y vidriería | 13153 | 2 |
| Herramientas | 12330 | -2 |
| Cereales | 12315 | 87 |
| Bebidas y vinagre | 11437 | 11 |
| Artículos de piedra, cemento, asbesto, mica | 11088 | 8 |
| Aluminio y derivados | 9602 | -39 |
| Productos cerámicos | 9203 | 5 |
| Productos lácteos, huevos, miel | 8955 | -4 |
| Cuero | 8937 | 186 |
| Residuos, de comida e industria | 8396 | 8 |
| Algodón | 7594 | 33 |
| Preparaciones de carne y pescado | 7469 | 13 |
| Artículos varios hechos por el hombre | 7320 | 0 |
| Muebles, edificios prefabricados | 7030 | -1 |
| Pegamentos, enzimas | 5858 | 5 |
| Artículos varios de base textil | 5704 | 23 |
| Cocoa y preparaciones de cocoa | 5639 | 52 |
| Lana, fieltro, corduroy | 5412 | 19 |
| Aparatos ópticos, médicos | 5267 | 3 |
| Filamentos hechos por el hombre | 5071 | 20 |
| Artículos de apparel, accesorios no tejidos ni crochet | 4923 | 31 |
| Fibras engrapadas hechas por el hombre | 4847 | 18 |
| Zapatos | 4715 | 47 |
| Madera y artículos de madera | 4359 | 12 |
| Preparaciones de vegetales, frutas, nueces | 4100 | 3 |
| Vegetales comibles y ciertas raíces y tubérculos | 3805 | 34 |
| Artículos de apparel, accesorios tejidos o crochet | 3717 | 51 |
| Aceites animales y vegetales | 3335 | 14 |
| Cobre y derivados | 2857 | -3 |
| Explosivos, fósforos | 2830 | 23 |
| Frutas, nueces | 2663 | 12 |
| Juguetes | 1999 | 4 |
| Tabaco y sustitutos manufacturados del tabaco | 1754 | - |
| Perlas, piedras preciosas, metales, monedas | 1618 | 21 |
| Artículos de cuero | 1572 | 12 |
| Tapicería, artículos tejidos especiales | 1537 | -1 |
| Textiles impregnados o laminados | 1480 | 7 |
| Cenizas | 1381 | 22 |
| Aceites de semillas | 1293 | 29 |
| Peces, crustáceos | 1145 | 44 |
| Cascos y partes | 898 | -2 |
| Armas y municiones | 832 | 10 |

(Fuente: International Trade Centre)

Continuación Tabla 43

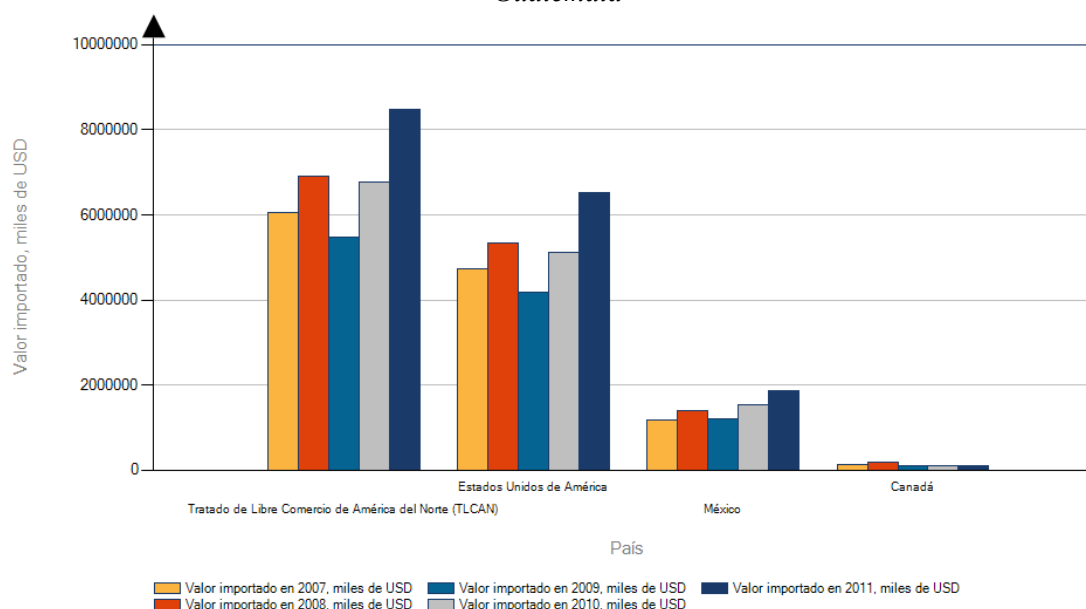
| Producto | Importaciones de Guatemala desde México | |
|--|---|-------------------------------------|
| | Valor en 2010, miles de US\$ | Crecimiento anual 2006 a 2010, % |
| Arboles, plantas, raíces, tubérculos vivos | 747 | 61 |
| Lana, telas fabricadas con pelo animal | 729 | 40 |
| Bienes fotográficos o cinematográficos | 676 | -27 |
| Animales vivos | 443 | 14 |
| Café, té | 388 | 0 |
| Resinas, gomas | 365 | -31 |
| Carnes | 332 | -2 |
| Pulpa de madera, material celuloso | 272 | 7 |
| Telas tejidas | 217 | 7 |
| Plomo y derivados | 211 | 16 |
| Aviones, y partes | 152 | 178 |
| Instrumentos musicales y partes | 67 | 10 |
| Equipo de locomotoras, vías | 38 | 55 |

(Fuente: *International Trade Centre*)

Como puede observarse de la Tabla 43, la cantidad de productos que Guatemala importa desde México es mucho mayor a la cantidad de productos que exporta a dicho país. Los productos con un monto de importaciones que superan \$1,000,000 son: equipo eléctrico, aceites esenciales, perfumes, cosméticos, plásticos y artículos derivados del plástico. Por otra parte puede observarse de la misma tabla que para muchos de los productos el crecimiento anual de 2006 a 2010 es acelerado, un ejemplo de esto son las importaciones con crecimiento de más del 100%, entre estas se encuentran: fertilizantes, con 109% de crecimiento en las importaciones; cuero y artículos de cuero, 186%; y aviones y partes de los mismos, 178%.

Estos datos obtenidos del International Trade Centre (ITC), son actualizados anualmente y exponen la situación económica de los países estudiados, además de tener ciertas herramientas para comparar las economías de los países con ciertos grupos de comercio internacional como se mostrará a continuación.

Gráfica 73: Mercados miembros de TLCAN proveedores de los productos importados por Guatemala

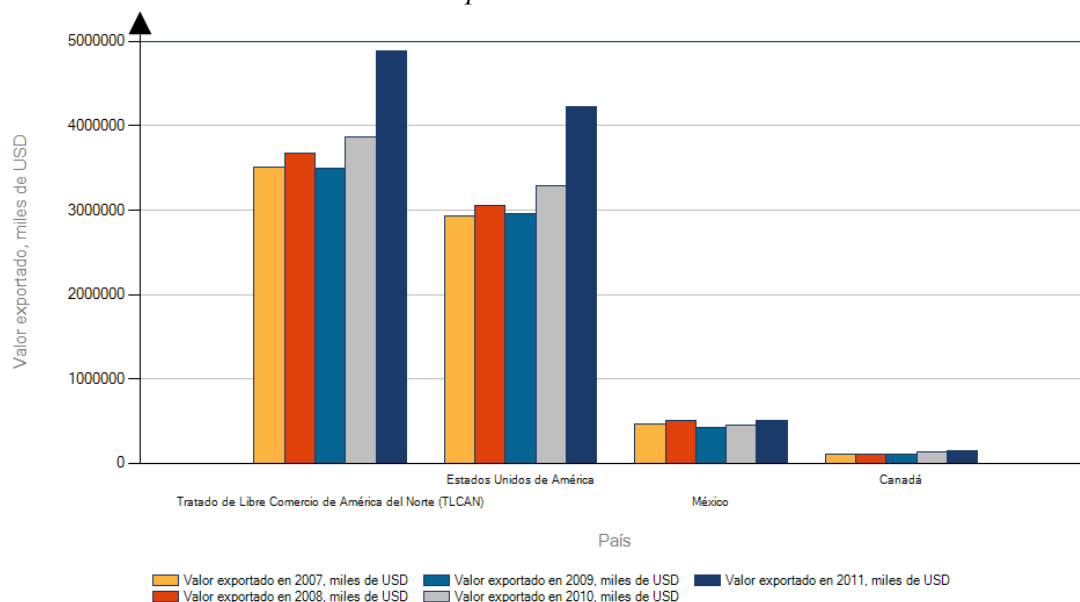


(Fuente: International Trade Centre)

El gráfico anterior muestra el valor en miles de dólares estadounidenses de las importaciones que Guatemala realiza desde los países miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), mejor conocido como NAFTA por sus siglas en inglés. Las barras indican el valor de las importaciones en miles de dólares para los años 2007 a 2011, respectivamente.

Como se puede observar, el mayor mercado de productos importados por Guatemala se encuentra en los Estados Unidos de América. Esto puede dar una pauta de que las relaciones comerciales entre México y Guatemala no están muy fortalecidas, y un proyecto como el Plan Mesoamérica, y en específico el Corredor del Pacífico, puede ayudar a fortalecer estas relaciones promoviendo el comercio por las facilidades que este representaría.

Gráfica 74: Mercados importadores, miembros de TLCAN, para todos los productos exportados por Guatemala



(Fuente: International Trade Centre)

Al igual que en las importaciones que realiza Guatemala, el mayor mercado de compradores de productos que Guatemala exporta se encuentra en los Estados Unidos. Como se puede observar en la Gráfica 74, el valor de las exportaciones que realiza el país va en crecimiento. Este es un aspecto que debe considerarse para la importancia y viabilidad del Corredor, puesto que si existe una mejor vía de transporte de mercancías, el costo que esto representa al país podría disminuirse, aumentando considerablemente la ganancia neta.

Refiriendo los datos de los productos exportados por Guatemala y que son importados por los países miembros del NAFTA, a los datos sobre las exportaciones hacia el resto del mundo, puede observarse de la Gráfica 3 que el mayor mercado para los productos que el país ofrece se encuentra en América, especialmente en Norteamérica y Centroamérica. Esto da otra pauta de lo importante que es el proyecto del Corredor del Pacífico.

al Tratado General de Integración Económica Centroamericana o Protocolo de Guatemala, mediante el cual readecuaron las normas del Tratado firmado en los sesenta, de acuerdo con las necesidades y los cambios en el comercio regional e internacional. Dicho Protocolo faculta para que dos o más Estados miembros puedan avanzar con mayor celeridad en el proceso de integración económica.

El 18 de febrero de 1996, los Ministros de Economía de Guatemala y El Salvador, iniciaron los trabajos para avanzar conforme a las normas contenidas en los diferentes instrumentos jurídicos de la Integración Económica Centroamericana. En la población de Ostúa, Jutiapa, el 24 de agosto de 1999, los Presidentes de El Salvador y Guatemala, en una Declaración Conjunta, decidieron volver a impulsar el proceso a través de un programa de trabajo en materia Arancelaria, Administración Aduanera, Registros Sanitarios, Armonización Tributaria, Comercio de Servicios e Inversiones, Política Comercial Externa Común, Normativa Comercial y de Libre Comercio.

Los mandatarios encargaron a los Ministros de Economía la coordinación y puesta en marcha del proceso, designando a la Secretaría de Integración Económica Centroamericana, SIECA, para brindar el apoyo técnico. El Consejo de Ministros de Integración Económica, COMIECO, aprobó el 29 de agosto de 2000, la plena adición de Honduras y Nicaragua y durante la XXI Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países Miembros del Sistema de la Integración Centroamericana, SICA, se adhirió Costa Rica.

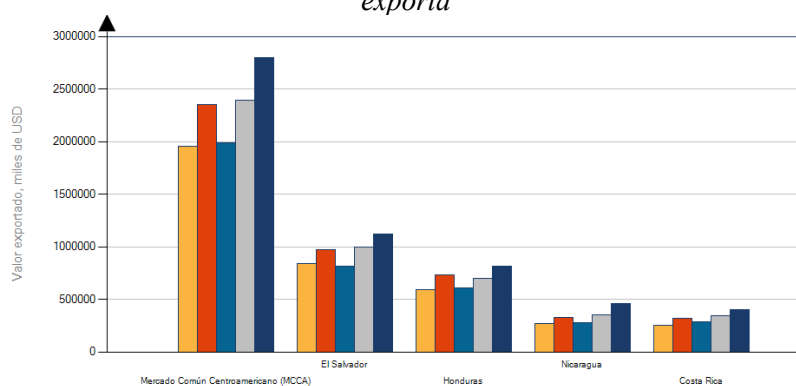
El 13 de diciembre de 1991, se dio origen al Sistema de la Integración Centroamericana, SICA, con la suscripción del Protocolo a la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos, ODECA o Protocolo de Tegucigalpa, en el marco de la XI Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno, realizada en Tegucigalpa, Honduras.

El Sistema de la Integración Centroamericana, SICA, es el marco institucional de la Integración Regional de Centroamérica, y fue constituido por los Estados de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Posteriormente, se adhirió Belice como miembro pleno. Asimismo, participan la República Dominicana como Estado Asociado; los Estados Unidos Mexicanos, la República de Chile y la República Federativa de Brasil como: Observadores Regionales; la República de China (Taiwán), el Reino de España y la República Federal de Alemania, como: Observadores Extrarregionales.

Durante la XXXIII Reunión de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países Miembros del SICA, realizada el cinco de diciembre del año anterior, en San Pedro Sula, Honduras, se admitió como País Observador Regional del SICA a la República de Argentina y como País Observador Extrarregional a la República de Italia, para lo cual se giró la instrucción a la Secretaría General del SICA a formalizar ambos Acuerdos. La sede de la Secretaría General del SICA, está en la República de El Salvador.

a. Cifras comerciales Guatemala-Centroamérica. Como se vio anteriormente, Guatemala es uno de los principales clientes comerciales del resto de Centroamérica, al mismo tiempo que El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá son de los principales clientes comerciales de Guatemala. A continuación se muestra una colección de gráficas que indican lo anteriormente propuesto.

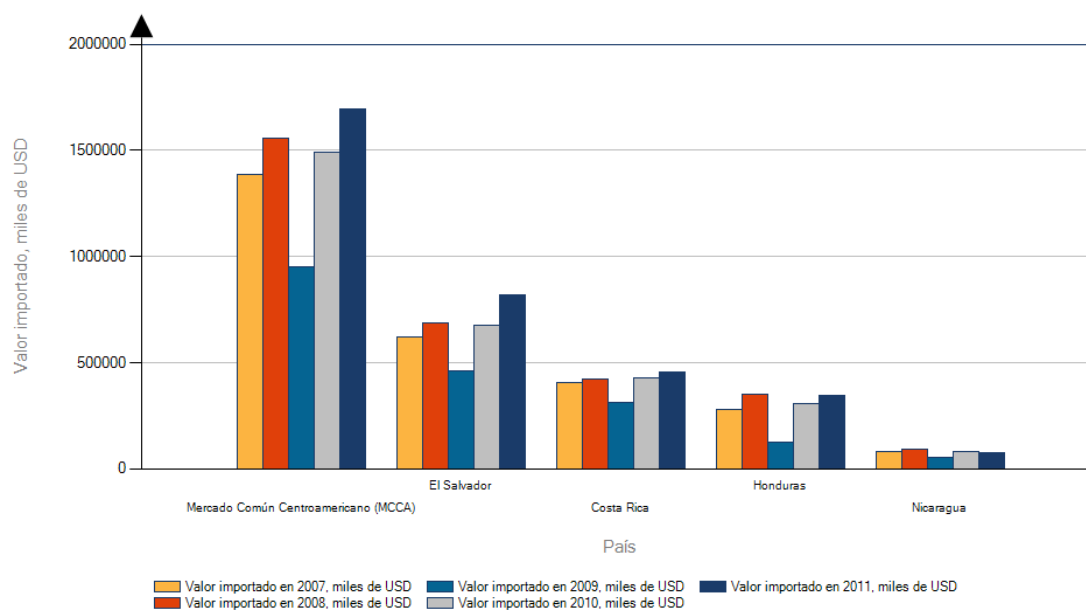
Gráfica 76: Mercados importadores, pertenecientes a MCCA, para los productos que Guatemala exporta



(Fuente: ITC)

La gráfica anterior muestra los países miembros del Mercado Común Centroamericano (MCCA), mejor conocido como CACM por sus siglas en inglés, que importaron productos exportados por Guatemala en los años 2007 al 2011. Se puede ver que, a pesar de que las cifras no son tan altas como las de las exportaciones hacia los mercados de NAFTA, Guatemala es uno de los proveedores principales para los demás países centroamericanos.

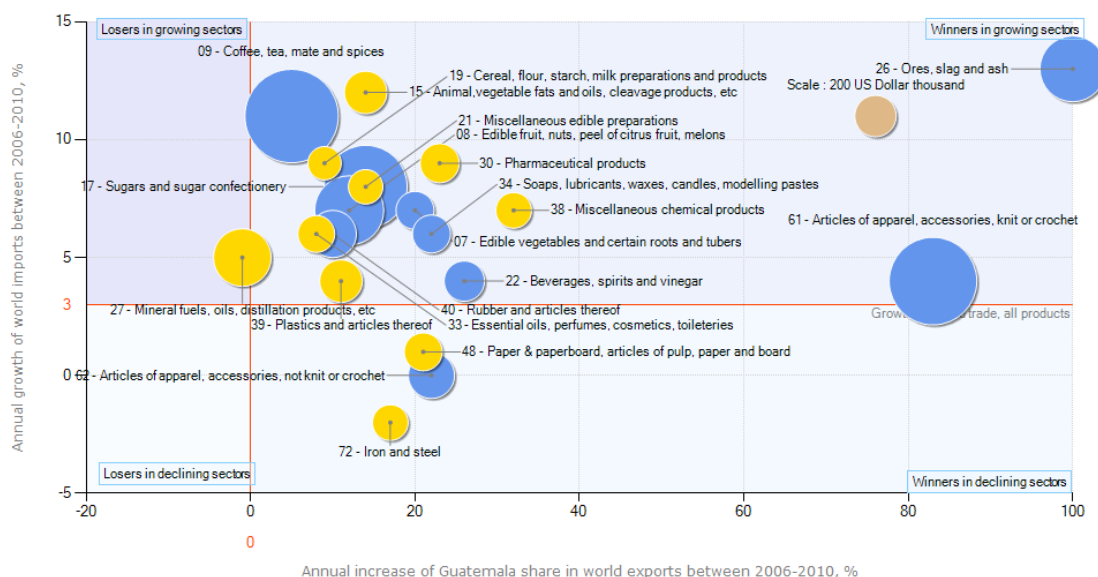
Gráfica 77: Mercados, miembros del MCCA, proveedores de productos importado por Guatemala



(Fuente: ITC)

La relación entre los productos que Guatemala importa y exporta de los demás países miembros de la CACM es equitativa, lo que significa que ambas partes del comercio pueden y tienen oportunidades de crecimiento. Según datos obtenidos del ITC, los sectores económicos en los que participa Guatemala están en crecimiento.

Gráfica 78: Crecimiento de la oferta nacional y la demanda internacional para productos exportados por Guatemala en 2010



(Fuente: ITC)

Como se observa en la gráfica anterior, Guatemala es ganador en la mayoría de productos que exporta, esto quiere decir que los ingresos obtenidos por la exportación de cierto producto son mayores que los egresos por la importación del mismo. También puede observarse que el país es exportador neto de varios productos, entre ellos se puede mencionar: accesorios tejidos, vegetales, vinagre, café, té, azúcar, jabones y ceras. Estos son los mercados en los que Guatemala tiene mayor oportunidad puesto que son productos cuya demanda aumenta con el tiempo.

La situación es similar para los demás países de la región, con los miembros de NAFTA como los principales clientes comerciales; el proyecto del Corredor del Pacífico representa una oportunidad de crecimiento no solo para la economía de Guatemala sino para el resto de Centroamérica.

B. Productividad de la región

Un aspecto importante a tomar en cuenta es la productividad de la región para poder determinar la localización del terreno nacional para el cual sea de mayor provecho

el Corredor del Pacífico. Con datos obtenidos de varios estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), se puede determinar la localización de esta área que productivamente, en especial en lo referente a productos de exportación, es la que se beneficiaría más y por lo tanto debería tener la mayor prioridad.

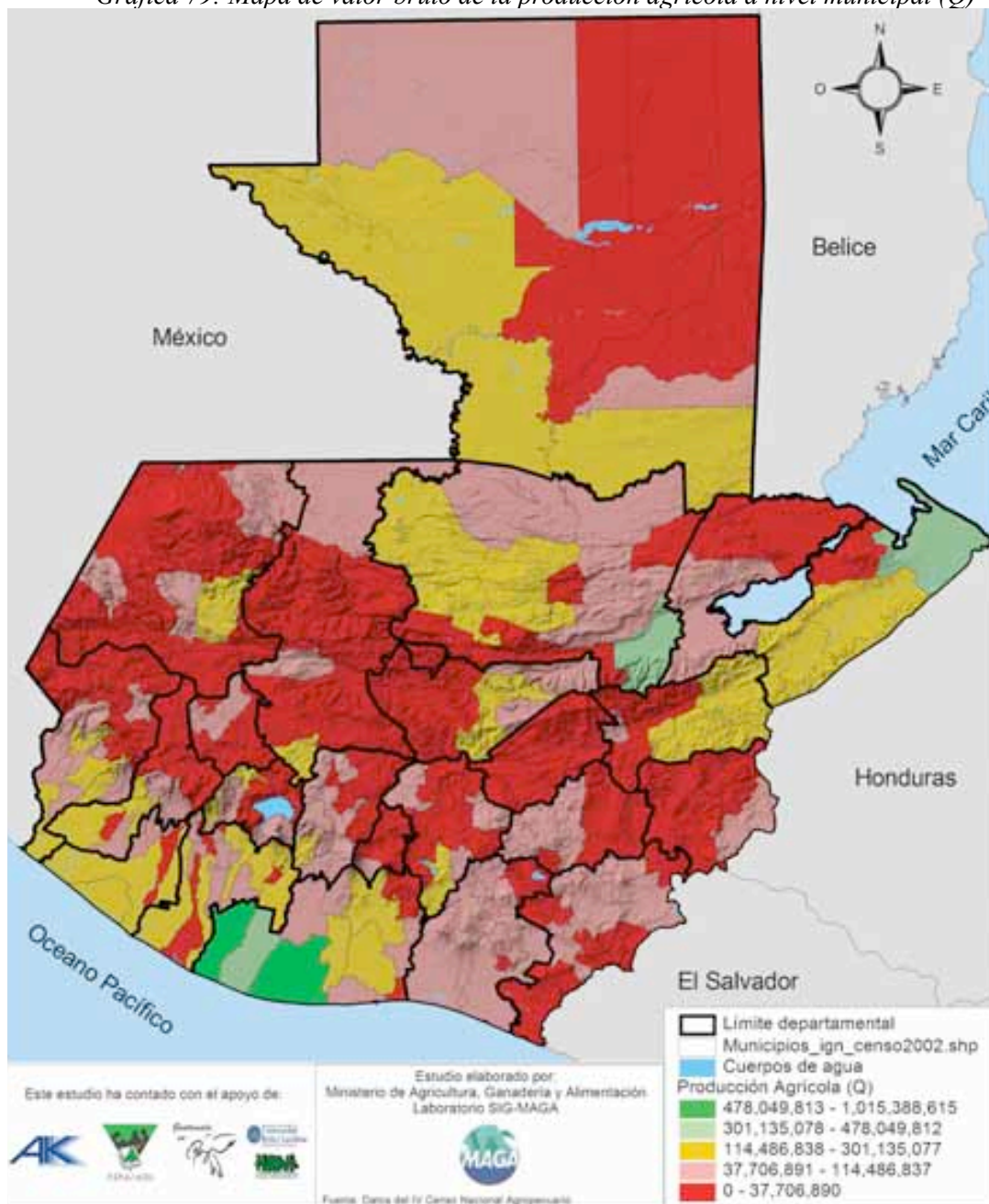
A continuación se presentaran una serie de gráficas informativas con respecto a la producción del país, y que Departamentos son las principales fuentes de productos de exportación, tanto agrícola como pecuaria, a la región estudiada, es decir: México y Centroamérica.

1. Producción agrícola. Como puede observarse en la gráfica 79, las mayores cantidades de producción agrícola se encuentran en los distintos municipios de la Costa Sur. Esto da un indicio que es en esta región en donde se maneja la mayor de productos, tanto para consumo interno como para la exportación.

El planteamiento original en el marco del Proyecto Mesoamérica, especificaba que el Corredor del Pacífico en la sección que atraviesa por territorio guatemalteco, empezara su recorrido en Ciudad Tecún Umán, San Marcos y lo terminara en Ciudad Pedro de Alvarado, Jutiapa, pasando por los Departamentos de Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla y Santa Rosa.

Es en el Departamento de Escuintla en el que se identifica el mayor valor bruto de la producción agrícola del país, cuyos valores oscilan entre Q. 301,135,078 hasta más de mil millones de quetzales según datos del MAGA (2005:11).

Gráfica 79: Mapa de valor bruto de la producción agrícola a nivel municipal (Q)

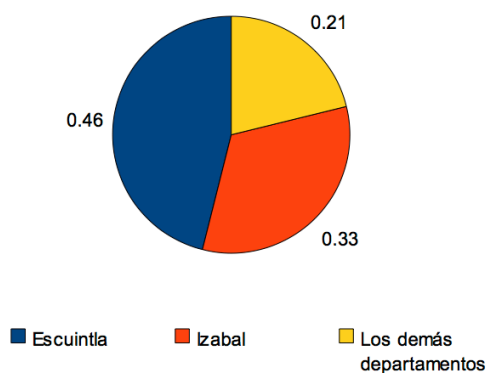


(Fuente: MAGA, 2005:11)

a. Productos de exportación. Los productos agrícolas que Guatemala exporta son: banano, cacao, café, azúcar y cardamomo. A continuación se presenta la información correspondiente a la producción y comercio de dichos productos.

1) *Banano*. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: Escuintla (46%), Izabal (33%) y los demás Departamentos de la República suman el (21%) restante.

Gráfica 80: Distribución de la producción de banano a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:42)

El 84.5% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en seis Departamentos: Izabal (34.3%), Escuintla (27.6%), San Marcos (8.1%), Suchitepéquez (6.5%), Sololá (5.5%) y Quetzaltenango (2.5%).

Tabla 44: Área, producción y rendimiento del banano¹

| Año calendario | Área cosechada (hectáreas) | Producción (toneladas métricas) | Rendimiento (toneladas/hectárea) |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2006 | 42,377.57 | 1,945,049.27 | 45.9 |
| 2007 | 57,035.5 | 2,292,459.57 | 40.19 |
| 2008 | 62,103.9 | 2,297,703.44 | 37 |
| 2009 | 63,257.08 | 2,678,157.84 | 42.34 |
| 2010 ^{p/} | 63,526.92 | 2,637,566.17 | 41.52 |
| 2011 ^{e/} | 64,289.24 | 2,680,392.34 | 41.69 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:42)

Los datos anteriores indican que aunque el banano se siembra en más área en el Departamento de Izabal, la mayor producción la tiene el Departamento de Escuintla.

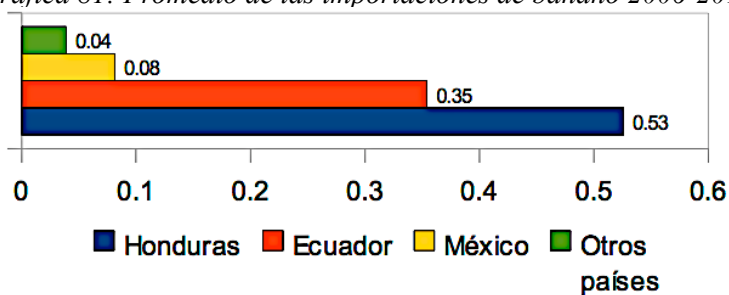
¹ p/ Cifras preliminares
e/ Cifras estimadas

Tabla 45: Comercio exterior de banano, periodo 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 12,639.94 | 2,530,284.00 | 1,058,158.60 | 229,698,679.00 |
| 2005 | 4,297.98 | 458,291.00 | 1,128,346.91 | 238,100,247.00 |
| 2006 | 4,558.40 | 499,963.00 | 1,044,474.63 | 216,807,615.00 |
| 2007 | 12,251.92 | 4,281,000.00 | 1,408,153.06 | 300,309,387.00 |
| 2008 | 6,355.45 | 1,199,160.00 | 1,452,462.66 | 337,057,038.00 |
| 2009 | 4,994.98 | 875,865.00 | 1,901,936.80 | 569,806,342.00 |
| 2010 | 2,136.38 | 318,872.00 | 1,567,272.78 | 413,328,663.00 |
| 2011* | 3,356.46 | 316,938.00 | 1,101,762.20 | 343,897,240.00 |

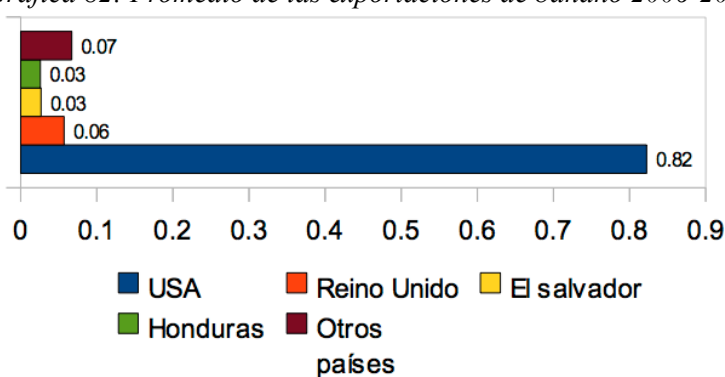
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:42)²

Gráfica 81: Promedio de las importaciones de banano 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:42)

Gráfica 82: Promedio de las exportaciones de banano 2006-2010



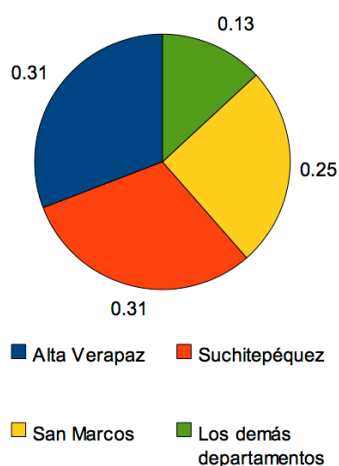
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:42)

² * Cifras a agosto de 2011

Los datos presentados en las gráficas anteriores muestran que los principales socios comerciales de Guatemala, en lo que respecta al banano, son Honduras y Estados Unidos, en importaciones y exportaciones respectivamente.

2) *Cacao*. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: Alta Verapaz (31%), Suchitepéquez (31%), San Marcos (25%) y los demás Departamentos de la República suman el (13%) restante.

Gráfica 83: Distribución de la producción de cacao a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)

El 82% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en tres Departamentos: Alta Verapaz (40%), Suchitepéquez (24%), San Marcos (18%).

Tabla 46: Área, producción y rendimiento del cacao

| Año calendario | Área cosechada (hectáreas) | Producción (toneladas métricas) | Rendimiento (toneladas/hectárea) |
|----------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2006 | 3,110.09 | 9,083.19 | 2.92 |
| 2007 | 3,890.06 | 10,128.41 | 2.6 |
| 2008 | 3,913.82 | 10,415.74 | 2.66 |
| 2009 | 3,913.82 | 10,593.44 | 2.71 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)

Continuación Tabla 46³

| Año calendario | Área cosechada (hectáreas) | Producción (toneladas métricas) | Rendimiento (toneladas/hectárea) |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2010 ^{p/} | 3,983.71 | 10,712.92 | 2.69 |
| 2011 ^{e/} | 4,059.4 | 10,927.18 | 2.69 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)

Los datos de la Gráfica 83 y la Tabla 46 muestran que es en el Departamento de Suchitepéquez en donde se produce la mayor cantidad de cacao, a pesar de que en Alta Verapaz se destina una mayor superficie para la cosecha del mismo.

Tabla 47: Comercio exterior de cacao, período 2004-2011

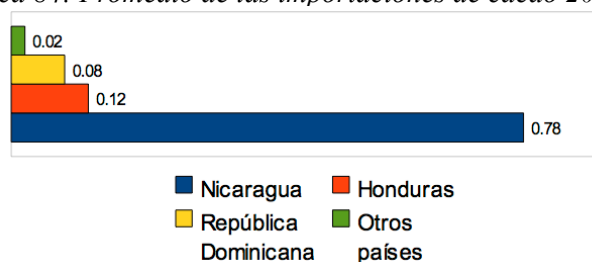
| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|-----------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 152.55 | 147,929.00 | 16.91 | 4,604.00 |
| 2005 | 154.35 | 139,549.00 | 236.36 | 79,634.00 |
| 2006 | 88.20 | 101,204.00 | 125.80 | 30,899.00 |
| 2007 | 8.08 | 13,420.00 | 206.25 | 30,770.00 |
| 2008 | 0.00 | 0.00 | 194.60 | 64,504.00 |
| 2009 | 453.15 | 400,016.00 | 31.67 | 12,698.00 |
| 2010 | 635.37 | 609,636.00 | 32.07 | 38,208.00 |
| 2011* | 395.73 | 309,244.00 | 16.15 | 21,280.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)⁴

³ p/ Cifras preliminares
e/ Cifras estimadas

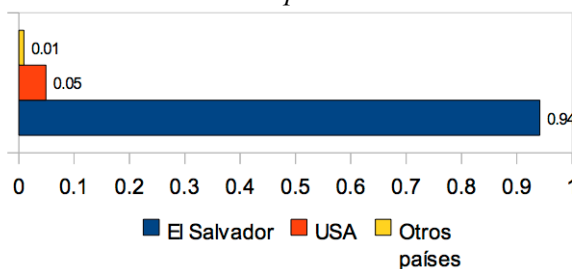
⁴ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 84: Promedio de las importaciones de cacao 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)

Gráfica 85: Promedio de las exportaciones de cacao 2006-2010

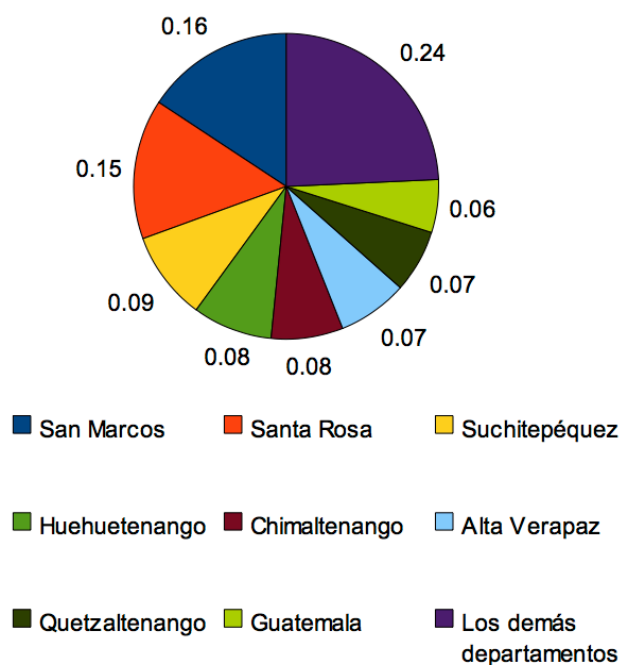


(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:43)

Los datos de las gráficas anteriores muestran que los principales socios comerciales de Guatemala para el cacao son dos países centroamericanos, en este caso El Salvador y Nicaragua, para exportaciones e importaciones respectivamente.

3) *Café*. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: San Marcos (16%), Santa Rosa (15%), Suchitepéquez (9%), Huehuetenango (8%), Chimaltenango (8%), Alta Verapaz (7%), Quetzaltenango (7%), Guatemala (6%) y los demás Departamentos de la República suman el (24%) restante.

Gráfica 86: Distribución de la producción de café a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)

El 63% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en seis Departamentos: San Marcos (15%), Santa Rosa (14%), Huehuetenango (10%), Alta Verapaz (10%), Suchitepéquez (7%), Quetzaltenango (7%).

Tabla 48: Área, producción y rendimiento del café⁵

| Año agrícola* | Área cosechada (hectáreas) | Producción (toneladas métricas) | Rendimiento (toneladas/hectárea) |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2005/06 | 247,365.15 | 234,710.47 | 0.95 |
| 2006/07 | 247,365.15 | 240,331.24 | 0.97 |
| 2007/08 | 248,597.31 | 248,612.78 | 1 |
| 2008/09 | 248,597.31 | 254,914.76 | 1.03 |
| 2009/10 | 248,806.98 | 247,500.64 | 0.99 |
| 2010/11 ^{p/} | 249,916.47 | 242,838.89 | 0.97 |
| 2011/12 ^{e/} | 252,415.64 | 245,752.96 | 0.97 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)

⁵ * Comprende del período de octubre de un año a septiembre del siguiente

p/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

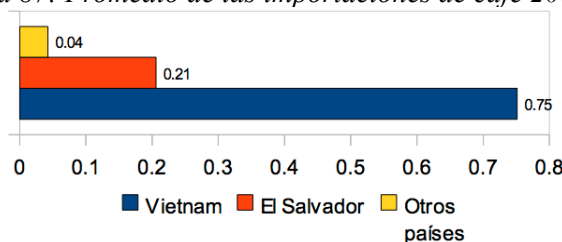
Los datos anteriores muestran que los Departamentos en los cuales se concentra el cultivo de café son San Marcos, Santa Rosa y Suchitepéquez, también es en esos Departamentos en los cuales se dedica más extensión de tierra para dicho cultivo.

Tabla 49: Comercio exterior de café, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|----------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 0.03 | 693.00 | 208,371.02 | 327,943,961.00 |
| 2005 | 0.05 | 919.00 | 201,431.08 | 463,087,424.00 |
| 2006 | 2.60 | 12,783.00 | 201,320.44 | 463,041,044.00 |
| 2007 | 10.51 | 16,721.00 | 230,137.23 | 576,264,241.00 |
| 2008 | 0.40 | 7,718.00 | 229,989.48 | 646,126,433.00 |
| 2009 | 0.74 | 10,711.00 | 231,928.02 | 582,085,081.00 |
| 2010 | 38.86 | 53,815.00 | 235,454.53 | 715,139,092.00 |
| 2011* | 77.54 | 149,020.00 | 237,299.92 | 962,029,468.00 |

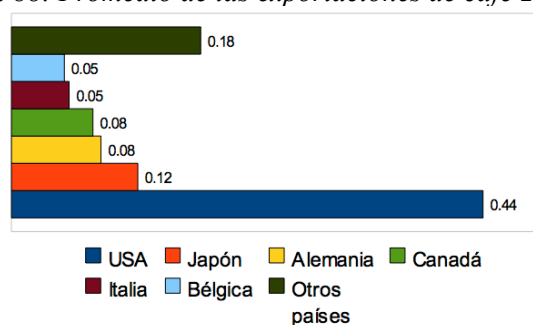
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)⁶

Gráfica 87: Promedio de las importaciones de café 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)

Gráfica 88: Promedio de las exportaciones de café 2006-2010



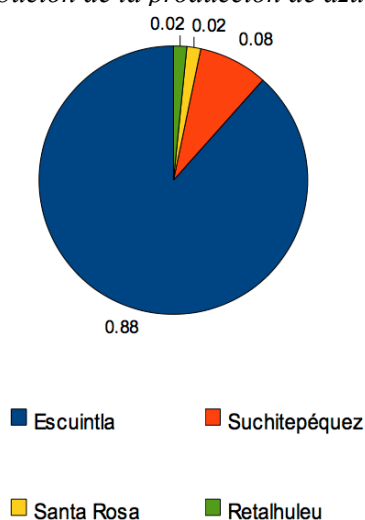
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)

⁶ * Cifras a agosto de 2011

Los datos de las gráficas 87 y 88 muestran que el principal cliente comprador de café para Guatemala es Estados Unidos, mientras que lo importa de Vietnam, aunque en una proporción menor al 0.03% de lo que exporta. El café sigue siendo uno de los productos de exportación principales de Guatemala y la fuente equivalente a 95,782 empleos permanentes.

4) *Azúcar*. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: Escuintla (88%), Suchitepéquez (8%), Santa Rosa (2%), Retalhuleu (2%).

Gráfica 89: Distribución de la producción de azúcar a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:46)

El 93% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en dos Departamentos: Escuintla (82%), Suchitepéquez (11%), Santa Rosa.

Tabla 50: Área, producción y rendimiento del azúcar⁷

| Año agrícola * | Área cosechada (hectáreas) | Producción Caña Molida (miles TM) | Producción Azúcar (TM) | Rendimiento (TM azúcar/ miles TM caña molida) |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| 2005/06 | 188,701.92 | 16,648.6 | 1,761,516.9 | 105.81 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:46)

⁷ * Comprende del período de noviembre de un año a octubre del siguiente

Continuación: Tabla 50⁸

| Año agrícola * | Área cosechada (hectáreas) | Producción Caña Molida (miles TM) | Producción Azúcar (TM) | Rendimiento (TM azúcar/miles TM caña molida) |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| 2006/07 | 215,659.04 | 18,572 | 2,016,408.59 | 108.57 |
| 2007/08 | 215,659.04 | 19,007.4 | 1,976,034.34 | 103.96 |
| 2008/09 | 233,128.9 | 19,875.3 | 2,186,458.01 | 110.01 |
| 2009/10 ^{p/} | 234,649.83 | 22,216.7 | 2,308,245.52 | 103.9 |
| 2010/2011 ^{e/} | 239,261.49 | 18,951.8 | 2,019,622.11 | 106.57 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:46)

Tabla 51: Comercio exterior de azúcar, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|-----------|--------------|----------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 11,080.46 | 2,572,055 | 1,154,588.98 | 188,027,115.00 |
| 2005 | 24.53 | 56,590 | 1,287,316.86 | 236,579,985.00 |
| 2006 | 43.08 | 102,658 | 1,332,141.47 | 298,560,046.00 |
| 2007 | 28.23 | 70,817 | 1,295,088.3 | 358,125,036.00 |
| 2008 | 235.65 | 111,560 | 1,297,432.09 | 378,066,101.00 |
| 2009 | 2,886.79 | 270,686 | 1,590,766.71 | 509,779,375.00 |
| 2010 | 27.84 | 76,404 | 1,745,673.92 | 726,903,363.00 |
| 2011* | 24.81 | 74,484 | 894,948.25 | 446,251,596.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:44)⁹

En el año 2010 el cultivo de azúcar representó 22,594,576 empleos directos, en el período 2004-2011 un total de US\$ 3,142,292,617.00 por las exportaciones (DIPLAN-MAGA, 2011:46).

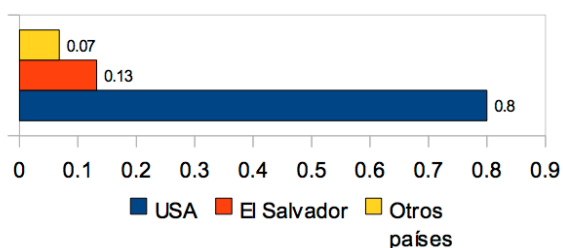
⁸ * Comprende del período de noviembre de un año a octubre del siguiente

p/ Cifras preliminares

e/ Cifras estimadas

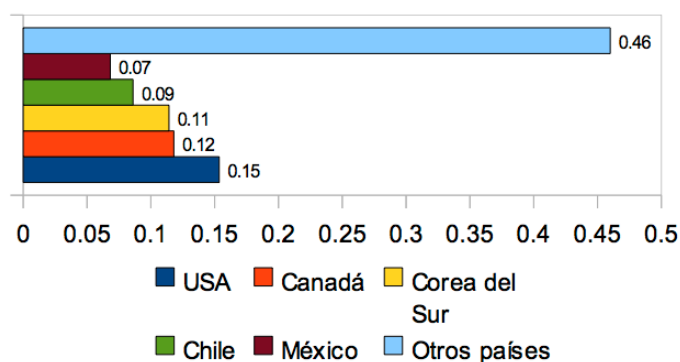
⁹ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 90: Promedio de las importaciones de azúcar 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:46)

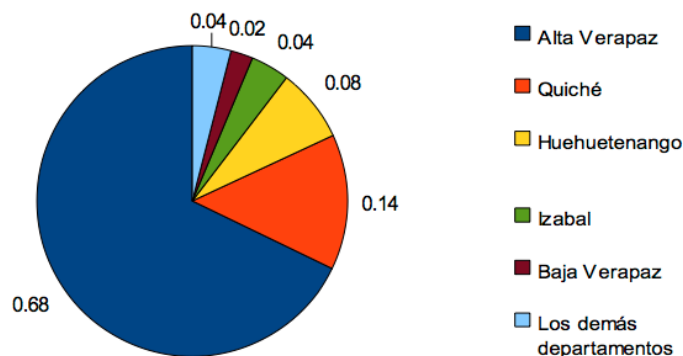
Gráfica 91: Promedio de las exportaciones de azúcar 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:46)

5) *Cardamomo*. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción nacional se encuentra distribuida de la siguiente forma: Alta Verapaz (68%), Quiché (14%), Huehuetenango (8%), Izabal (4%), Baja Verapaz (2%) y los demás Departamentos de la República suman el (4%) restante.

Gráfica 92: Distribución de la producción de cardamomo a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:48)

El 84% de la superficie cultivada se encuentra concentrada en dos Departamentos: Alta Verapaz (68%), Quiché (16%).

Tabla 52: Área, producción y rendimiento del cardamomo¹⁰

| Año calendario | Área cosechada (hectáreas) | Producción (toneladas métricas) | Rendimiento (toneladas/hectárea) |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2006 | 62,900.64 | 28,146.85 | 0.45 |
| 2007 | 62,201.74 | 26,456.69 | 0.43 |
| 2008 | 62,201.74 | 21,165.35 | 0.34 |
| 2009 | 62,201.74 | 22,646.92 | 0.36 |
| 2010 ^{p/} | 62,201.74 | 22,556.34 | 0.36 |
| 2011 ^{e/} | 62,948.16 | 23,928.65 | 0.38 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:48)

Tabla 53: Comercio exterior de cardamomo, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | | |
|------|-------------|---------|-------------|----------------|-------------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ | Precio medio US\$ |
| 2004 | 251.19 | 248,791 | 28,568.71 | 73,829,838.00 | 2,584.29 |
| 2005 | 92.09 | 39,658 | 30,105.32 | 70,370,148.00 | 2,337.47 |
| 2006 | 55.45 | 12,727 | 31,166.94 | 83,440,519.00 | 2,677.21 |
| 2007 | 119.95 | 32,612 | 27,948.11 | 137,257,415.00 | 4,911.15 |
| 2008 | 120.05 | 122,080 | 21,948.35 | 208,021,021.00 | 9,477.75 |
| 2009 | 3.21 | 6,380 | 23,694.22 | 304,025,768.00 | 12,831.22 |
| 2010 | 35.43 | 20,638 | 22,167.17 | 308,093,125.00 | 13,898.62 |
| 2011 | 24.45 | 33,550 | 14,752.78 | 221,709,715.00 | 15,028.33 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:48)

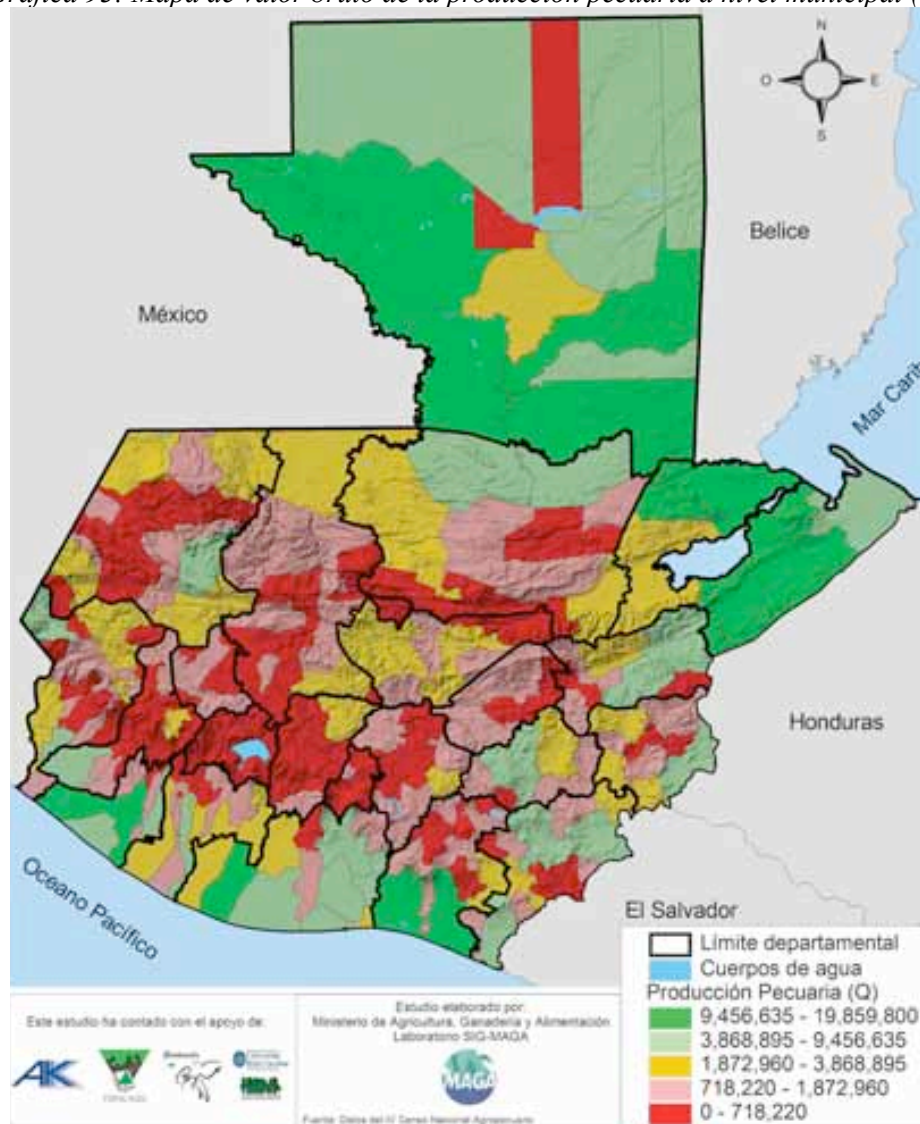
2. Producción pecuaria. Los productos que pueden clasificarse como pecuarios producidos en Guatemala son: carne bovina, carne porcina, carne de pollo, huevo y leche.

¹⁰ p/ Cifras preliminares
e/ Cifras estimadas

Dicha producción está concentrada en el Departamento de Petén, como se observa en la Gráfica 93, a pesar de eso, en la franja estudiada también existe actividad ganadera y como se verá más adelante muchos de los principales socios comerciales de Guatemala, en relación con estos productos, son países centroamericanos.

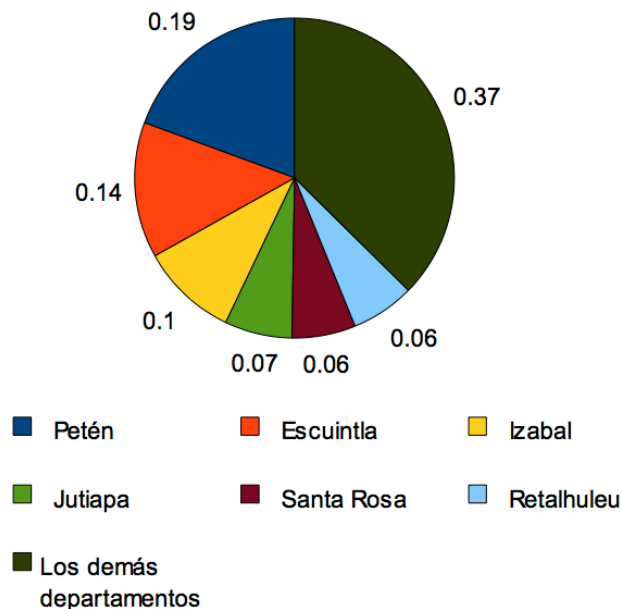
a. Carne bovina. Según datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, el número de cabezas de ganado, por estructura del hato se encuentran distribuidas de la siguiente forma: Petén (19%), Escuintla (14%), Izabal (10%), Jutiapa (7%), Santa Rosa (6%), Retalhuleu (6%) y los demás Departamentos de la República suman el (37%) restante.

Gráfica 93: Mapa de valor bruto de la producción pecuaria a nivel municipal (Q)



(Fuente: MAGA, 2005:12)

Gráfica 94: Distribución del número de cabezas de ganado bovino por estructura del hato



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:35)

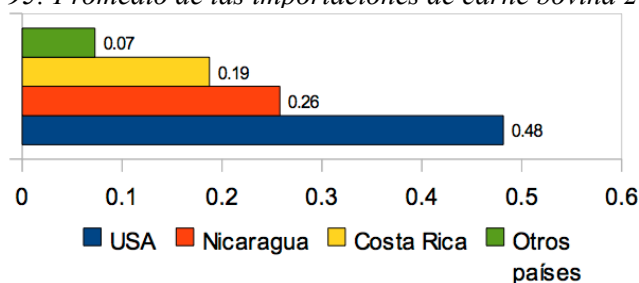
Tabla 54: Comercio exterior de carne bovina, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|---------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 3,738.7 | 9,056,133 | 646.28 | 1,815,421.00 |
| 2005 | 3,165.69 | 9,279,279 | 556.45 | 1,593,754.00 |
| 2006 | 5,552.65 | 12,281,450 | 791.73 | 2,503,506.00 |
| 2007 | 4,418.17 | 14,017,179 | 706.43 | 2,259,246.00 |
| 2008 | 3,990.65 | 13,550,438 | 1,192.84 | 3,347,094.00 |
| 2009 | 6,198.51 | 13,105,550 | 1,711.6 | 5,190,693.00 |
| 2010 | 6,070.97 | 12,596,688 | 5,542.49 | 13,846,207.00 |
| 2011* | 5,065.75 | 11,398,244 | 4,888.27 | 10,838,422.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:35)¹¹

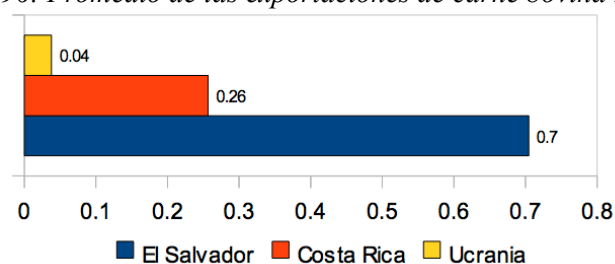
¹¹ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 95: Promedio de las importaciones de carne bovina 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:35)

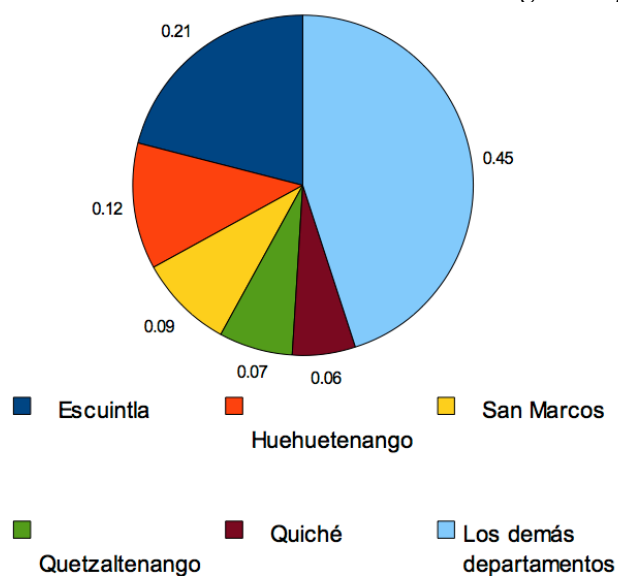
Gráfica 96: Promedio de las exportaciones de carne bovina 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:35)

b. Carne porcina. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, el número de cabezas de ganado se encuentran distribuidas de la siguiente forma: Escuintla (21%), Huehuetenango (12%), San Marcos (9%), Quetzaltenango (7%), Quiché (6%) y los demás Departamentos de la República suman el (45%) restante.

Gráfica 97: Distribución del número de cabezas de ganado porcino



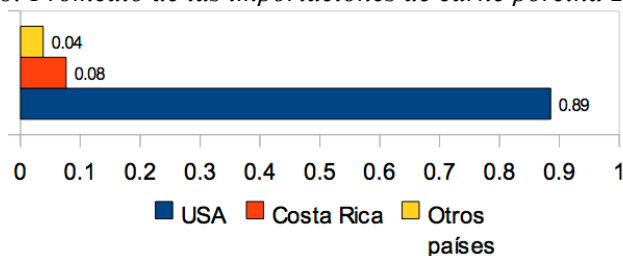
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:36)

Tabla 55: Comercio exterior de carne porcina, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 3,166.05 | 5,631,648 | 702.25 | 1,084,095.00 |
| 2005 | 2,957.53 | 6,610,533 | 1,850.29 | 3,135,632.00 |
| 2006 | 4,151.9 | 8,960,502 | 1,929.3 | 3,812,036.00 |
| 2007 | 4,847.25 | 10,440,611 | 1,506.12 | 3,299,190.00 |
| 2008 | 5,693.8 | 11,728,949 | 1,093.63 | 2,274,493.00 |
| 2009 | 6,973.61 | 9,438,702 | 199.31 | 448,308.00 |
| 2010 | 9,957.02 | 16,052,919 | 267.83 | 659,572.00 |
| 2011* | 4,323.23 | 7,670,422 | 556.11 | 1,432,813.00 |

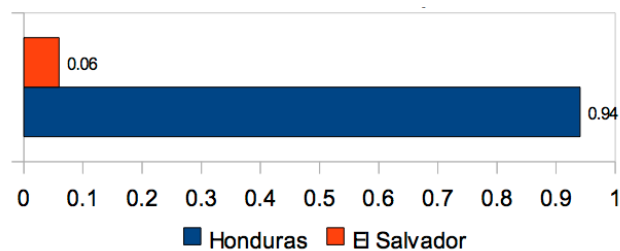
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:36)¹²

Gráfica 98: Promedio de las importaciones de carne porcina 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:36)

Gráfica 99: Promedio de las exportaciones de carne porcina 2006-2010



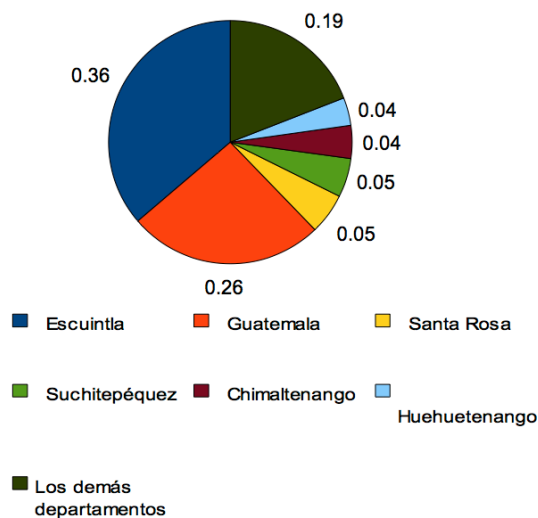
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:36)

c. Carne de pollo. De acuerdo con datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003, el número de aves (gallinas, gallos, pollas y pollos) se encuentran distribuidas de la

¹² * Cifras a agosto de 2011

siguiente forma: Escuintla (36%), Guatemala (26%), Santa Rosa (5%), Suchitepéquez (5%), Chimaltenango (4%), Huehuetenango (4%) y los demás Departamentos de la República suman el (19%) restante.

Gráfica 100: Distribución del número de aves a nivel nacional



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:37)

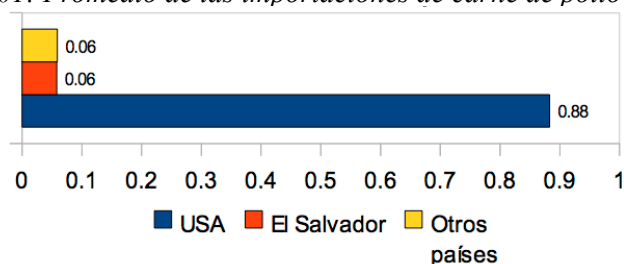
Tabla 56: Comercio exterior de carne de pollo, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 58,699.37 | 35,153,406 | 224.17 | 326,956.00 |
| 2005 | 56,479.51 | 39,624,859 | 1,617.11 | 2,157,142.00 |
| 2006 | 57,953.43 | 29,031,487 | 2,146.73 | 2,705,995.00 |
| 2007 | 61,291.32 | 37,683,070 | 4,113.75 | 4,612,143.00 |
| 2008 | 54,763.47 | 35,162,355 | 4,876.53 | 5,974,838.00 |
| 2009 | 59,964.45 | 40,595,845 | 4,486.92 | 4,949,707.00 |
| 2010 | 68,377.97 | 46,703,972 | 3,974.65 | 3,842,028.00 |
| 2011* | 47,309.95 | 31,578,325 | 2,890.41 | 2,638,528.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:37)¹³

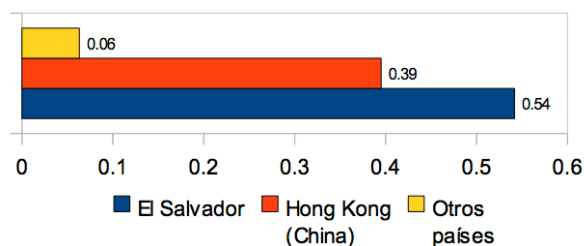
¹³ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 101: Promedio de las importaciones de carne de pollo 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:37)

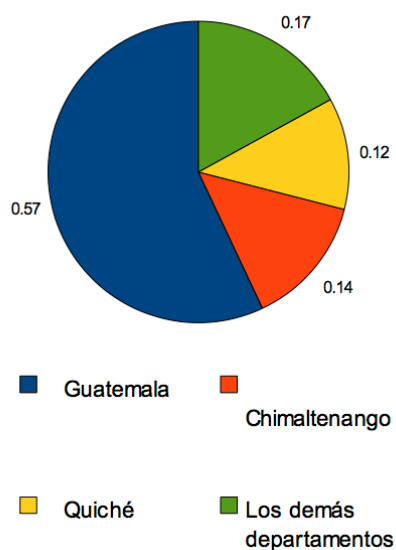
Gráfica 102: Promedio de las exportaciones de carne de pollo 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:37)

d. Huevo. De acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario, los huevos recogidos en un día censal se distribuyen entre los Departamentos de la siguiente forma: Guatemala (57%), Chimaltenango (14%), Quiché (12%) y los Quiché demás Departamentos de la República suman el (17%) restante.

Gráfica 103: Distribución de producción de huevos de gallina por Departamento (huevos recogidos en un día)



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:38)

Tabla 57: Comercio exterior de huevos fértiles de gallina, período 2004-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|-----------|-------------|------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 232.01 | 765,695 | 107.4 | 246,000.00 |
| 2005 | 657.48 | 2,366,801 | 178.5 | 385,800.00 |
| 2006 | 606.05 | 2,222,517 | 283.94 | 615,900.00 |
| 2007 | 487.92 | 1,895,837 | 253 | 641,225.00 |
| 2008 | 197.3 | 891,410 | 102.74 | 282,330.00 |
| 2009 | 687.66 | 2,660,159 | 86.99 | 220,312.00 |
| 2010 | 916.15 | 2,321,121 | 73.75 | 180,091.00 |
| 2011* | 705.62 | 2,884,623 | 22.5 | 84,916.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:38)¹⁴

Tabla 58: Comercio exterior de huevos de gallina (varios tipos de cascarones), período 2004-2011

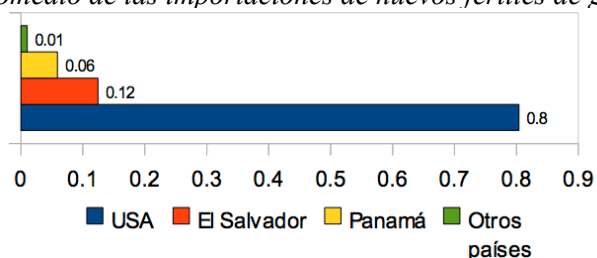
| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|---------|-------------|------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2004 | 38.4 | 26,204 | 192.6 | 131,540.00 |
| 2005 | 1,273.79 | 517,631 | 428.7 | 393,230.00 |
| 2006 | 988.68 | 738,030 | 28.58 | 30,455.00 |
| 2007 | 412.55 | 398,492 | 0 | 0.00 |
| 2008 | 0.16 | 267 | 0 | 0.00 |
| 2009 | 671.18 | 659,934 | 160.01 | 195,470.00 |
| 2010 | 681.07 | 686,889 | 0 | 0.00 |
| 2011* | 54.71 | 51,150 | 0 | 0.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:38)¹⁵

¹⁴ * Cifras a agosto de 2011

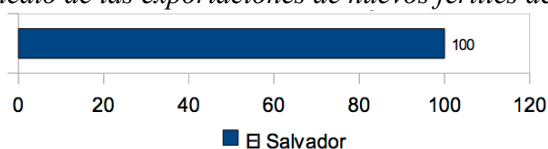
¹⁵ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 104: Promedio de las importaciones de huevos fértiles de gallina 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:38)

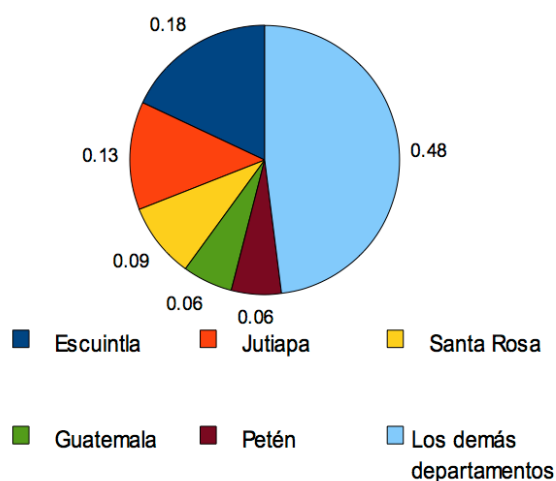
Gráfica 105: Promedio de las exportaciones de huevos fértiles de gallina 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:38)

e. Leche. En Guatemala se producen tres tipos de leche: fluida o líquida, maternizada para el consumo humano en especial de niños y en polvo. De acuerdo con el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, la producción de leche, recogida en un día censal, se distribuyó entre los Departamentos de Escuintla (18%), Jutiapa (13%), Santa Rosa (9%), Guatemala (6%), Petén (6%) e Izabal (5%), y los demás Departamentos suman del (48%) restante.

Gráfica 106: Distribución la producción de leche a nivel nacional



(DIPLAN-MAGA, 2011:39)

Tabla 59: Comercio exterior de leche fluida, período 2005-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2005 | 14,300.61 | 10,040,400 | 38.34 | 26,094.00 |
| 2006 | 15,435.86 | 11,545,150 | 166.67 | 199,747.00 |
| 2007 | 19,922.11 | 17,862,681 | 100.51 | 160,140.00 |
| 2008 | 20,545.38 | 21,261,228 | 83.69 | 172,081.00 |
| 2009 | 24,063.78 | 20,732,731 | 24.46 | 49,319.00 |
| 2010 | 25,281.72 | 21,367,394 | 41.84 | 32,272.00 |
| 2011* | 17,108.24 | 14,380,186 | 6.16 | 15,077.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)¹⁶

Tabla 60: Comercio exterior de leche maternizada, período 2005-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2005 | 243.6 | 2,347,594 | 14.61 | 24,036.00 |
| 2006 | 56.73 | 506,954 | 0.25 | 1,595.00 |
| 2007 | 6,593.19 | 26,655,678 | 203.16 | 1,662,138.00 |
| 2008 | 8,718.38 | 30,026,109 | 227.67 | 1,505,252.00 |
| 2009 | 7,090.31 | 22,267,231 | 371.34 | 1,763,339.00 |
| 2010 | 6,863.82 | 25,961,566 | 234.62 | 1,175,141.00 |
| 2011* | 5,122.19 | 19,977,636 | 196.12 | 1,315,800.00 |

(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)¹⁷

¹⁶ * Cifras a agosto de 2011

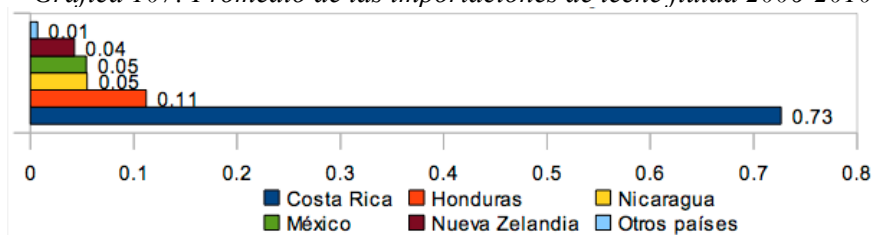
¹⁷ * Cifras a agosto de 2011

Tabla 61: Comercio exterior de leche en polvo, período 2005-2011

| Año | Importación | | Exportación | |
|-------|-------------|------------|-------------|------------|
| | TM | US\$ | TM | US\$ |
| 2005 | 20,132.38 | 51,029,654 | 160.81 | 315,952.00 |
| 2006 | 18,953.02 | 50,531,497 | 128.68 | 306,508.00 |
| 2007 | 17,089.36 | 59,104,715 | 185.29 | 706,535.00 |
| 2008 | 14,250.31 | 65,039,187 | 117.47 | 442,099.00 |
| 2009 | 16,869.12 | 47,592,330 | 284.03 | 636,272.00 |
| 2010 | 19,692.22 | 58,826,488 | 245.33 | 591,265.00 |
| 2011* | 11,246.87 | 37,933,143 | 133.51 | 363,372.00 |

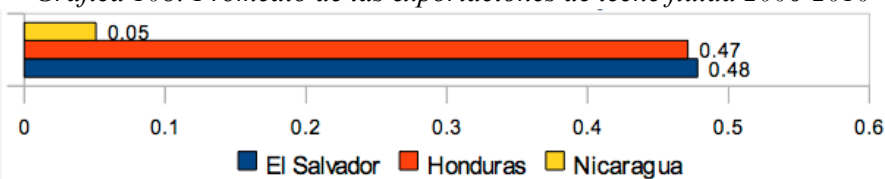
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)¹⁸

Gráfica 107: Promedio de las importaciones de leche fluida 2006-2010



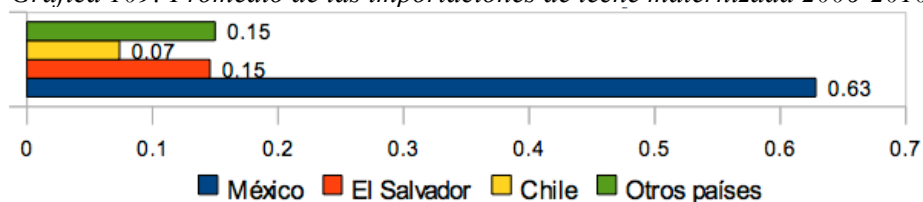
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

Gráfica 108: Promedio de las exportaciones de leche fluida 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

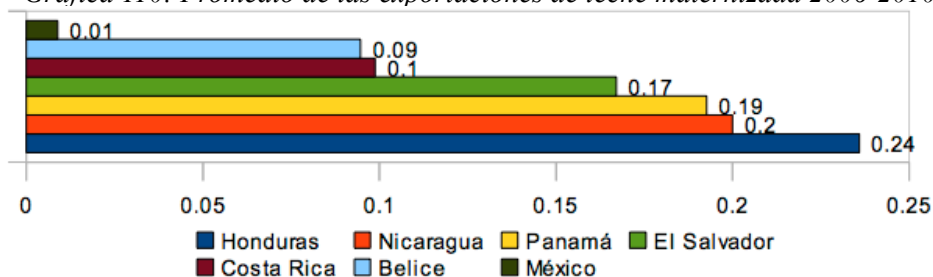
Gráfica 109: Promedio de las importaciones de leche maternizada 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

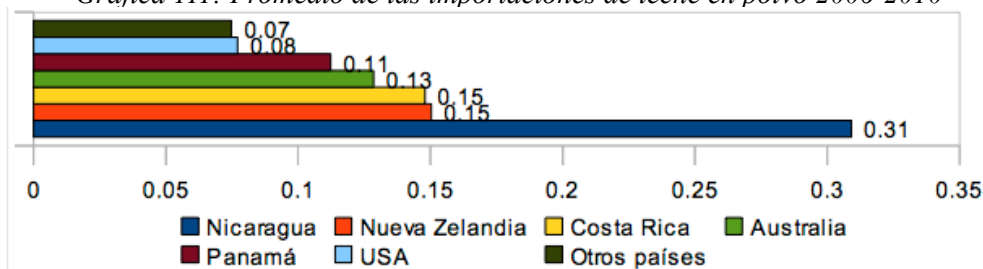
¹⁸ * Cifras a agosto de 2011

Gráfica 110: Promedio de las exportaciones de leche maternizada 2006-2010



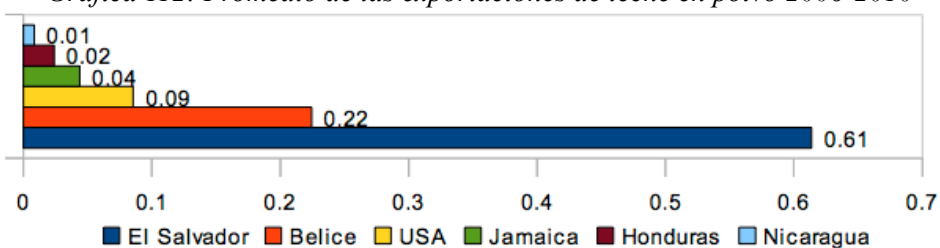
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

Gráfica 111: Promedio de las importaciones de leche en polvo 2006-2010



(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

Gráfica 112: Promedio de las exportaciones de leche en polvo 2006-2010



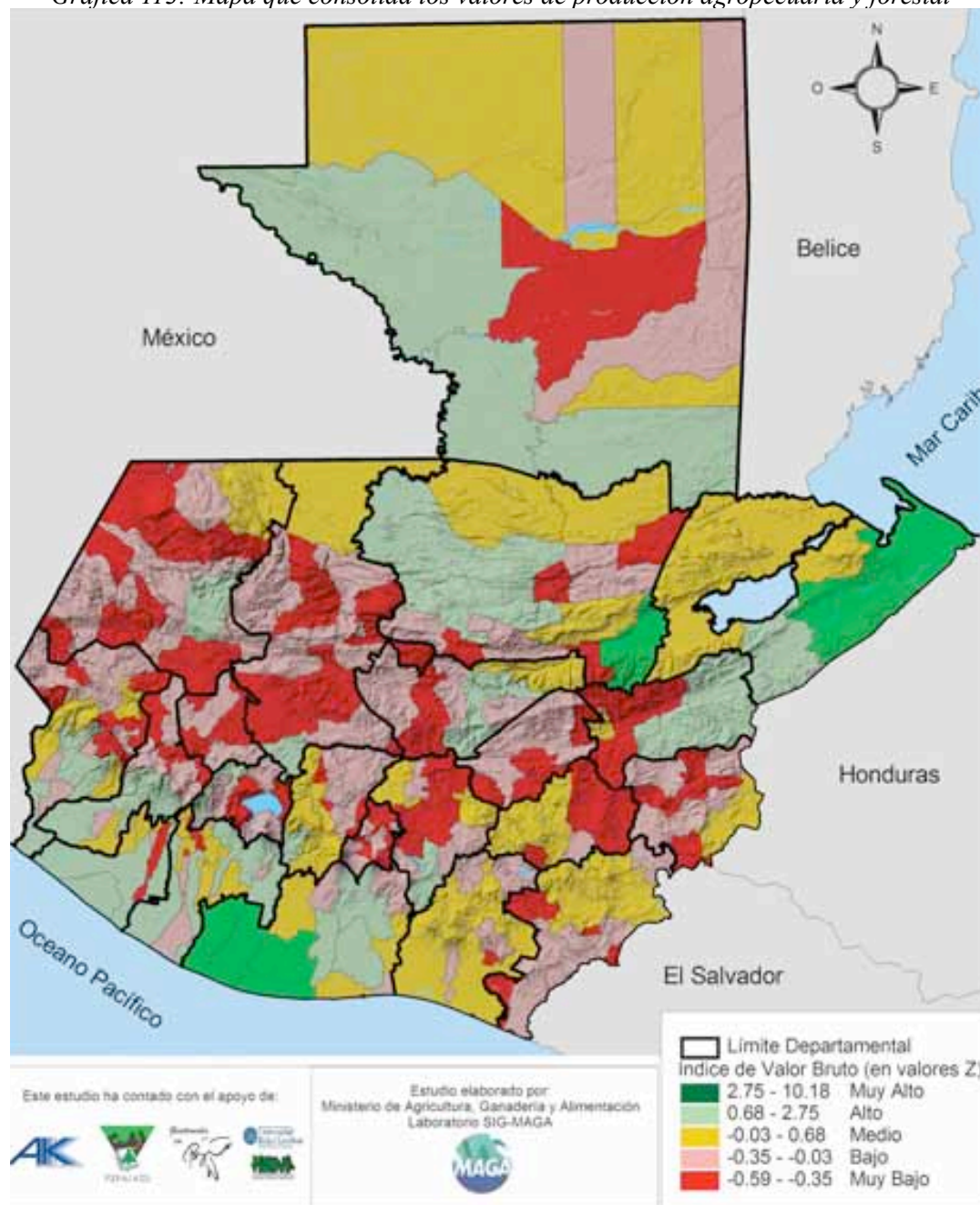
(Fuente: DIPLAN-MAGA, 2011:39)

Como se puede observar en las gráficas anteriores, los principales socios comerciales de Guatemala para las importaciones y exportaciones de leche son países centroamericanos. Costa Rica y El Salvador para la leche fluida, México y Honduras para la leche maternizada, Nicaragua y El Salvador para leche en polvo, cada uno en importaciones y exportaciones respectivamente.

3. Consolidación de valores de producción. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación con los datos de producción agrícola, pecuaria y forestal, preparó un mapa consolidado de dichos datos. Para esto se asignaron valores desde *Muy*

Alto hasta Muy Bajo para calificar las condiciones de producción de cada uno de los municipios de la República. Dicho mapa se encuentra a continuación, y da una idea consolidada de lo que ya se ha presentado, la región de la Costa Sur, por la cual pasaría el Corredor del Pacífico, es una región altamente productiva, en la que se pueden observar valores productivos desde muy altos hasta medios.

Gráfica 113: Mapa que consolida los valores de producción agropecuaria y forestal



(Fuente: MAGA, 2005:12)

C. Turismo terrestre

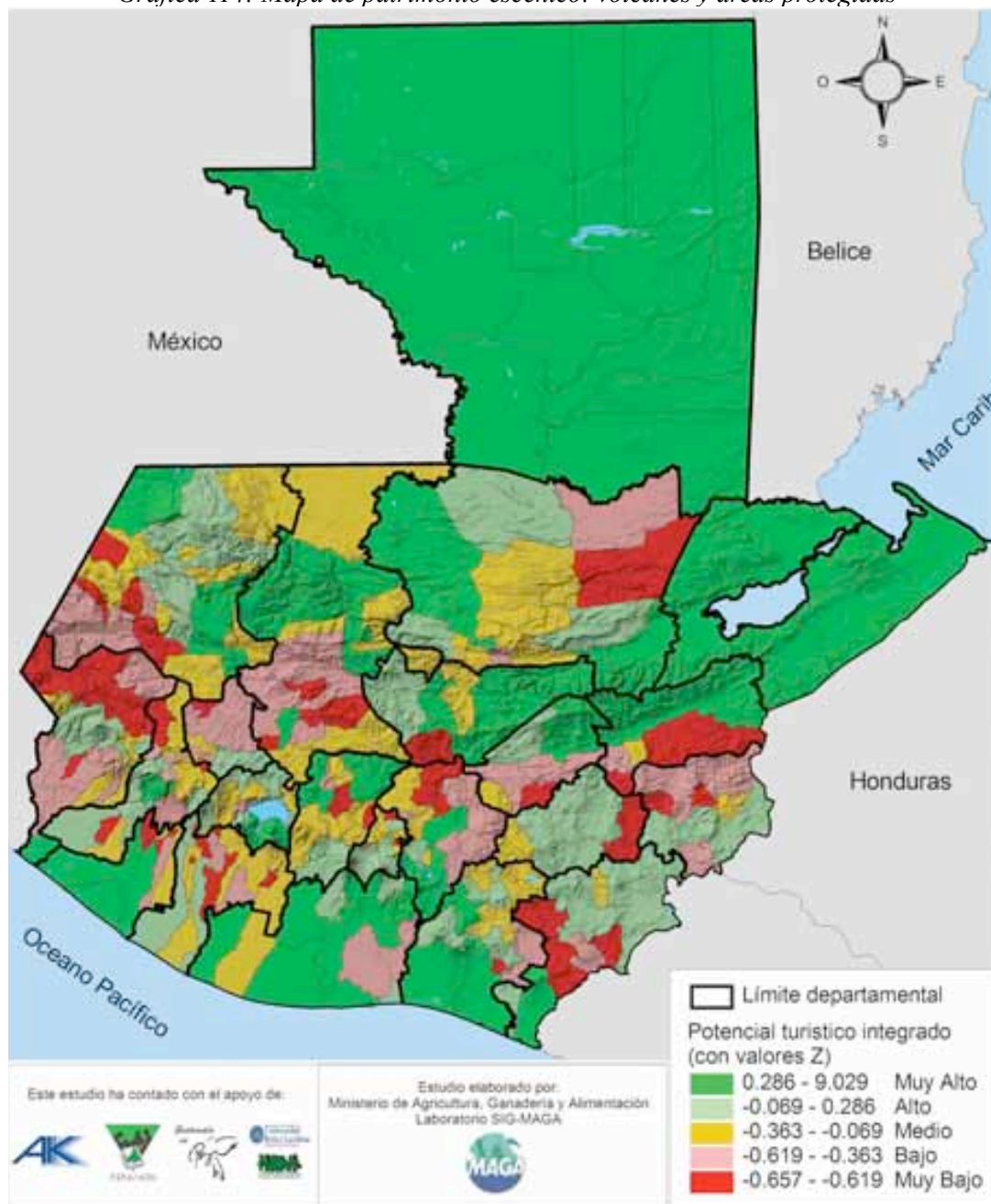
Existen distintas fuentes de turismo terrestre, para el MAGA, al realizar un estudio de productividad y potencial turístico, existen tres tipos: patrimonio escénico, conformado por volcanes y áreas protegidas; cuerpos de agua; y, sitios arqueológicos.

1. Patrimonio escénico. El método utilizado por el MAGA contó con los siguientes ítems:

- Áreas protegidas, a la que asignó un peso de 80% Se utilizó el mapa nacional del CONAP (1999) y se utilizó el concepto de presencia-ausencia; por criterio de los expertos del Ministerio a cada categoría de las áreas se les asignó un peso en porcentaje: a la reserva de la biosfera, un 15%; a los biótupos, un 15%; parques nacionales (10%); refugio de vida silvestre (10%); reserva privada (5%); protección de manantiales (5%); monumentos naturales (5%); protección especial (5%) y otros (10%). (MAGA, 2005:16)
- Áreas de conservación de bosques, con un peso de 10%. Las áreas de conservación, se obtuvieron al realizar una intersección en el sistema de información geográfico entre dos mapas digitales: el de cobertura forestal (INAB, 1999) y el de capacidad de uso con el método USDA (MAGA, 2001). La condición de búsqueda fue: “bosques ubicados en clase de capacidad VIII”. Se calculó la superficie en hectáreas a nivel municipal.
- Volcanes, con el peso del 10%. Los volcanes, fueron obtenidos directamente de las hojas cartográfica a escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional, donde se extrajeron los topónimos correspondientes y las ubicaciones a nivel municipal. (MAGA, 2005:16)

El mapa resultante se muestra a continuación, en la Gráfica 114, y da información importante sobre la región estudiada. Con valores mayoritariamente muy altos de potencial turístico, la Costa Sur representa una fuente valiosa de ingresos económicos por turismo de patrimonio escénico.

Gráfica 114: Mapa de patrimonio escénico: volcanes y áreas protegidas



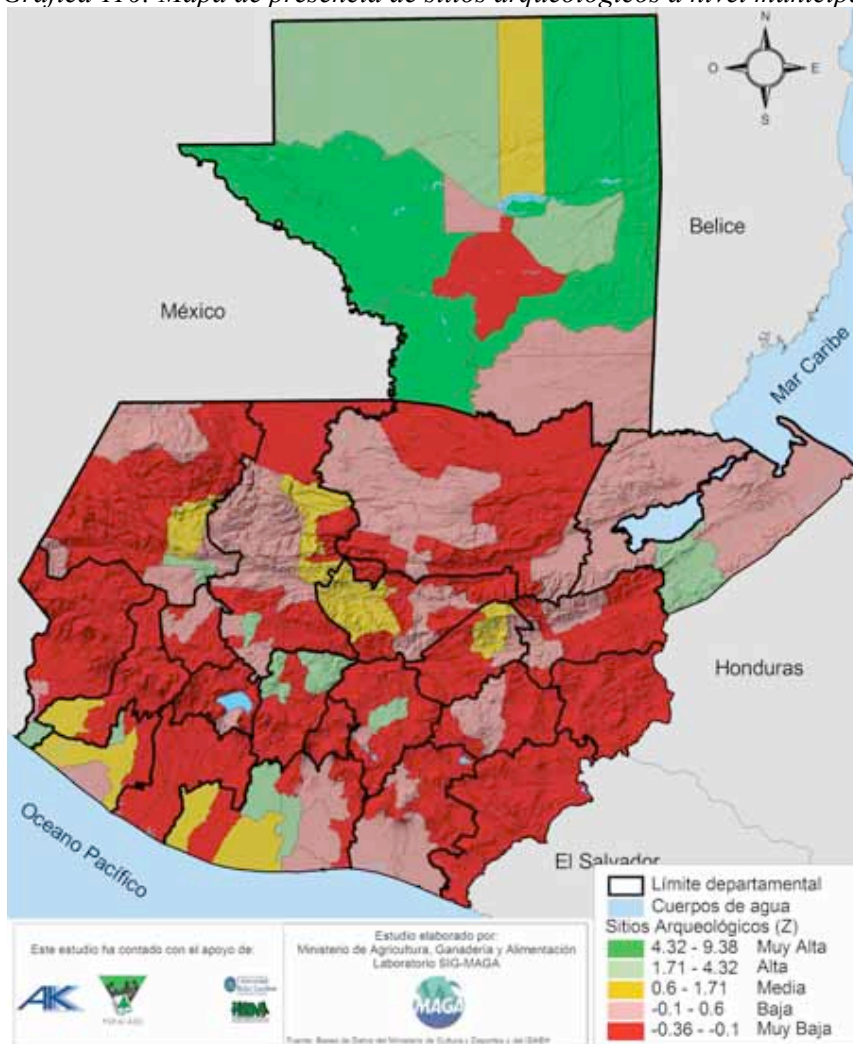
(Fuente: MAGA, 2005:17)

3. Sitios arqueológicos. La variable se elaboró considerando la presencia e importancia de sitios arqueológicos en los municipios. La importancia se clasificó de acuerdo al tipo de vigilancia en el lugar, según informaciones del Ministerio de Cultura y Deportes, y se multiplicó por un peso en porcentaje. Las categorías establecidas fueron:

- De primer orden, o sea con vigilancia permanente e infraestructura, se le dio un peso máximo del 70%.
- De segundo orden, con vigilancia permanente sin infraestructura, un peso del 25%.
- De tercer orden, con vigilancia periódica sin infraestructura, un peso del 4%.
- De cuarto orden, con presencia de sitios arqueológicos pero sin vigilancia, el peso dado fue el 1%. (MAGA, 2005:18)

El resultado de esta integración puede observarse en la Gráfica 116, los datos que pueden observarse de dicha gráfica dan el indicio que no existe mucha importancia en cuanto a sitios arqueológicos en la región de la Costa Sur, sin embargo, en algunos municipios el aprovechamiento puede ser muy alto si se traza la vía cerca de los sitios arqueológicos, como por ejemplo Santa Lucía Cotzumalguapa en Escuintla y Ocosingo en San Marcos.

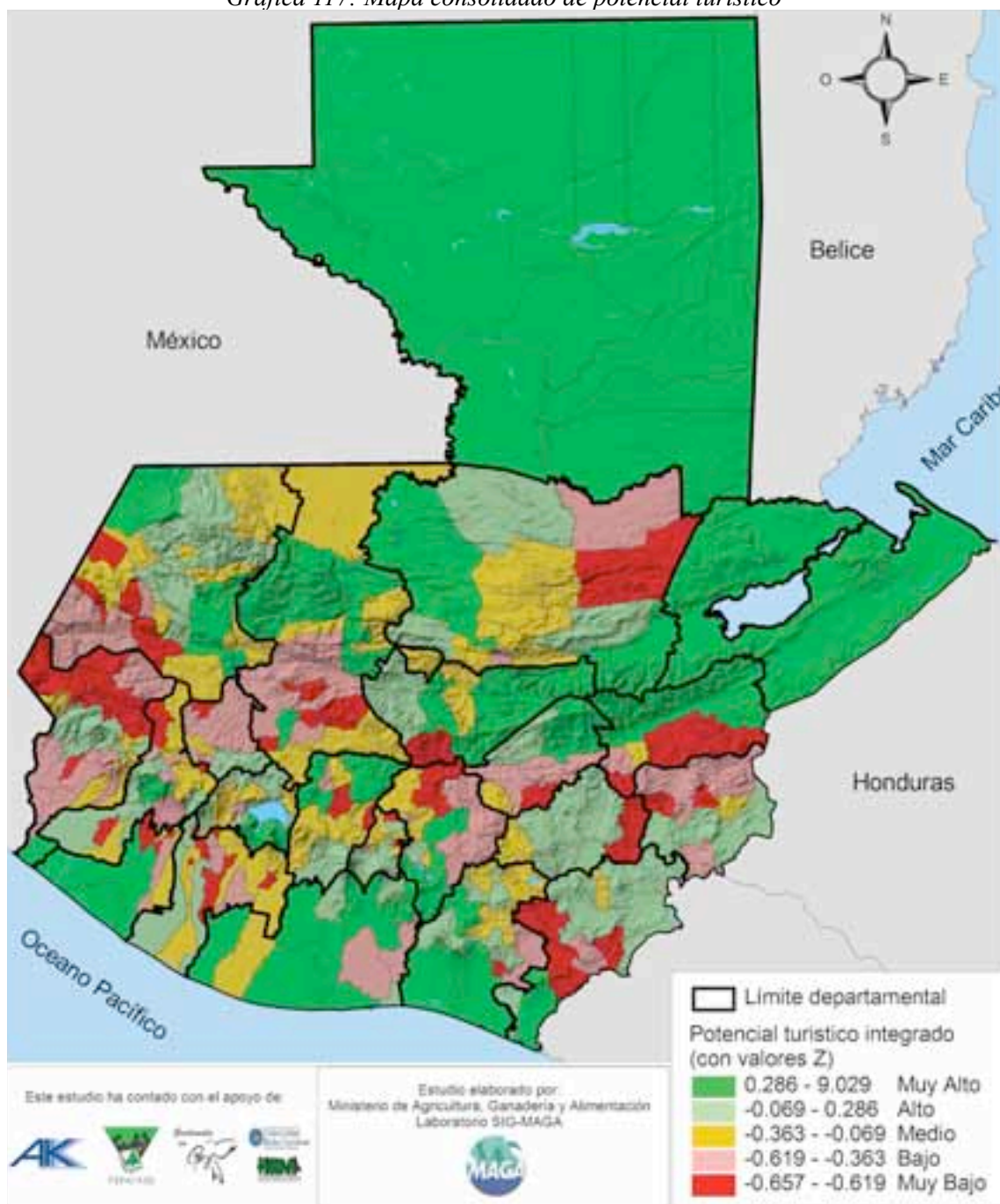
Gráfica 116: Mapa de presencia de sitios arqueológicos a nivel municipal



(Fuente: MAGA, 2005:19)

4. Consolidación de potencial turístico. Utilizando los datos de los tres tipos de turismo terrestre considerados por el MAGA en su estudio, se consolidó un mapa que muestra el potencial turístico del país. La Gráfica 117 muestra un país con un enorme potencial turístico. En general la mayoría de las regiones muestra altos valores, destacándose el norte (Departamentos de Petén, Izabal y Alta Verapaz) y los Departamentos de la Costa Sur del Pacífico. Algunas regiones del altiplano muestran bajos valores como la parte sur de Huehuetenango, las partes altas de San Marcos y la región central del Quiché.

Gráfica 117: Mapa consolidado de potencial turístico



(Fuente: MAGA, 2005:23)

V. ZONIFICACIÓN

A. Investigación de antecedentes

1. Plan Mesoamérica. El Plan Mesoamérica inició en el 2001 como un plan de integración y desarrollo conocido en ese entonces como el Plan Puebla y Panamá (PPP). Este plan propició un diálogo y coordinación con el objetivo de mejorar la calidad de vida en los países involucrados. En ese entonces eran: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. El plan hace referencia a las afinidades culturales e históricas de la región y la necesidad de mejorar la conexión entre cada región política para lograr el objetivo principal.

El PPP abarcó ocho iniciativas, las cuales son:

- Turismo
- Transporte
- Telecomunicaciones
- Energía
- Facilitación comercial y competitividad
- Desarrollo sostenible
- Prevención y mitigación de desastres naturales
- Desarrollo humano

En la Cumbre de Campeche de 2007 se hacen algunos ajustes para facilitar la gestión. De 2001 a 2007 se identificaron algunos puntos, mayormente institucionales que causaban dificultades. En esta reunión se acordó simplificar la estructura institucional y crear oficinas nacionales para mejorar agilizar la capacidad de trabajo. En ese lapso de tiempo también se identificaron algunos aspectos que representaban duplicidad de esfuerzos entre otras organizaciones especialmente con el Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y se definen los parámetros a seguir para evitar esta duplicidad.

El 28 de junio de 2008, en la X Cumbre de Jefes de Estado de Gobierno los jefes de Estado de Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República firmaron la declaración de Villahermosa. A través de esta declaración los mandatarios hicieron saber la extensión del PPP para que se incluyera la República Dominicana y Colombia en el plan y recibe el nombre de “Proyecto de Desarrollo de Mesoamérica (Proyecto Mesoamérica).”

En la actualidad, el Proyecto Mesoamérica ha sido redefinido para incluir dos ejes principales con sus áreas de trabajo específicas. Estos son:

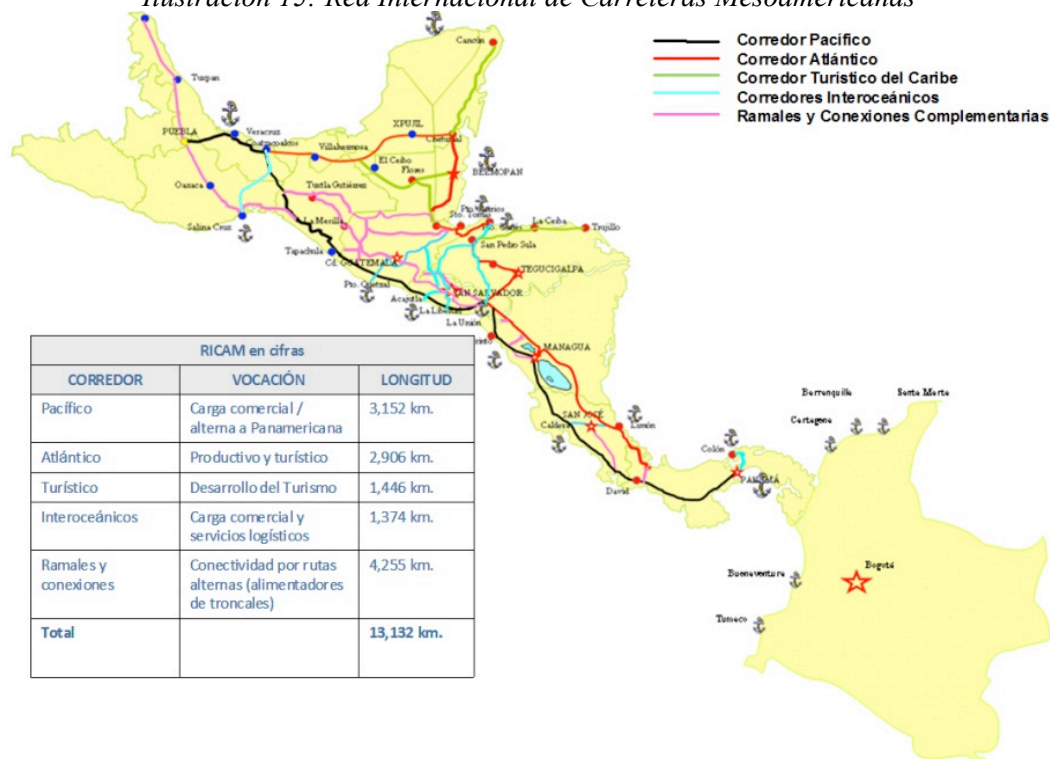
- Eje de Interconexión Física e Integración
 - Interconexión Eléctrica Mesoamericana
 - Interconexión de Infraestructura e Integración de los Servicios de Telecomunicaciones
 - Interconexión de la Infraestructura de Transporte y Facilitación Comercial

- Eje de Desarrollo Social
 - Biocombustibles
 - Competitividad
 - Salud
 - Medio Ambiente y Cambio Climático
 - Prevención y Mitigación de Desastres Naturales
 - Vivienda Social

El presente se encuentra en el marco conceptual del área de trabajo “Interconexión de la Infraestructura de Transporte” y es uno de los proyectos definidos en este contexto. Encaja con el objetivo de este al buscar “aumentar la conectividad interna y externa... con el mejoramiento de la infraestructura y los servicios de transporte carretero” (Portal Mesoamérica).

Esta área de trabajo considera cinco proyectos específicos de los cuales dos están directamente relacionados con el mejoramiento de carreteras. El proyecto Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM) define cinco tipos de corredores e identifica los puntos críticos de unión entre ellos. Uno de estos es el Corredor Pacífico y es la única carretera que cuenta con un proyecto específico para su desarrollo.

Ilustración 15: Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas



(Fuente: Portal Mesoamérica)

El objetivo del proyecto “Aceleración del Corredor Pacífico (CP)” es de convertirlo en “el principal corredor logístico de integración de transporte y comercio de Mesoamérica para el periodo 2015-2020 a través de la creación de “una carretera cinco estrellas.” Entre los objetivos específicos aparecen los siguientes, que son de interés especial para el presente trabajo:

- “Lograr la circulación de los vehículos de pasajeros y carga en condiciones seguras, desde el punto de vista vial y personal” (Portal Mesoamérica).

- “Definir los límites de pesos y dimensiones de vehículos para la región y hacer la adecuación de la infraestructura a esos límites, la homologación de los límites y la implantación de un eficiente sistema de control” (Portal Mesoamérica).



(Fuente: Portal Mesoamérica)

Tabla 62: Longitud del Corredor del Pacífico

| País | Longitud (Kilómetros) |
|--------------------|------------------------------|
| México | 1,058.5 |
| Guatemala | 303 |
| El Salvador | 359 |
| Honduras | 137.3 |
| Nicaragua | 335.2 |
| Costa Rica | 520.3 |
| Panamá | 497 |

Total Corredor Pacífico

3,210 kilómetros

(Fuente: Portal Mesoamérica)

Tabla 63: Inversión Corredor del Pacífico

| País | Longitud de tramos a intervenir (Kilómetros) | Inversión Infraestructura Vial (Millones de dólares) | Inversión en Seguridad Vial (Millones de dólares) | Inversiones Totales (Millones de dólares) |
|-------------|---|---|--|--|
| México | 356.85 | 66.02 | 29.46 | 95.48 |
| Guatemala | 302.99 | 584.07 | 18.19 | 602.26 |
| El Salvador | 330.66 | 515.81 | 39.85 | 555.66 |
| Honduras | 137.18 | 104.4 | 4.69 | 109.09 |
| Nicaragua | 335.15 | 220.58 | 13.35 | 233.93 |
| Costa Rica | 433.95 | 509.16 | 28.24 | 537.4 |
| Panamá | 316.39 | 99.03 | 23.32 | 122.35 |
| Total | 2213.17 | 2,099.06 | 157.15 | 2,256.21 |

(Fuente: Portal Mesoamérica)

El tramo de carretera que le pertenece a Guatemala desempeña un papel importante en el desarrollo del proyecto CP. El tramo que atraviesa el país no necesariamente es el más largo—de hecho lo opuesto es lo más correcto—únicamente el tramo de Honduras es más corto. Es cuando se habla de inversión que la importancia del tramo guatemalteco sale a relucir. A pesar de que solo 303 Kilómetros del corredor total pasan por Guatemala, es el único país beneficiado que no utilizará carreteras ya existentes. Los 303 Kilómetros en Guatemala son completamente nuevos. Esto representa la inversión vial y total más altas para cualquier tramo de carretera en el proyecto.

Para financiar el proyecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está tomando el papel de protagonista principal y hasta el momento, protagonista único. Hasta la fecha el BID ha desembolsado aproximadamente \$ 3.5 millones en los siguientes trabajos preliminares:

- Apoyo a la facilitación: Aduanas y Pasos Fronterizos para el PM (US\$0.90 millones de dólares);
- Definición de la Operación y Optimización de los Pasos de Frontera del Corredor Pacífico (US\$1.10 millones de dólares); y
- Adecuación, Mantenimiento y Operación de Tramos Viales del Corredor Pacífico (US \$1.5 millones de dólares).

Recientemente se ha anunciado la asignación de una fuerte cantidad para el financiamiento del corredor: «El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) dispone de US\$1 mil millones para financiar la construcción de una carretera de cuatro carriles que iría de la frontera de México a Panamá por el litoral del Pacífico... a Guatemala le corresponden alrededor de US\$240 millones.» (Contreras, 2012).

B. Resumen Plan del Litoral del Pacífico

En el 2011, estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) realizaron un trabajo de investigación en el que se propone una franja que delimita la posible ubicación del Corredor Pacífico. Este trabajo está basado en la geografía y ubicación de áreas de interés, como sitios arqueológicos y reservas naturales a lo largo de la ruta. Se presenta un resumen de sus hallazgos y conclusiones que tienen injerencia en el objetivo del presente trabajo.

1. Interconexiones. A través del tiempo, la región del Litoral del Pacífico ha logrado las características y la dinámica que le distinguen en la actualidad. Estos rasgos especiales, sus necesidades así como sus fortalezas, alimentan la base de datos que se debe de utilizar como punto de referencia para determinar el trazo de la carretera así como su zonificación. En cada Departamento del Litoral, se han identificado interconexiones entre la infraestructura existente y el futuro corredor. A continuación se presenta un resumen de estos.

a. San Marcos. El trazo de la nueva ruta a través del Departamento de San Marcos deberá proveer conexiones específicas a ciertos sitios de interés. El Departamento tiene dos prioridades primordiales. Primero, por su proximidad a la frontera mexicana, la región es idónea para desarrollo y exportación industrial. El municipio de Ocós presenta una de las áreas más grandes de reserva natural en la región del Litoral. Sorprendentemente, Malacatán es el cuarto centro urbano más poblado de la región, por

arriba de Mazatenango. Su alta población no sólo indica que la ruta debe facilitar el ingreso hacia él, sino que existe un gran potencial de mano de obra. Para proteger la naturaleza de la reserva natural, se recomienda que la zona industrial se ubique al norte del corredor.

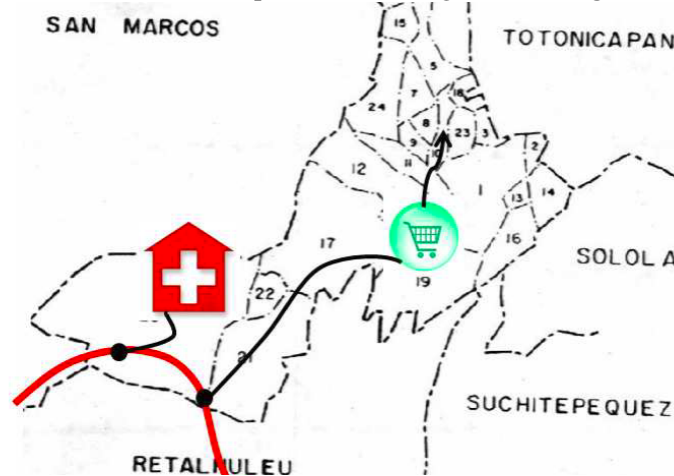
Ilustración 17: Departamento de San Marcos



(Fuente: deguate.com)

b. Quetzaltenango. A pesar de que únicamente el sur del Departamento pertenece al Litoral, esta región es importante por contar con un hospital relativamente grande. También debe ser una conexión para el segundo poblado más grande de la región: Coatepeque.

Ilustración 18: Departamento de Quetzaltenango



(Fuente: deguate.com)

c. Retalhuleu. El tramo de carretera que atraviese Retalhuleu es uno de los más críticos del corredor. Ubicado en una región con potencial para cualquier actividad económica de la región, la carretera debe proveer conexiones para playas turísticas, el segundo puerto más importante del Litoral (Champerico), las fincas y poblaciones de Retalhuleu y Mazatenango y la zona turística de Xetulul. Por su ubicación geográfica, el eje Champerico-Retalhuleu-Quetzaltenango tiene potencial de unir los poblados más importantes de Guatemala, aparte de la Ciudad de Guatemala y Escuintla.

Ilustración 19: Departamento de Retalhuleu



(Fuente: deguate.com)

d. Suchitepéquez. La población y actividad económica del Departamento de Suchitepéquez están ubicadas en el norte del Departamento. La proximidad relativa entre su cabecera y la de Retalhuleu (27.1 Km) hace que la conexión Corredor Pacífico-Mazatenango no sea primordial. La proximidad de la tierra del sur del Departamento a los puertos de Champerico y San José la hacen ideal para la industria.

Ilustración 20: Departamento de Suchitepéquez



(Fuente: *dequate.com*)

e. Escuintla. Escuintla es el Departamento más grande por el que atraviesa la carretera del Litoral. La población de su centro urbano es la más grande de la región del Litoral de Pacífico. El Departamento representa la mayoría del movimiento portuario del país, a través de sus dos puertos, Quetzal y San José. También representa el 88% de todo el cultivo de caña a nivel nacional. El Departamento se ubica directamente al sur de la ciudad capital y la ruta Palín-Escuintla es la autopista más moderna y la que está en mejores condiciones de toda Guatemala. Por su ubicación estratégica, Escuintla tiene gran potencial con cualquier tipo de actividad económica que se le asigne.

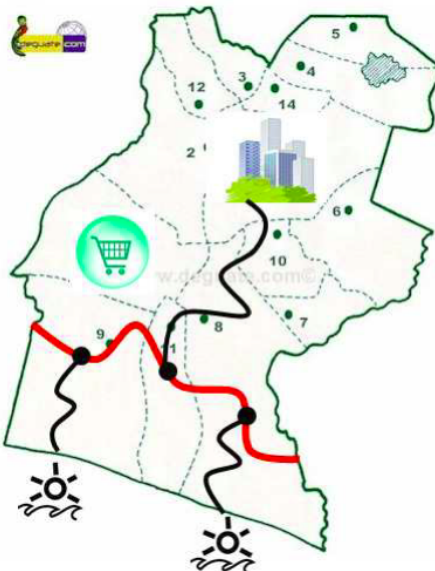
Ilustración 21: Departamento de Escuintla



(Fuente: deguate.com)

f. Santa Rosa. El Departamento de Santa Rosa tiene acceso a muchos sitios con potencial turístico que no están siendo explotados. Al norte existe la Laguna del Pino, y los volcanes Tecuamburro y Jumaytepeque. Al sur están las playas de Monterrico y Las Lisas. Los sitios que debería de evitar la carretera son la zona de Reserva Natural de Monterrico y los sitios arqueológicos de Los Cerritos, Ujuxte, Tacuilula, Cantarrana, Nueve Cerros y Bonete. Sin embargo, la carretera deberá facilitar el acceso a cada uno de ellos.

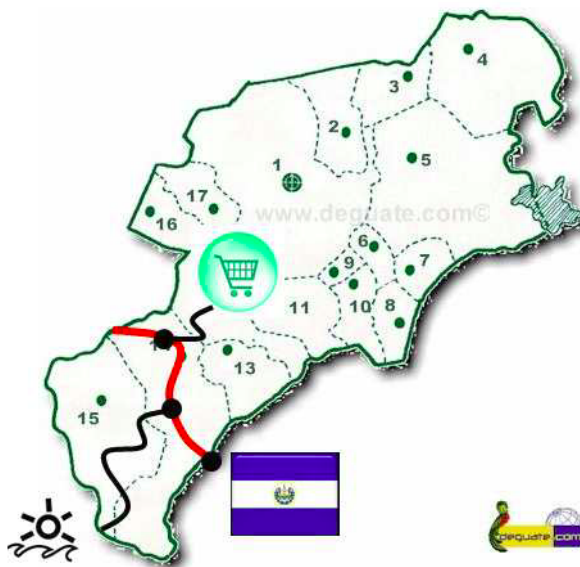
Ilustración 22: Departamento Santa Rosa



(Fuente: deguate.com)

g. Jutiapa. El Departamento de Jutiapa, especialmente los municipios de Pasaco y Moyuta, son importantes por su cercanía a la frontera con El Salvador. La mayoría de los productos de exportación hacia Centroamérica pasan por estos municipios. Este tramo de carretera es responsable por unir el tráfico de varias carreteras y encaminarlo hacia la frontera Pedro Alvarado. Se puede esperar muchas intersecciones con otras carreteras importantes. El sur de esta región es manglar y área reservada.

Ilustración 23: Departamento Jutiapa

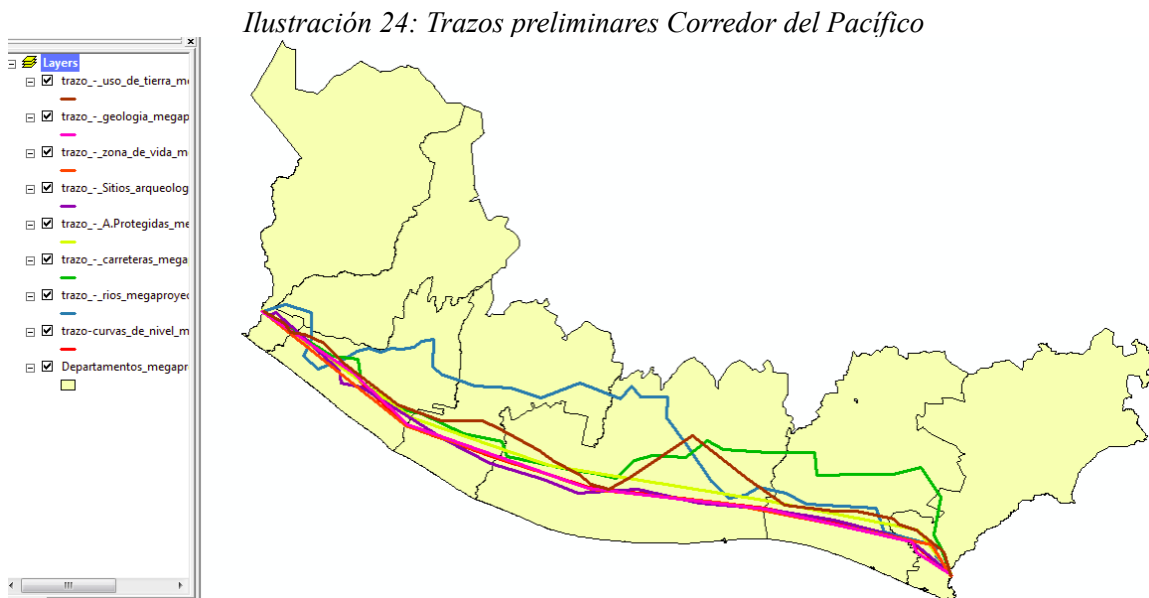


(Fuente: *dequate.com*)

2. Trazo preliminar. En el *Plan de Ruta del Litoral del Pacífico*, uno de los objetivos era: “Proponer un trazo preliminar de dicho tramo carretero que se adapte mejor a las condiciones del territorio guatemalteco en el litoral Pacífico.” A continuación se describe la metodología utilizada para lograrlo.

El primer paso fue un análisis territorial y definición de las características importantes que regirían el trazo de la carretera. Las ocho características identificadas fueron: uso de tierra, geología, zona de vida, sitios arqueológicos, áreas protegidas, carreteras, ríos, y curvas de nivel. Cada una de estas áreas fue identificada en un mapa. A estas características se le agregó datos de la población y se consideró, levemente, la actividad económica de cada Departamento. El siguiente paso fue trazar una ruta para

cada una de las características (por ejemplo, se hizo un trazo que evitara pasar por los sitios arqueológicos. En otro ejercicio, se hizo un trazo que pasara por la menor cantidad de ríos posible, y así sucesivamente). Con los ocho trazos diferentes, el último paso fue superponerlos en un solo mapa. El resultado de este trabajo fue una franja que incluye cada uno de los trazos individuales.



(Fuente: Elaboración propia)

Se observa que la mayoría de las rutas analizadas están en la parte sur del territorio del Litoral. Únicamente al tomar en cuenta los ríos de la región, se empuja la carretera hacia el norte del Litoral. Es importante saber qué criterio tiene más peso sobre los demás. Por ejemplo, si en un sitio específico únicamente hay dos opciones, atravesar un río o un sitio arqueológico, ¿cuál se atraviesa? Aunque quizás no todos los casos específicos se pueden resolver utilizando el mismo criterio (por tan difícil que sea construir por otro lado, Tikal jamás tendrá una carretera atravesándolo) es importante tener una regla que resuelva los conflictos de esta índole a lo largo de toda la ruta. Para esto, se generó una clasificación que le asignaba cierto peso a las diferentes características que se utilizaron para los trazos. El fin de esta clasificación es de asignarle a cada aspecto un grado de importancia que le da prioridad a ese aspecto sobre otro. Los criterios utilizados para determinar la prioridad de cada aspecto son: aspecto más

trabajoso (tiempo y costos para realizar el tramo del trazo), dificultad de acceso, contexto social, ubicación según la relación con lo existente (montañas, carreteras), restricciones de ley, etc. En la tabla que aparece abajo, se definen los diferentes aspectos y su grado de importancia.

Tabla 64: Tabla de porcentajes de prioridad

| ASPECTO | No. DE IMPORTANCIA | PORCENTAJE PRIORIDAD |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Curvas de nivel | 1 | 22% |
| Carreteras | 2 | 18% |
| Sitios Arqueológicos | 3 | 16% |
| Áreas protegidas | 4 | 14% |
| Uso de la tierra | 5 | 12% |
| Geología | 6 | 7% |
| Ríos | 7 | 5% |
| Zona de vida | 8 | 5% |
| Zona sísmica | 9 | 0.70% |
| Cuencas del Pacífico | 10 | 0.30% |

El resultado de este análisis es la franja que aparece en el mapa de abajo. Esta franja delimita la región donde se declara más viable la ruta del Litoral del Pacífico con respecto a los diez aspectos que se tomaron en cuenta.

Ilustración 25: Franja delimitante del Corredor



(Fuente: Elaboración propia)

Para realizar una zonificación adecuada, una medida significativa es la distancia entre los poblados existentes importantes y la carretera nueva. Para definir la distancia

entre los poblados y la carretera nueva, se debe de tener un balance adecuado para cumplir los propósitos de la carretera. En orden de prioridad estos son:

1. Convertirlo en el principal corredor logístico de integración de transporte y comercio de Mesoamérica para el periodo 2015-2020 a través de la creación de “una carretera cinco estrellas.”
2. Ser un estimulador del comercio local facilitando el transporte de productos cultivados y fabricados en las distintas regiones del Litoral, y dando acceso áreas con potencial comercial y turístico.
3. Fortalecer las vías de acceso para los poblados del Litoral, especialmente entre los poblados costeros que actualmente deben ir hasta la carretera CA-2 y de regreso hasta la costa para comunicarse entre sí.

Estos objetivos o propósitos determinan la ubicación de la carretera. El primer objetivo favorece una carretera aislada de las poblaciones y de cualquier actividad económica local. El uso de la carretera se puede ver como un privilegio para las entidades que la utilicen para transportar comercio en Mesoamérica. Una carretera con este propósito debe aparecer lo más lejano posible de los poblados.

Para ser un estimulador y cumplir el segundo propósito, la carretera debe pasar a una corta distancia de cada poblado. Debe favorecer el acceso local para la mayor cantidad de poblados y estar rodeada de centros comerciales, escuelas y hospitales. La velocidad límite de una carretera como esta es más baja y no favorece el transporte de comercio, sino actividades de comercio en sí, como restaurantes y mercados.

Para fortalecer las vías de acceso entre los poblados de la zona costera, la carretera deberá pasar lo más cerca posible de la costa.

C. Características del Litoral del Pacífico

1. Geografía. El corredor del Litoral del Pacífico de Guatemala es el territorio del sur de Guatemala delimitado por la cordillera Sierra Madre al norte, la frontera mexicana al oeste, la frontera salvadoreña al este y el Océano Pacífico al sur. A través de este territorio pasa la carretera (CA-2) que une las dos fronteras más importantes de Guatemala: Pedro de Alvarado, frontera con El Salvador y Tecún Umán, frontera con México. A pesar de su gran relevancia por su ubicación privilegiada, la Carretera CA-2 se refugia más cerca de las pendientes volcánicas en el norte del territorio.

El territorio se compone de siete Departamentos guatemaltecos: San Marcos, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa. Aproximadamente 50 municipios completan los 7 Departamentos del litoral. Dieciséis de estos municipios tienen la característica especial de colindar directamente con el Océano Pacífico.

Ilustración 26: Litoral del Pacífico.



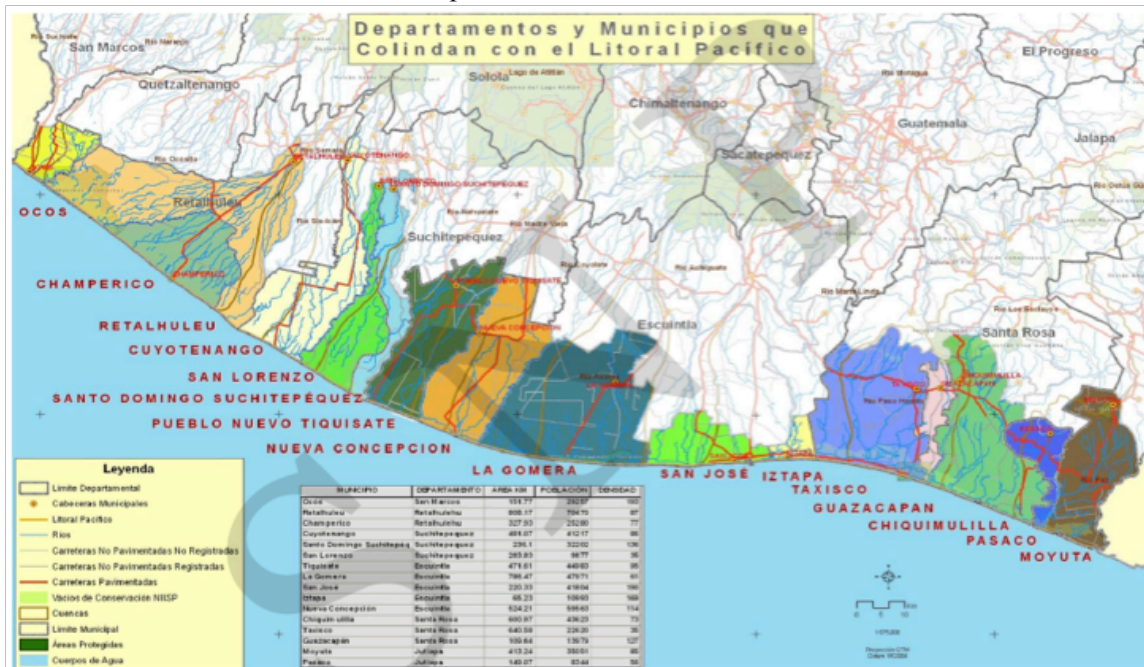
(Fuente: SEGEPLAN 2009)

Ilustración 27: Área de influencia municipal del corredor del Litoral del Pacífico.



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

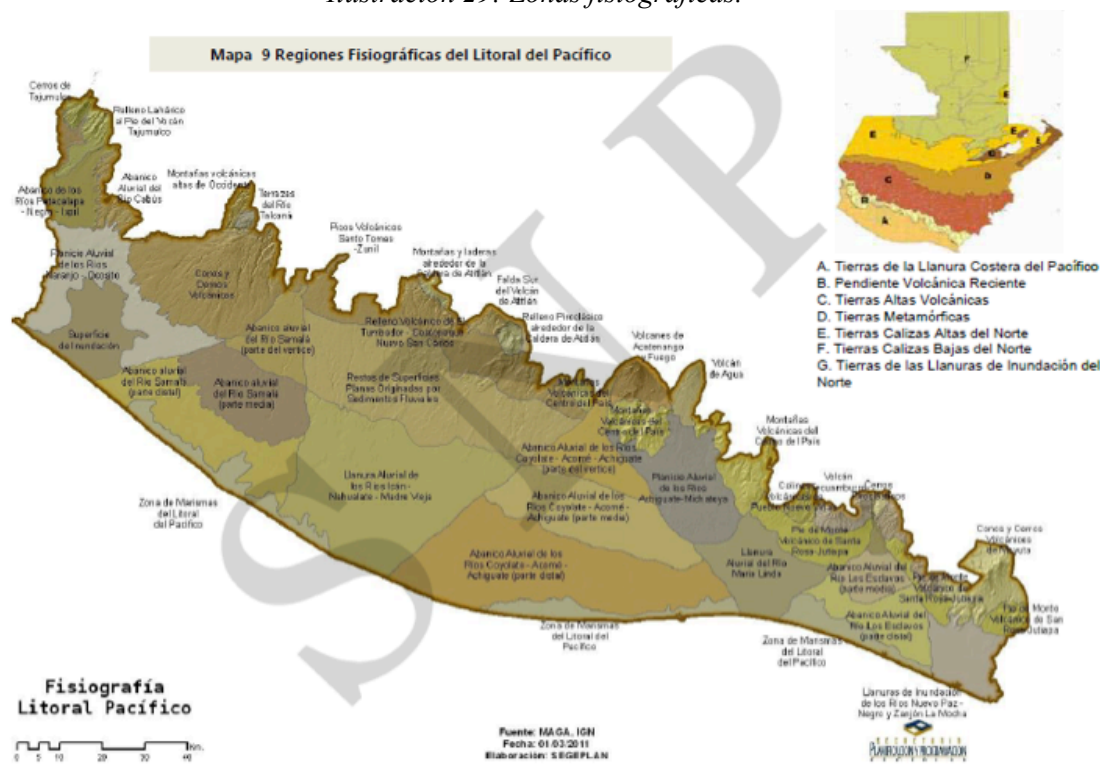
Ilustración 28: Municipios directamente vinculados con el Litoral.



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

a. Aspectos físicos del Litoral del Pacífico. Guatemala está dividida en siete tipos de geografía diferentes según sus características fisiográficas y geológicas. El Litoral del Pacífico abarca dos de los siete tipos: las tierras de la Llanura Costera del Pacífico y la Pendiente Volcánica Reciente. La cota de la altura del terreno va desde 0 m hasta unos 900 m sobre el nivel del mar.

Ilustración 29: Zonas fisiográficas.



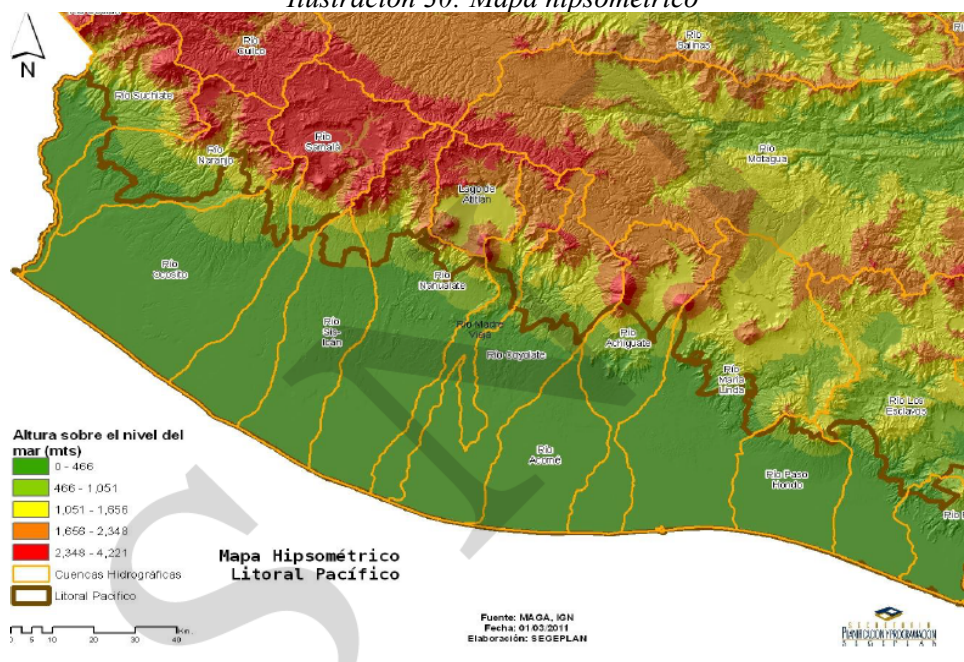
(Fuente: SEGEPLAN)

Las tierras de la Llanura Costera del Pacífico son generalmente planas y comprenden una franja de 50 km a lo largo de la costa. La temperatura en esta región es alta. El suelo está formado principalmente por depósitos volcánicos provenientes de la cordillera volcánica al norte. Las tierras se utilizan principalmente para cultivos de exportación, como la caña, que se venían favorecidos por una mejor accesibilidad. También se utilizan algunas tierras hacia el oeste para ganadería y los puertos formales y artesanales representan la industria marítima de la costa.

En las tierras de la Llanura Costera existe un elemento con sus propias características fisiográficas de especial interés para el trazo de una carretera: el canal de Chiquimulilla. Este canal es un territorio de manglares que se extienden aproximadamente 140 Km entre los municipios de La Gomera, San José, Iztapa, Taxisco, Guazacapa, Chiquimulilla y Pasaco. Esta formación natural se ha unido a través de proyectos humanos y actualmente 100 de los 140 Km son navegables. En este territorio son fuertes los desarrollos inmobiliarios y la industria camaronera. En los trazos preliminares de una nueva carretera, se ha evitado atravesar el canal.

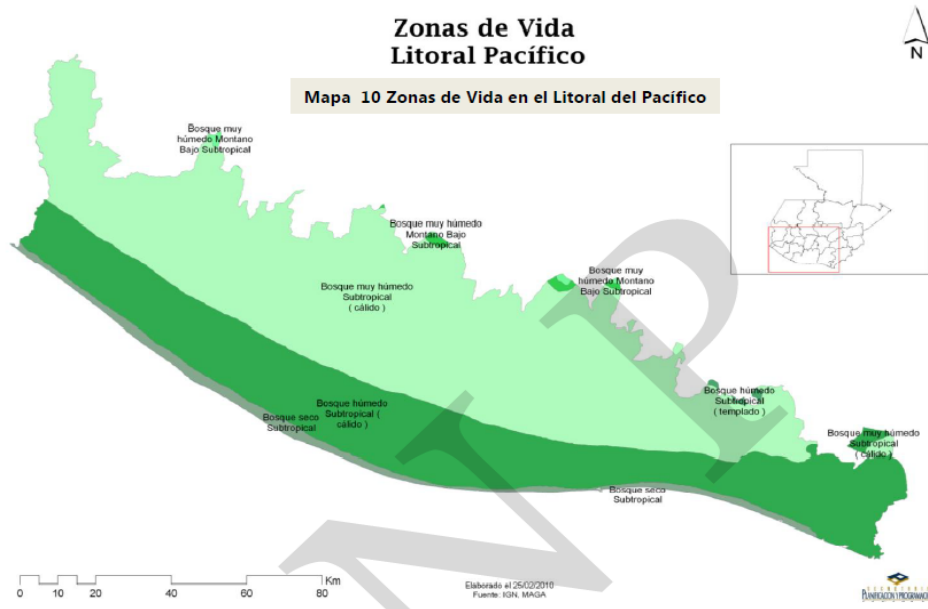
La Pendiente Volcánica Reciente se encuentra al norte de la Llanura Costera del Pacífico y al sur de las Tierras Altas Volcánicas. La actual carretera CA-2 atraviesa este territorio. En este terreno se ubican los más recientes volcanes del país. Su altura varía entre los 550 y los 4,211 metros sobre el nivel del mar. La región es conocida por sus cultivos permanentes como el café, cardamomo y el hule. La región se puede dividir en dos partes: la bocacosta y los bosques nubosos. Únicamente la bocacosta está dentro de los límites del Litoral del Pacífico. En este sector hay alta precipitación y mediana temperatura que facilitan los cultivos ya mencionados.

Ilustración 30: Mapa hipsométrico



(Fuente: SEGEPLAN)

Ilustración 31: Zonas de vida



(Fuente: SEGEPLAN)

En el territorio del Litoral del Pacífico se distinguen tres zonas de vida: Bosque Seco Subtropical, Bosque Húmedo Subtropical y Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido. El Bosque Seco Subtropical es una franja de 3 a 5 Km de ancho. Es la tierra que colinda directamente con el Océano Pacífico y se extiende desde México hasta El Salvador. Incluye el territorio de los manglares de Chiquimulilla. El Bosque Húmedo Subtropical es una franja entre 10 y 20 Km que se extiende desde la frontera mexicana hasta la salvadoreña. Los suelos de este territorio, no solo son planos, sino profundos y bien drenados. El Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido es la región que se aproxima a las faldas volcánicas, es una franja de 40 a 50Km. En el Cuadro 1 se hace notar las diferencias entre cada una de estas zonas de vida.

Tabla 65: Zonas de vida

| Zona | Ancho de Franja (Km) | Humedad (%) | Precipitación Anual (mm) | Temperatura (C°) |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|--------------------------|------------------|
| Bosque Seco Subtropical | 3-5 | 65 | 500-1000 | 22-25 |
| Bosque Húmedo Subtropical | 10-20 | 75 | 1,300-1,400 | 27-29 |
| Bosque Muy Húmedo Subtropical | 40-50 | 80-85 | 2,000-4,000 | 22-28 |

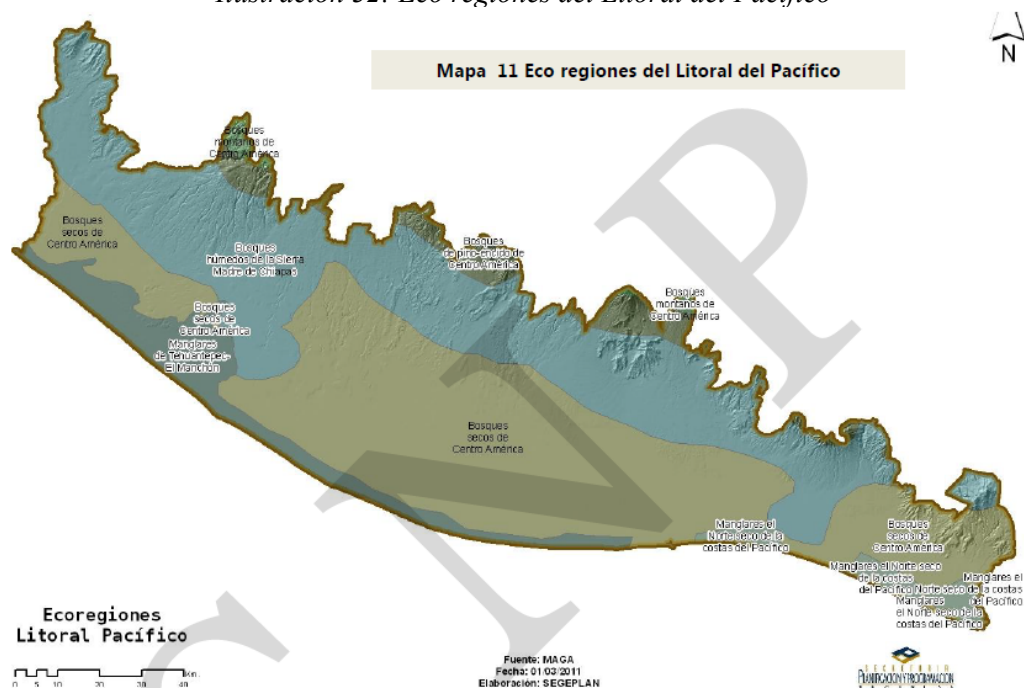
(Fuente: SEGEPLAN)

De este cuadro se pueden lograr algunas conclusiones útiles para determinar el trazo de la nueva carretera. El Bosque Seco Subtropical no se recomienda para construir una carretera. Tiene ciertos aspectos que le favorecen, como una humedad, precipitación y temperatura más bajas del litoral. Estos factores son favorables para la construcción de una carretera. Sin embargo, el territorio es el más cercano al Océano. El sentido común indica que una construcción demasiado cerca la orilla del mar es susceptible a mareas altas e inundaciones. Más adelante se analizará la dinámica costera del agua y los riesgos que presenta. Al acercarse a la frontera salvadoreña, también existe el canal de Chiquimulilla. La construcción de una carretera en Manglares representaría una ingeniería no necesaria. De ser posible, la estabilización del suelo sería carísima, comparable a los movimientos de tierras necesarios para construir las islas de Dubai. O se podrían remplazar con pilotes que representan excavación y edificación subterráneas, y posiblemente una fundición de concreto sumergido en agua.

El territorio de Bosque Muy Húmedo Subtropical tiene tres grandes desventajas. Primero, según el mapa hipsométrico es el que sufre cambios más bruscos en su altura. Una carretera que atravesase esta región debe de prepararse a través de muchos cortes y rellenos del terreno. También debe acoplarse a alturas arriba de 1,500 metros sobre el nivel del mar y alturas debajo de 600 metros sobre el mismo nivel. Segundo, el área es la que recibe más precipitación del Litoral. Cada año, en cualquier punto de una carretera aquí, caen alrededor de 3 metros de agua. Esa cantidad de agua anual explota cualquier defecto existente en un pavimento y aumenta la susceptibilidad a las fatigas y la sobrecarga. No sólo la capa de pavimento o concreto es sometida condiciones no óptimas sino también la base y subrasante se ven afectadas. Esto causa exactamente lo que ahora se ve muy comúnmente en la carretera CA-2: la formación de baches. Tercero, la humedad y los cambios de temperatura son más drásticos. La humedad alta evita que se seque el pavimento de manera rápida. El comportamiento del agua y su interacción con otros elementos depende de la temperatura ambiente. Cuando hay muchos cambios de temperatura, hay más probabilidad de que existan daños por humedad.

El territorio de Bosque Húmedo Subtropical permanece como la mejor opción según sus características de Zona de Vida. La precipitación en este sector es de 1,300 a 1,400 milímetros anuales. Si bien es cierto que es un área de considerable humedad, su constancia le favorece a la hora de diseñar: no se espera más ni menos que eso. La naturaleza de los suelos es profunda y bien drenada. Ambas cualidades son ideales para proteger la integridad de la base y de subrasante de cualquier tipo de concreto que se coloque. La altura constante del territorio también favorece la construcción de una carretera. El costo de movimiento de tierras, y de cortes se minimiza y el proyecto debe de reflejarlo. Se puede determinar que el territorio de Bosque Húmedo Subtropical es el ideal para una carretera según la zona de vida.

Ilustración 32: Eco regiones del Litoral del Pacífico

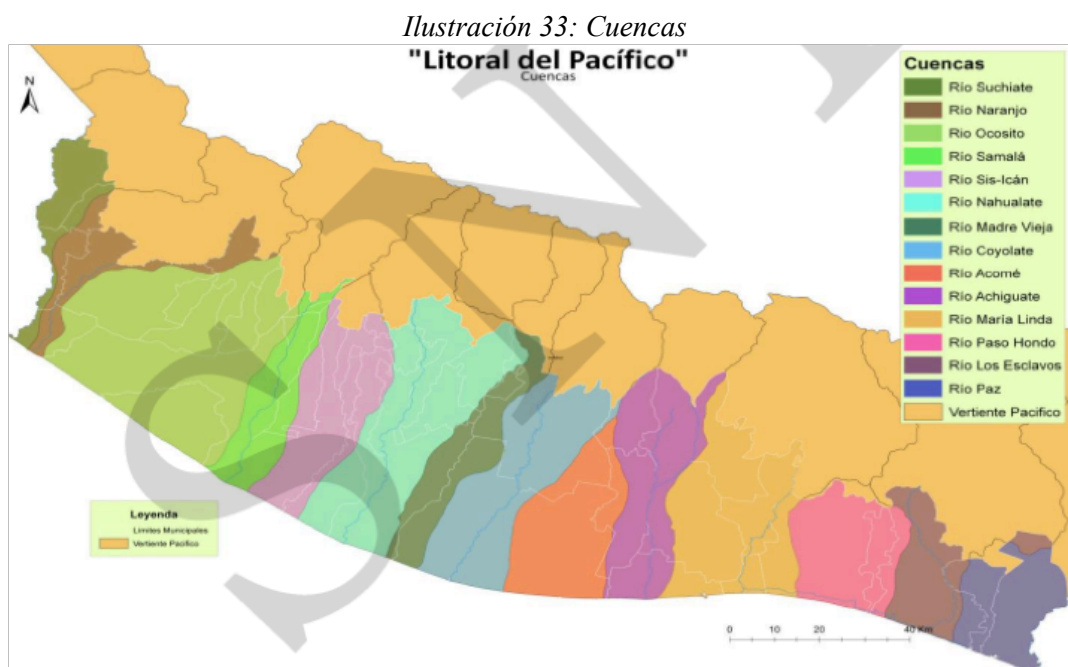


(Fuente: SEGEPLAN)

En el Litoral del Pacífico se encuentran dos de los siete biomas del país. Un bioma es un conjunto de ecosistemas que incluyen características de la vida y de otros aspectos geológicos del territorio. Para el Ingeniero Civil es importante saber el tipo de vida vegetal, el tipo de suelos y el comportamiento del agua en el territorio. Existen dos tipos

de vida vegetal en el Litoral. La Selva Subtropical Húmeda, en la cercanía de la cordillera volcánica y la Sabana Tropical Húmeda que comprende la planicie del Pacífico. Como se ha mencionado anteriormente, ambos territorios destacan su pluviosidad.

Las autoridades meteorológicas de Guatemala definen el Litoral como vertiente en Océano Pacífico. Toda la precipitación que cae en el costado sur de la cordillera de la Sierra Madre se canaliza hacia el Océano a través de los ríos del territorio. Los ríos que desembocan en Océano Pacífico se forman a más de 3,000 metros de altura sobre el nivel del mar. Tienen una pendiente pronunciada en la cordillera volcánica y bruscamente cambia a una pendiente muy leve cuando se encuentran con la planicie del Pacífico. El resultado de este cambio de pendiente es un alto riesgo de inundación de gran magnitud y corta duración en los ríos de la Planicie. También se presenta en el arrastramiento y sedimentación de grandes cantidades de ceniza y materia volcánica.



(Fuente: SEGEPLAN)

Doce cuencas hidrológicas atraviesan el territorio del Litoral del Pacífico. Pertenecen a los siguientes ríos: Coatán, Suchiate, Naranjo, Ocosito, Samalá, Sis Icán,

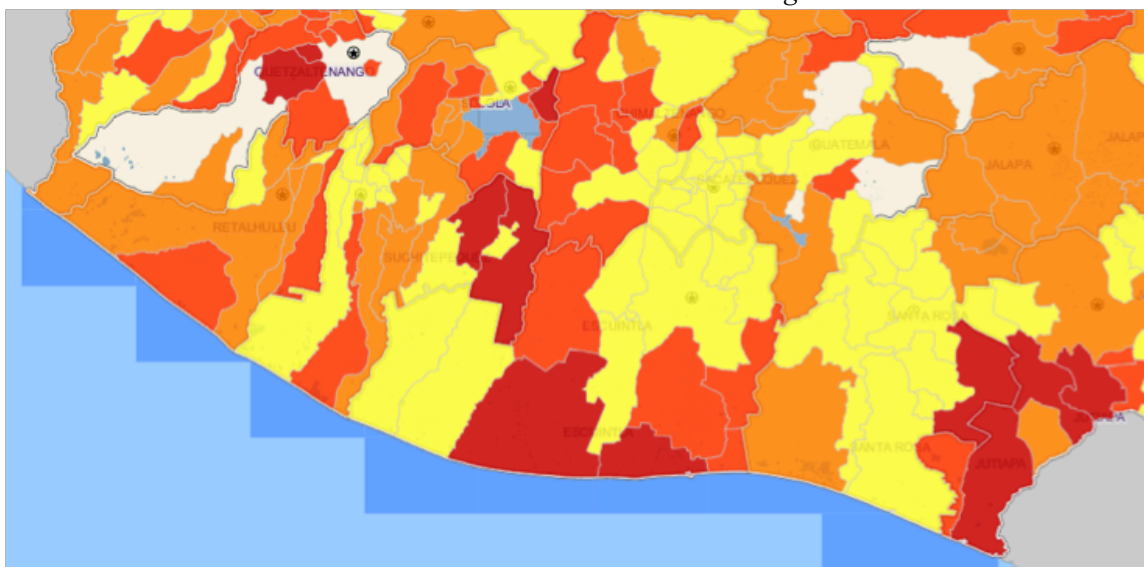
Nahualate, Atitlán, Madre Vieja, Coyolate, Acomé, Achiguate, María Linda, Paso Hondo, Los Esclavos, Paz, Ostúa-Güija y Olopa.

Ilustración 34: Amenazas de inundación



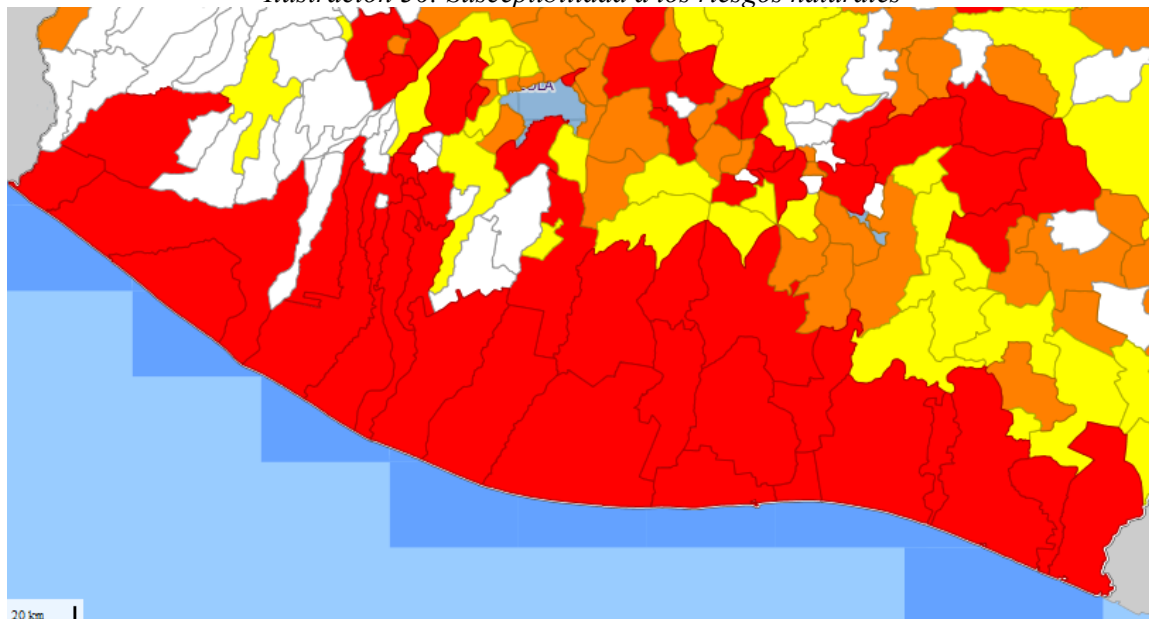
(Fuente: Google Earth)

Ilustración 35: Amenazas hidrometeorológicas



(Fuente: Elaboración propia)

Ilustración 36: Susceptibilidad a los riesgos naturales



(Fuente: Elaboración propia)

El aspecto más preocupante para la definición del trazo de la carretera, con respecto a los ecosistemas, es el movimiento de agua a través de ellos. El riesgo del agua es uno que se debe aceptar al hacer el trazo de la carretera por el Litoral del Pacífico. No hay manera de evitarlo en el Litoral del Pacífico. Según el mapa de susceptibilidad a los riesgos naturales, todos los municipios por los cuales puede atravesar la carretera son altamente susceptibles a estas amenazas. Las tormentas meteorológicas también ponen en riesgo la mayoría de los municipios del Litoral. No existe ninguna preferencia en cuanto al territorio sobre el cual debe de pasar el trazo de la carretera basado en la información del ecosistema. Se debe de considerar que alguna parte del trazo de la carretera será sujeto a inundaciones y se debe de diseño respectivamente.

A continuación se presentan algunas sugerencias con respecto a los ríos y cuencas más críticos, hidrológicamente hablando:

- Cuenca Samalá: presenta una zona inundable al sur de su territorio. Se sugiere trazar la carretera al norte de la zona inundable, y diseñar las secciones de ese tramo para que resistan crecientes bruscas de corta duración.

- Cuencas Coyolate, Acomé y Achíguate: son las cuencas que pertenecen al Departamento de Escuintla. Presenta un riesgo de inundación para gran parte de la región. Existen dos opciones, atravesar los tramos en el pico de la región amenazada, cerca del origen de los ríos (implica un terreno con pendiente fuerte) con una sola estructura, cerca de la Cabecera Departamental. La otra opción es atravesar por la región sur, donde el abanico es más abierto. La solución en este punto se representa con varios tramos de carretera preparados para resistir inundaciones de territorios de menor envergadura.
- Las cuencas del suroriente del país: las cuencas de los ríos María Linda, Paso Hondo, Los Esclavos y Paz deberían evitarse por completo. Toda esta región es susceptible a inundaciones.
- Para todas las otras cuencas: El trazo de la carretera debe ubicarse al norte de cualquier región sujeta a inundaciones.

2. Población y actividad económica. La carretera que atravesará el Litoral del Pacífico tiene muchos intereses extranjeros. Existe apoyo de organizaciones prestigiosas internacionalmente conocidas. Algunos socios del Proyecto Mesoamérica incluyen el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (Cepal) de las Naciones Unidas, y la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA). Es un tema que se hace presente en las agendas de los funcionarios. El 25 de septiembre de 2012 apareció la siguiente noticia en la Prensa Libre bajo el título: BID ofrece fondos para ruta regional:

«El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) dispone de US\$1 mil millones para financiar la construcción de una carretera de cuatro carriles que iría de la frontera de México a Panamá por el litoral del Pacífico...Fuentes de la Presidencia informaron que de este préstamo regional, a Guatemala le corresponden alrededor de US\$240 millones, entre la mencionada obra y otras que están en desarrollo.» (Contreras,2012).

A pesar de los intereses que existen afuera por construir esta carretera, no se puede dejar a un lado el hecho de que la carretera debe representar un beneficio para los guatemaltecos si se pretende lograr el objetivo de ver el corredor como un catalizador del desarrollo local.

A lo largo de la historia la población en general no se ha identificado con los usos que se le ha dado a la tierra del Litoral. La tierra la han utilizado entidades extranjeras:

«Ya para principios del siglo XX se observa una organización del espacio para agricultura comercial extensiva de la siguiente manera: 1. La producción cafetalera instalada en el pie de monte y la ganadería extensiva en la planicie apoyada por grandes empresas alemanas. 2. El enclave bananero desarrollado por dos frentes, la United Fruit Company (UFCO) en la zona de Tiquisate, Escuintla, y las plantaciones de propietarios nacionales articulados a empresas estadounidenses exportadoras en Ocós y Coatepeque. »

El Litoral del Pacífico tenía dueño, y no era guatemalteco. Desde entonces se han tomado decisiones con la tierra que han beneficiado intereses extranjeros y afectado negativamente a los pobladores nativos de la región. Algunos ejemplos son:

- Después del derrocamiento de Arbenz, se le quita la tierra recién adquirida por los campesinos y se le devuelve a los antiguos propietarios. La entidad que más se benefició fue la UFCO.
- Los Estados Unidos invierte en un plan de desarrollo rural que crea esperanzas nunca realizadas, confusión e invasión de tierras por desarrollar.
- Se decide cultivar algodón para exportación que tiene un costo social alto al utilizar una gran cantidad de agroquímicos que afecto el medio ambiente de la región y la salud de los pobladores.
- El Fondo de Tierras ofrece créditos con altas tasas de interés y poco soporte técnico para que campesinos obtengan tierras. No ha funcionado.

En Guatemala, y especialmente en el Litoral del Pacífico, se ha tomado decisiones que han beneficiado a todos menos a la población rural. El resultado de este tratamiento ha sido una falta de interés para los “proyectos de desarrollo.” Cuando se construyó el puente que remplazaría los ferries en la ruta hacia Monterrico, los pobladores hundieron un tractor en el río para atrasar la ejecución de la obra. Los campesinos a menudo destruyen las máquinas que los dueños de la finca utilizarían para remplazarlos, por que el desarrollo del dueño de la finca los dejaría sin trabajo. En los puertos más grandes del Litoral se ha identificado como una falta de identidad con la cultura portuaria: «Además de la infraestructura limitada, los dos puertos que albergan estos puertos principales, Champerico y San José, carecen de identidad portuaria que vincule a la población local con las actividades de sus puertos. Ciudades a las que les hace falta una especialidad territorial que haga sentir a los puertos como parte del crecimiento económico de los municipios que los contienen.» En fin, existe una separación total entre los planes de desarrollo y el desarrollo actual que perciben los pobladores.

A continuación se presentará un análisis geográfico-estadístico de la población del Litoral del Pacífico. El fin de presentar estas estadísticas es determinar de qué manera el trazo de la ruta puede tener más alcance en las necesidades locales.

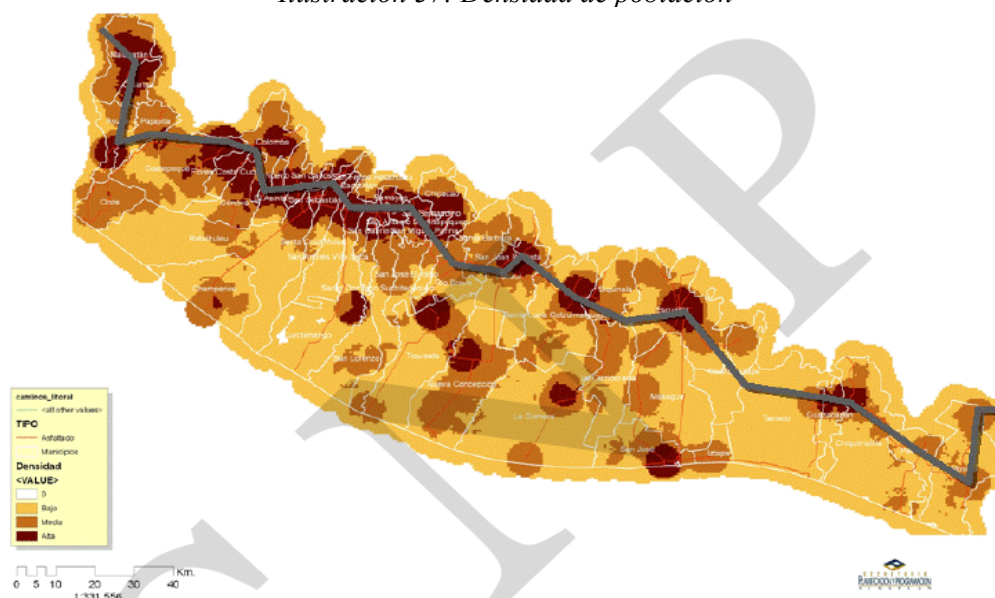
a. Población en general. El Litoral del Pacífico se compone de 49 municipios en 7 Departamentos. De estos, 16 municipios tienen acceso al Océano Pacífico. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), el estimado de la población para el 2012 en la región es de 1,987,326 pobladores. Esto representa el 13% de los habitantes totales del país. Los municipios más poblados del territorio son Escuintla, Coatepeque, Santa Lucía Cotzumalguapa, Malacatán, Mazatenango y Retalhuleu. La población total de estos 6 municipios representa la mitad del total de habitantes del Litoral. Otros centros urbanos importantes se presentan en el sur y al centro de la región.

Tabla 66: Población Litoral del Pacífico

| | | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| Total LITORAL DEL PACÍFICO | 1,987,326 | San Lorenzo | 12,350 |
| Escuintla | 638,217 | Samayac | 21,677 |
| Escuintla | 153,131 | San Antonio Suchitepéquez | 50,279 |
| Santa Lucía Cotzumalguapa | 129,341 | San Gabriel | 5,938 |
| La Democracia | 25,446 | Chicacao | 51,656 |
| Siquinalá | 23,047 | Patulul | 41,655 |
| Masagua | 44,937 | Santa Bárbara | 23,812 |
| Tiquizate | 57,558 | San Juan Bautista | 10,187 |
| La Gomera | 60,299 | Rio Bravo | 20,743 |
| Guanagazapa | 17,390 | Retalhuleu | 311,167 |
| San José | 51,897 | Retalhuleu | 86,596 |
| Iztapa | 11,798 | San Sebastián | 28,458 |
| Nueva Concepción | 63,373 | Santa Cruz Muluá | 13,233 |
| Santa Rosa | 86,217 | San Martín Zapotitlán | 11,520 |
| Chiquimulilla | 47,929 | San Felipe | 25,202 |
| Taxisco | 23,151 | San Andrés Villa Seca | 38,601 |
| Guazacapán | 15,136 | Champerico | 35,400 |
| Quetzaltenango | 207,907 | Nuevo San Carlos | 31,920 |
| Colomba | 7,660 | El Asintal | 40,239 |
| Coatepeque | 131,684 | San Marcos | 245,582 |
| Génova | 40,856 | Malacatán | 105,178 |
| Flores Costa Cuca | 27,707 | Catarina | 34,767 |
| Suchitepéquez | 449,922 | Ayutla | 38,057 |
| Mazatenango | 94,054 | Ocos | 43,231 |
| Cuyotenango | 53,187 | Pajapita | 24,349 |
| San Bernardino | 19,018 | Jutiapa | 48,314 |
| San José el Idolo | 9,285 | Moyuta | 39,025 |
| Santo Domingo Suchitepéquez | 36,081 | Pasaco | 9,289 |

(Fuente: INE)

Ilustración 37: Densidad de población



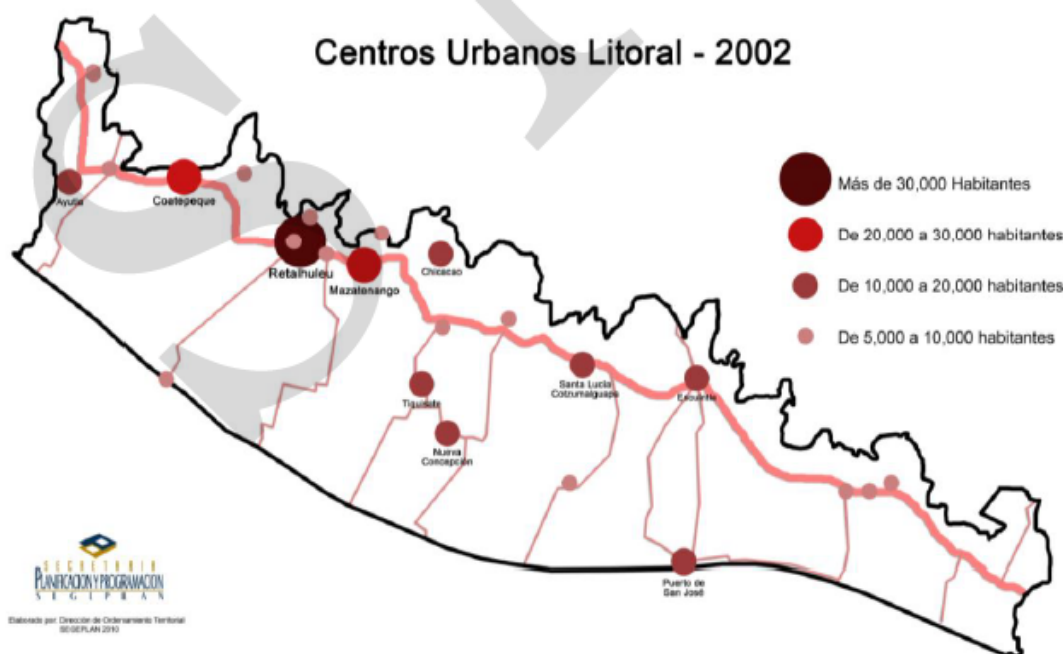
(Fuente: SEGEPLAN)

En el mapa que aparece arriba ilustra la densidad de población en el Litoral del Pacífico. La línea gris representa el trazo actual de la CA-2. El comportamiento de la población ha sido de crecer a lo largo de la ruta más accesible. Esto demuestra que la ruta representa un eje importante para la sociedad.

La aglomeración de la población a lo largo de la ruta puede representar ciertos problemas que el nuevo trazo debe resolver. Por la densidad de la población a su alrededor, la CA-2 debe satisfacer necesidades peatonales y vehículos pequeños. Utilizan la misma carretera los camiones de tres ejes que se utilizan para la zafra y los *tuc-tuc* que sirven como transporte público de corto alcance. También se puede observar a orillas de la ruta negocios informales, paradas de autobuses en lugares no definidos para ese uso.

En los últimos diez años la población ha crecido casi exclusivamente a lo largo de la ruta. Para el 2002, Retalhuleu era el único centro urbano con una población superior a los 30,000 habitantes. Coatepeque y Mazatenango le seguían en número de habitantes. Santa Lucía Cotzumalguapa representaba un tamaño urbano usual para la región. Los puertos no representaban centros urbanos significantes.

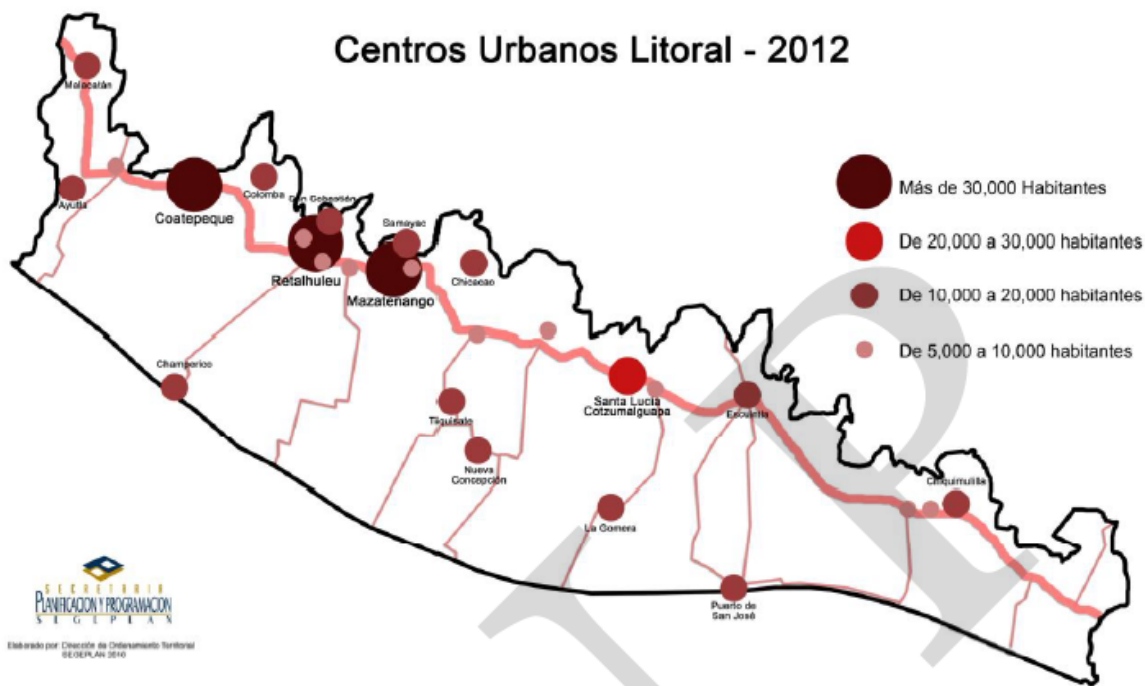
Ilustración 38: Centros urbanos Litoral 2002.



(Fuente: SEGEPLAN 2002)

Para el año 2012, Coatepeque, Mazatenango y Santa Lucía presentaron el crecimiento más dramático de la región. El puerto Champerico aumentó en población total así como Malacatán. Aparte de Champerico, ninguna de las poblaciones que no están sobre la carretera tuvieron aumentos en población apreciables.

Ilustración 39: Centros urbanos Litoral 2012.



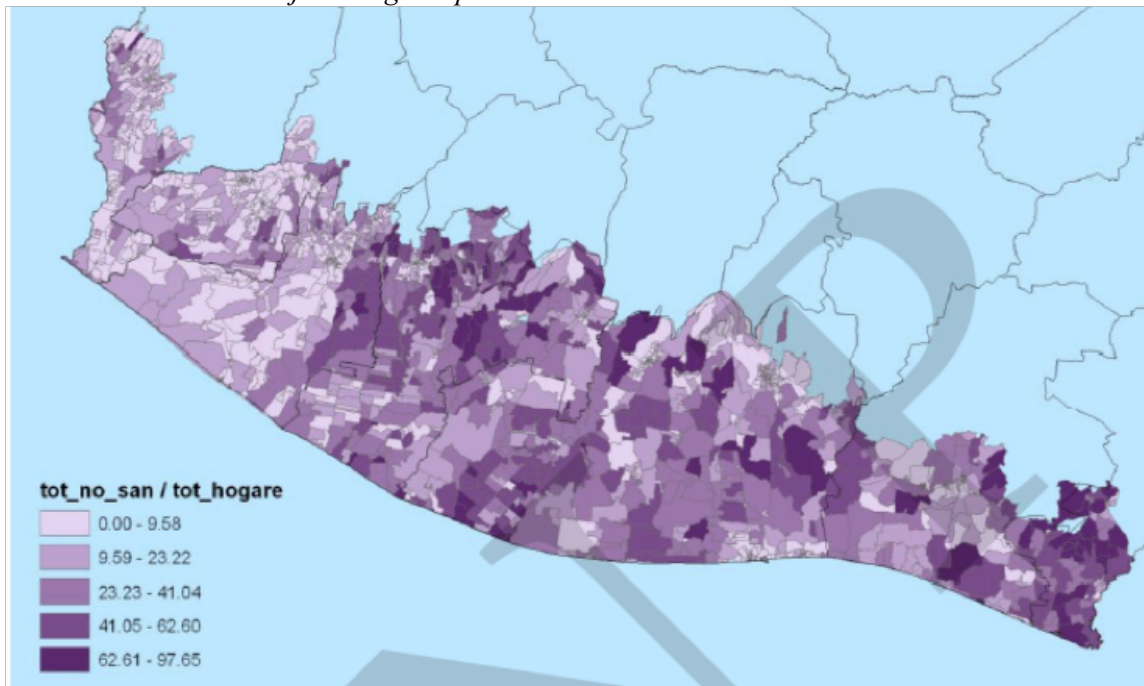
(Fuente: SEGEPLAN 2002)

b. Pobreza. El Litoral del Pacífico tiene un potencial increíble de riqueza natural. Sus valles de suelo fértil las condiciones climáticas y la precipitación que recibe junto con el agua disponible a través de sus ríos, la hace ideal para la agricultura. El acceso al mar la hace una zona con gran potencial de actividad económica marina. Esto se puede explotar a través de la actividad portuaria para importación y exportación de productos a Guatemala. Se puede utilizar también, para la explotación de la industria pesquera.

A pesar de su gran potencial comercial, existe demasiada pobreza en el Litoral del Pacífico. De los 49 municipios que componen el Litoral, en 29 de ellos más de la mitad de la población vive en pobreza, y en 8 de ellos más del 75 por ciento de los habitantes viven en pobreza. La pobreza se ve directamente reflejada en los servicios básicos

disponibles a los habitantes. En el mapa que aparece abajo se ve que los servicios disponibles a la mayoría de la población no son adecuados para garantizar un estilo de vida adecuado.

Ilustración 40: Porcentaje de hogares por sector censal sin sanitario ni servicio de alcantarillado

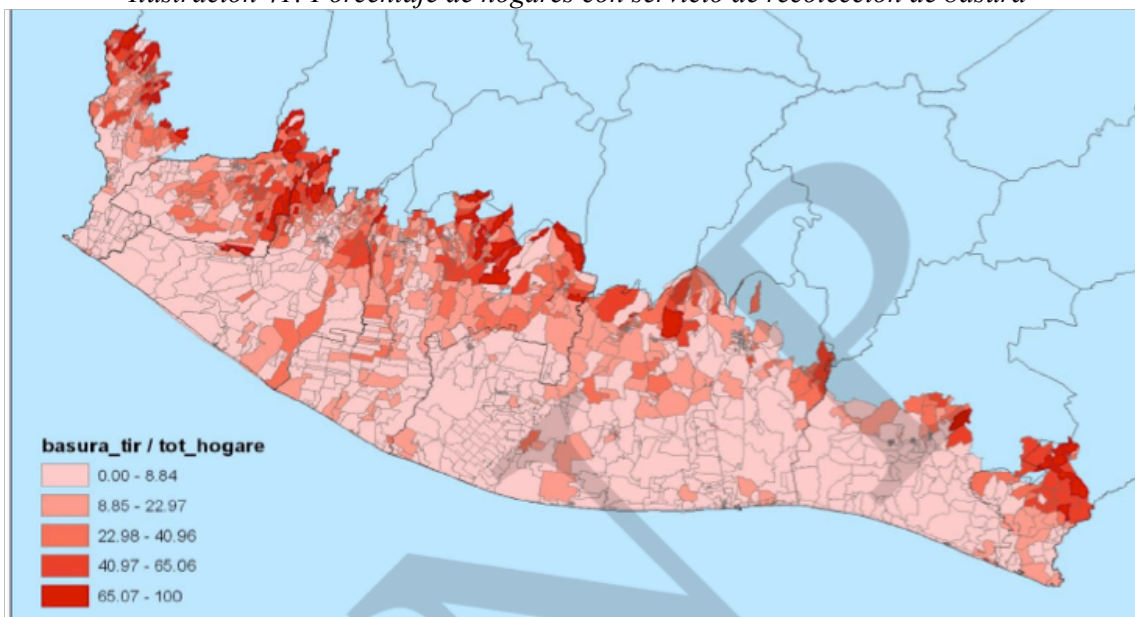


(Fuente: SEGEPLAN 2009)

En el sector del oeste se puede observar que la mayoría de la población tiene servicios sanitarios y alcantarillado de agua potable. Yendo de oeste a este, es alarmante ver lo que sucede después de Retalhuleu. La mayoría de los municipios de allí hasta la frontera salvadoreña no tiene agua potable ni servicio sanitario. Esto es completamente irónico porque en el Litoral del Pacífico el agua pluvial supera los 1,300 milímetros de lluvia anual en toda la región. Hace falta conciencia social y proyectos que respondan estas necesidades.

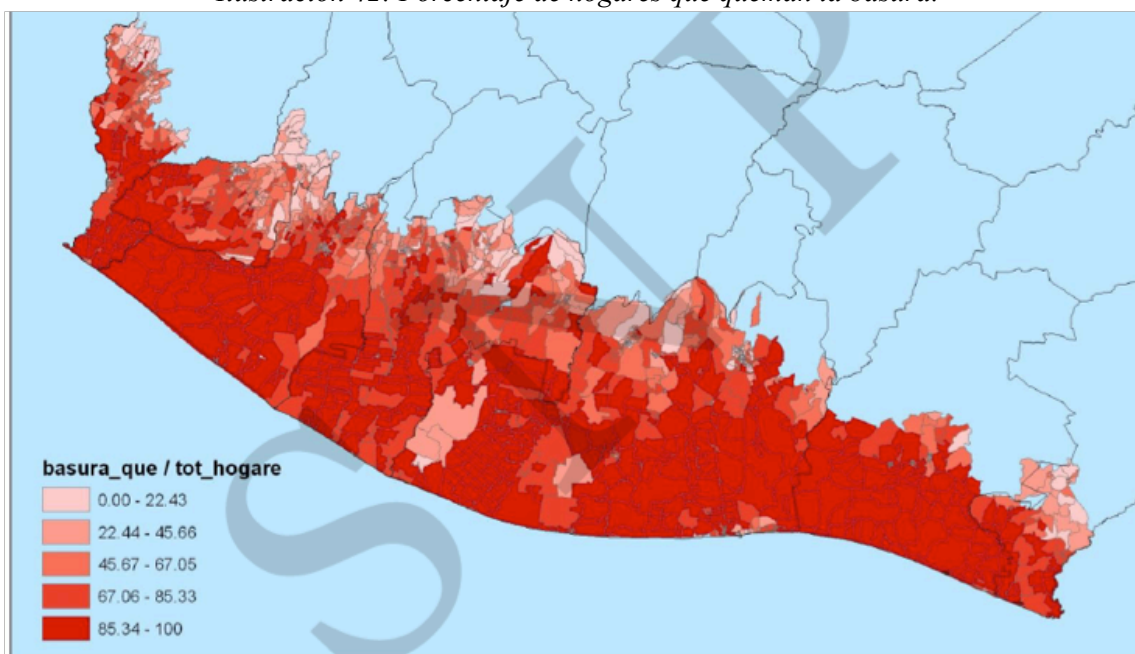
También es alarmante ver el número de hogares que carecen de servicio de recolección de basura. A excepción de los centros urbanos, el servicio de recolección de basura es inexistente. El manejo de los desechos se deja a la voluntad de cada hogar. La mayoría de los cuales optan por quemar la basura.

Ilustración 41: Porcentaje de hogares con servicio de recolección de basura



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

Ilustración 42: Porcentaje de hogares que queman la basura.



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

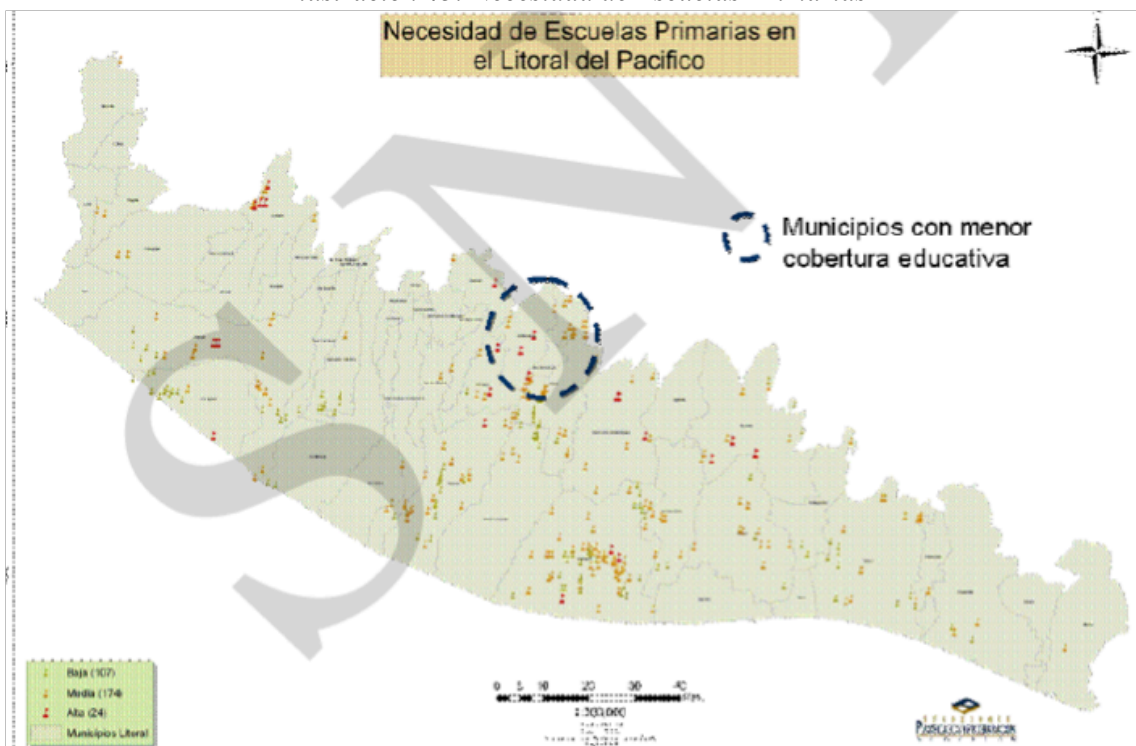
c. Educación. El desarrollo relacionado con el Litoral del Pacífico debe incluir una solución a los problemas de acceso a la educación. Es irónico que uno de los lugares identificados como el más productivo del país tenga aproximadamente la mitad de sus

pobladores viviendo en pobreza o pobreza extrema. La única manera de explicar esta ironía es a través de la falta de educación. Si los pobladores no pueden sacarle provecho a sus tierras es porque no saben cómo hacerlo. No importa el tipo de desafío, ya sea legal, geográfico o agrícola, se puede resolver con educación. La educación debe ser prioritaria en una zonificación del territorio.

Los jóvenes del Litoral no estudian diversificado. En Escuintla y Retalhuleu, los Departamentos más importantes del Litoral, se ven las mismas tendencias en la educación. En Escuintla: «de cada 100 niños en la edad correspondiente al nivel, 41 asisten a la escuela preprimaria, 89 asisten a la escuela primaria 27 asisten al ciclo básico y únicamente 13 al ciclo diversificado.» En Retalhuleu ocurre algo similar: «de cada 100 niños en la edad correspondiente al nivel educativo, se atienden 35 en preprimaria; 90 en la primaria; 22 en el ciclo básico y 12 en el ciclo diversificado.» A nivel de educación primaria, esto se compara favorablemente con los niveles de educación en el país, y esta cerca de alcanzar el Objetivo del Milenio No. 2. Este establece que la educación primaria debe ser universal antes del año 2015. También es significativo que únicamente el 2% de la población está inscrita en la universidad. Si bien es cierto que el 90% de los niños recibe una educación primaria, este porcentaje exitoso se invierte a nivel de diversificado, formando una población alfabetada, pero con poco conocimiento técnico y menos mano de obra calificada para incentivar la inversión del sector privado.

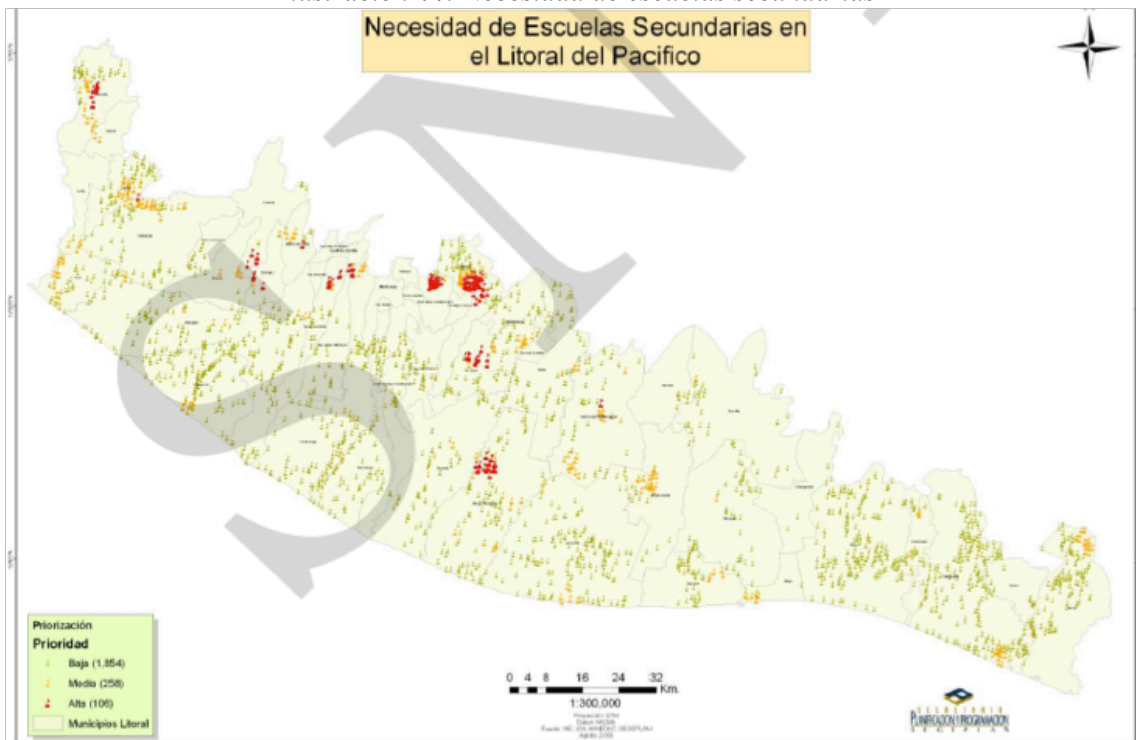
Los limitantes para mejorar esta situación son geográficos y culturales. En algunos sectores, no existe buena oferta de educación. Utilizando la herramienta de Sistema de Información Geográfica (SIG), SEGEPLAN comparó áreas con alta densidad de niños entre 7 y 12 años y lugares con escuelas a más de 3 Km de distancia. El mismo ejercicio se repitió para jóvenes en entre 13-18 años y la oferta de escuelas secundarias. Los mapas aparecen a continuación.

Ilustración 43: Necesidad de Escuelas Primarias



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

Ilustración 44: Necesidad de escuelas secundarias



(Fuente: SEGEPLAN 2009)

Aún existen lugares que presentan alta necesidad de escuelas básicas. Pero gráficamente, se puede observar que la necesidad de escuelas secundarias es mucho mayor. Este tipo de desarrollo esencial para elevar el tipo de trabajos disponibles en la región. Otro tipo de riesgo geográfico se presenta específicamente en el Litoral del Pacífico. Con la alta precipitación existen algunos lugares de la región que se complican el acceso a las escuelas en los meses de invierno. Existen varios factores culturales que están retrasando el progreso de la región. Los datos del censo de 2002 son significativos. De las razones para inasistencia escolar, las principales fueron “no le gusta, no quiere ir” (28%) y “falta de dinero” (26%). La razón “no hay escuelas cerca” solamente obtuvo el 4% de las respuestas. Aún en los municipios con menor oferta de educación esta respuesta fue baja. Otro factor cultural es el poco interés de parte de los gobiernos locales de desarrollar escuelas en su región. Una zonificación adecuada y la construcción de la autopista deberán atender los desafíos geográficos para facilitar la solución de los desafíos culturales.

Una zonificación correcta toma en cuenta los dos tipos de desafíos y busca cómo solucionarlos. Es necesario que exista un aspecto educativo al determinar el uso que se le dará a la tierra. Como se señaló anteriormente, los desafíos culturales más grandes son la falta de interés y la falta de dinero. Si se crea, como requisito, una escuela técnica en cada industria que califique por producción (arriba del 10% del valor bruto de producción agrícola municipal, por ejemplo) u ocupación de la tierra (arriba del 5% de ocupación del terreno municipal, por ejemplo) los beneficios serían importantes. Cada joven tendría la oportunidad de aplicar su educación a diario, haciéndola más interesante. Podría haber oportunidad de generar un ingreso y posiblemente aumentarlo conforme el avance de los estudios del joven. Los dueños y gerentes de las empresas importantes podrían identificar, cultivar y cosechar el talento local. Como mencionó un carpintero y empresario exitoso: “A mí me conviene que haya más carpinteros calificados.” La zonificación deberá facilitar el acceso a los lugares más necesitados. Existen datos que han identificado los lugares dónde hay más niños, y donde no hay escuelas. Hace falta

responder a estas necesidades y ejecutar obras viales y la edificación de escuelas para llenarlas.

En términos de los Objetivos del Milenio, la región del Litoral está avanzando. Está demostrando porcentajes altos de inscripción y terminación de la escuela primaria en la mayoría de los municipios. Sin embargo, en los estudios secundarios, los datos son mucho más alarmantes, dado que poco más del 10% de los jóvenes está estudiando. Esta realidad está dejando a la región sin mano de obra calificada para causar un impacto significativo en el panorama socioeconómico de la región. Una zonificación adecuada fijaría políticas que fomenten el desarrollo educativo de la población del Litoral.

D. Clasificación de los caminos rurales

Para una zonificación adecuada, se debe considerar las rutas principales locales que formaran parte de la red del Litoral del Pacífico. La clasificación de las rutas se integra al uso esperado y pronosticado de la tierra. Existen varias maneras de clasificar un camino. Una de ellas es a través del tráfico esperado. En el caso de las rutas rurales de la región, el tráfico se puede considerar como estacional. En la época de la zafra la intensidad media diaria (IMD) puede ser mucho más alta que en otras estaciones del año. Las rutas están expuestas a muchos tipos de vehículos. Desde automóviles de pasajeros hasta los camiones que transportan la caña, tractores y maquinaria agrícola, todos utilizan las rutas con necesidades de soporte y velocidades diferentes. Las condiciones de los factores climatológicos se deben de considerar al calcular el efecto del tráfico sobre la ruta.

1. Por su función. Las carreteras se pueden clasificar de varias maneras, pero en el presente trabajo se adoptan las clasificaciones específicas para caminos rurales. Por su función principal, se califican de la siguiente manera:

- Caminos de servicios a poblados

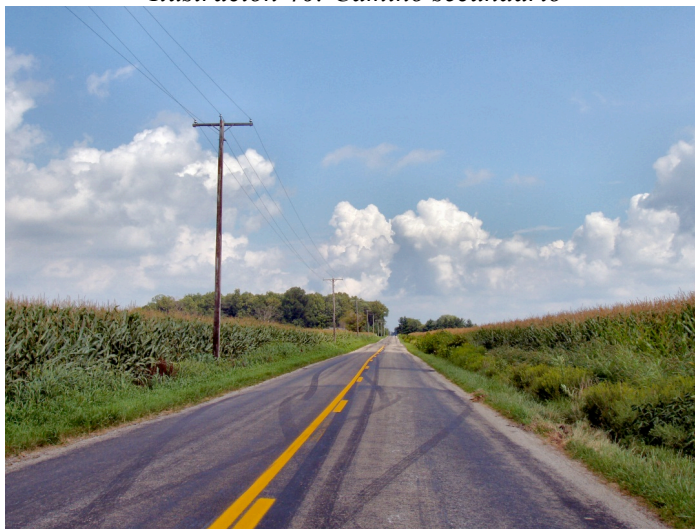
- Caminos de servicio a zonas de cultivo
- Caminos de servicio a zonas de bosque
- Entre los caminos agrícolas, se puede distinguir:
 - Caminos principales: son los de primer orden. Estos están diseñados para soportar la mayor intensidad de tráfico. Su objetivo es principalmente comunicar a los diferentes centros urbanos. Salen de dichos centros o de autopistas de orden superior. En la mayoría de los casos, su origen o destino es un centro urbano.

Ilustración 45: Camino principal



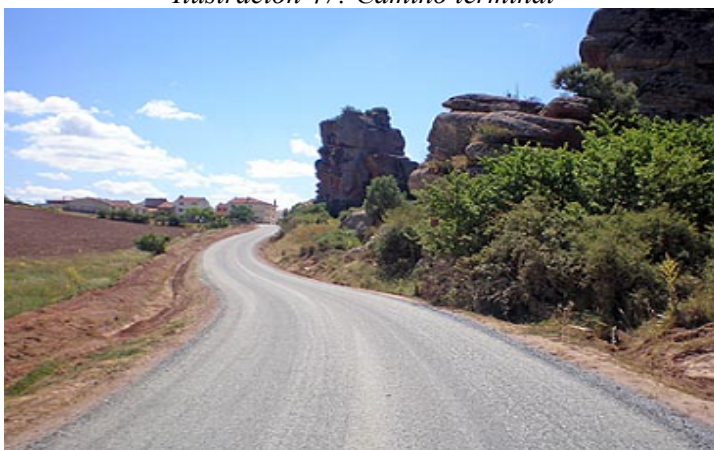
- Caminos secundarios: parten de los caminos principales y son un complemento para la red ya sea agrícola o industrial.

Ilustración 46: Camino secundario



- Caminos terminales: proveen acceso de un camino secundario a varias fincas, lotes o parcelas de uso específico. Entre los caminos terminales pueden existir caminos que se distinguen por su función especial para el uso de la tierra, como caminos de zonas regables, por ejemplo.

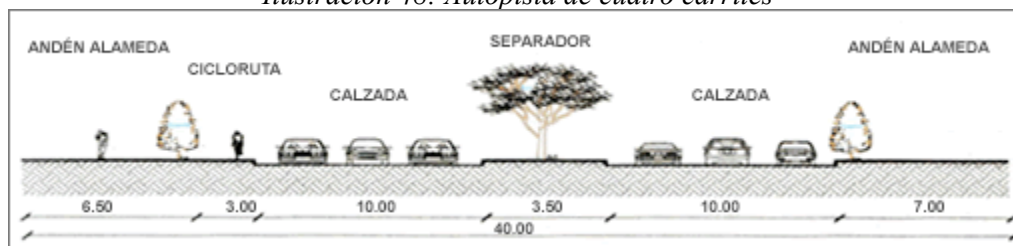
Ilustración 47: Camino terminal



Otra manera importante de clasificar los caminos es por el número de carriles de la calzada. En el Litoral posiblemente se pueda ver:

- Autopista de cuatro carriles: esto es consistente con el objetivo de que la Ruta del Litoral del Pacífico sea una autopista de “cinco estrellas.” En este diseño hay dos calzadas, con por lo menos dos carriles por sentido, divididas entre sí por un separador, como aparece en la imagen de abajo:

Ilustración 48: Autopista de cuatro carriles



En la región, aparte de la Ruta del Litoral, las autopistas Champerico-Retalhuleu, Retalhuleu-Quetzaltenango y Puerto San José-Escuintla, Escuintla-Guatemala son las que deben cumplir con este diseño.

- De doble circulación: tienen dos carriles para que puedan utilizarse en sentidos opuestos al mismo tiempo. Las carreteras que unen las cabeceras de los Departamentos del Litoral con la autopista o entre sí deben cumplir este requisito. La regla general debe ser: si el objetivo principal de una carretera es unir a dos poblados, o une las autopistas con poblados, debe ser de este diseño. Incluye carreteras que llegan a puntos turísticos.
- De un solo carril: son principalmente rutas cuyo objetivo es dar acceso a los diferentes puntos de producción. Pueden ser caminos de terracería.

E. Criterios generales para el diseño de una red

Como se ha mencionado anteriormente, el diseño de una red vial provee la estructura básica sobre la cual se definirá el resto de la zonificación. Existen varios criterios generales importantes que se deben tomar en cuenta para diseñar una red. Estos van unidos con los objetivos que se quieren lograr con la zonificación. A continuación se presentan los criterios más importantes que se deben de considerar al diseñar la red:

- Debe llegar a formar parte de la red que ya existe.
- La nueva red debe utilizar la mayoría de las rutas existentes aun cuando en estas se debe realizar alguna mejora
- La nueva red permitirá cumplir con los objetivos de la zonificación: proveerá acceso a nuevos lotes para el uso de la tierra determinado
- La red constituirá únicamente lo indispensable para cumplir el objetivo mencionado en el punto anterior. Se deberá optimizar el uso de la red donde sea posible para no repetir esfuerzos.
- Las estructuras de los caminos deben cumplir las especificaciones técnicas para soportar el tráfico previsto en cualquier época del año. No debe haber exageraciones de aspectos técnicos que hagan demasiado costosas las carreteras, ni carencias de calidad que aseguren que las carreteras se degraden rápidamente.

1. Tráfico. El factor determinante en el diseño de una carretera es el tráfico. El número de carriles, el tipo, la carga a soportar, y por ende la estructura que debe tener un tramo (subrasante, base y pavimento), la velocidad promedio y el diseño de las intersecciones, todo depende del tráfico que utilizará la carretera. Lo básico y el primer paso para diseñar la carretera es calcular el tráfico. Existen varias características que definen el tipo de tráfico que se puede esperar en la región del Litoral:

- Composición del tráfico: contenedores remolcados de tránsito cuyo propósito es trasladar mercancía a través del territorio nacional, material agrícola remolcado, vehículos para traslado de ganado, vehículos pasajeros y de turismo, y variedades de vehículos con diferentes dimensiones.
- Intensidad de tráfico: muy variante según la estación. Menor intensidad en puntos alejados de centros de actividad, y mucho mayor al estar cerca de ellos.
- Cargas: Para vehículos de dimensiones normales, se utiliza la estimación de 5 toneladas por eje. También se considera la presencia de un número significativo de vehículos con capacidad de carga de 8 toneladas por eje.
- Velocidad media: Puede variar mucho según el vehículo. Los vehículos agrícolas no pueden ir más rápido de 20 Km por hora, los camiones y otros vehículos de carga, no pueden exceder los 70 Km/hora.
- Carriles en caminos de doble circulación: Los caminos que están llegando a un centro de actividad usualmente están cargado más que los que salen de un centro de actividad.

2. Intensidad media diaria. Para dimensionar al vía que se construirá, es importante generar la intensidad de tráfico que utilizará la ruta. Existen tres métodos para calcular la intensidad de tráfico. Primero, el método analógico. Este método busca aplicar los cálculos de otras áreas bajo las mismas condiciones. Se utilizan los vehículos de diseño, número de lotificaciones, parcelas explotadas y sectores de riego. Se calcula la intensidad media diaria del sector existente y se aplica al nuevo sector. Es difícil conseguir este tipo

de información. Segundo, existe el método analítico. Para utilizar este método, es necesario conocer mucha información específica de todos los factores que determinan el tráfico a lo largo del primer año de utilización del proyecto.

Para proyectos donde se espera un cambio significativo en el ordenamiento de la tierra, como es el caso de la Ruta del Litoral de Pacífico, el método analítico puede resultar muy tedioso y generar datos poco certeros. El profesor Rafael Heras propuso en su Manual de Ingeniería de regadíos una fórmula empírica aplicable a cada camino nuevo:

$$IMD = Q \times S \times 0.55 E \times K$$

Donde:

Q = Producción anual bruta en la zona (toneladas/ha)

S = Superficie total servida (ha)

E = Número de explotaciones diferentes servidas

K = coeficiente dependiendo de la función del camino:

K = 1 si el camino es terminal, o sea no se une con otro camino

K = 1.3 si el camino enlaza otros dos caminos entre sí

K = 1.5 si el camino se enlaza con un núcleo de población

Una vez calculada la Intensidad Media Diaria, se clasifica el tráfico de la siguiente manera:

Tabla 67: Clase según IDM

| Clase | IDM |
|-------|----------|
| A | hasta 15 |
| B | 16-45 |
| C | 46-150 |
| D | 151-450 |

3. Eje equivalente. Para simplificar el cálculo del tráfico que pasa por una carretera durante su vida útil, existe un concepto conocido como *Eje Equivalente*. Lo que hace este cálculo es, básicamente, responder la pregunta: Si todos los vehículos que utilizan esta

carretera se convertirían en un vehículo de un eje con 18 toneladas de carga, ¿cuántas veces pasaría ese eje sobre la carretera?

El fin de trabajar con ejes equivalentes es pronosticar el uso que va a recibir la carretera. El procedimiento en sí de calcular ejes equivalentes está fuera del alcance de este trabajo, por una razón. El fin del procedimiento es utilizar el tráfico de cada tipo de vehículo y llegar a determinar una categoría el tráfico. En la tabla de abajo se presentan las categorías y sus rangos:

Tabla 68: Categoría según ejes equivalentes

| Categoría | Designación | Número acumulado de ejes equivalentes |
|------------------|--------------------|--|
| T1 | Pesado | $4 \cdot 10^6 - 10^7$ |
| T2 | Medio Alto | $8 \cdot 10^5 - 4 \cdot 10^6$ |
| T3 | Medio Bajo | $8 \cdot 10^4 - 8 \cdot 10^5$ |
| T4 | Ligero | $10^4 - 8 \cdot 10^4$ |

Después de seguir el procedimiento para determinar los ejes equivalentes, en caminos rurales, rara vez se ha alcanzado ni siquiera la categoría “ligero.” Dado que la mayoría de la región del Litoral es rural, incluyendo el tramo entero de la Ruta del Litoral, se puede concluir, sin necesidad de hacer cálculos que la categoría del tráfico que se puede utilizar en el diseño es la T4.

4. Velocidad base del proyecto. La velocidad base de proyecto, también conocida como la velocidad de diseño, ayuda a determinar la geometría de una carretera. Ayuda a trazar las curvas horizontales y verticales. Utiliza las dimensiones y cargas de los vehículos de diseño para determinar la curva más cerrada que un vehículo puede mantener cuando se está moviendo a la velocidad base de proyecto. De la velocidad de diseño depende también la sección transversal y especialmente el peralte que se le asignará a una curva.

Obviamente, la topografía del terreno rige de manera determinante la velocidad límite. Un terreno relativamente plano permite que se tracen curvas horizontales abiertas

y amplios radios de giro. Un terreno muy ondulado limita estos aspectos de la carretera. A continuación se presentan las velocidades según la topografía:

Tabla 69: Velocidad según terreno

| Tipo de terreno | Velocidad (Km/h) |
|------------------------|-------------------------|
| Llano | 70 |
| Ondulado | 60 |
| Accidentado | 50 |
| Muy accidentado | 30 |

Cuando se combina la topografía del terreno y el IMD, se logra ver la velocidad óptima de diseño. Si el IMD es más elevado, se debe buscar una velocidad más elevada siempre que el terreno lo permita.

Tabla 70: Velocidad máxima según terreno e IMD

| Terreno | Velocidad (Km/h) | IMD | | |
|----------------|-------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| | | <100 | 100-400 | 400-1000 |
| Llano | Máxima | - | 80 | 90 |
| | Mínima | 60 | 70 | 75 |
| Ondulado | Máxima | - | 70 | 75 |
| | Mínima | 45 | 55 | 60 |
| Montañoso | Máxima | - | 55 | 60 |
| | Mínima | 30 | 40 | 45 |

Las curvas de nivel del Litoral del Pacífico presentan un terreno bastante regular y llano. Se puede estimar que la Ruta del Litoral tendrá un IMD de entre 400-1000, por lo que se debe de diseñar una carretera que pueda tener una velocidad máxima de 90 Km/h y una mínima de 75 Km/h.

F. Proyectos de desarrollo en el sector

La vicepresidencia, junto con SEGEPLAN y los gobernantes de cada municipio del Litoral son responsables de planificar el desarrollo y ejecutar los proyectos de desarrollo. Como parte del programa Gobernando con la Gente se decidió en febrero 2009 definir un plan de ordenamiento territorial para la franja del Litoral del Pacífico.

Se definieron cuatro etapas distintas para lograr el ordenamiento territorial:

- Formulación de un plan de respuesta inmediata a las necesidades de proyectos manifestadas por parte de los alcaldes de la zona
- Formulación de las directrices de ordenamiento territorial de la franja Litoral del Pacífico
- Procesos de planificación territorial departamental y municipal
- Formulación de Planes de Ordenamiento Territorial en municipalidades pilotos

El plan de respuesta inmediata para el Litoral es el de estimular el desarrollo de la región a través de un proyecto ambicioso y con esa iniciativa. El proyecto que se pretende desarrollar es el aeropuerto más grande de Centroamérica y ubicarlo en la costa sur. Contempla el desarrollo de hoteles y centros de convenciones. El desarrollo incluye la fomentación de ciudades activas para dar soporte a las nuevas oportunidades comerciales y turísticas. El sector privado sería estimulado a través de beneficios fiscales.

A continuación se comparten textualmente, como aparecen en el documento *Diagnóstico Territorial* de SEGEPLAN, los planes de desarrollo según los gobernadores de los Departamentos que forman parte del Litoral.

Gobernador de Escuintla:

Municipios: Tiquisate, Nueva Concepción, La Gomera, San José e Iztapa

Informa que harán mesas de trabajo para priorizar proyectos

Gobernador de San Marcos:

Municipio: Ocós

Proyectos:

1. Turísticos: según Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN. Informa que la SEGEPLAN hará un recorrido, en los próximos 15 días, para verificar este potencial

Gobernador de Santa Rosa: Sr. Mynor Morales

Municipio: Chiquimulilla, Guazacapán y Taxisco

Proyectos:

1. Dragado de canal de Chiquimulilla
2. Tramos carreteros: Monte Rico/El Dormido y Chiquimulilla/Papatur
3. Embarcaderos y Muelles en la zona
4. Ampliación y fortalecimiento del acceso la Avellana

Gobernador de Retalhuleu: Sra. Olga Maritza Chinchilla (entregó tres perfiles de proyecto)

Municipio: Retalhuleu y Champerico

Proyectos:

1. Centro de Salud
2. Vía de acceso al Tulate
3. Tramo carretero Ingenio El Pilar/C4
4. Champerico: Fortalecimiento interno para el turismo
5. Apoyo a pesca artesanal

Alcalde de Champerico

Proyectos:

1. Turismo y el muelle

Alcalde de Escuintla

Proyectos:

1. Invita a Vicepresidente a verificar las prioridades de desarrollo en los 4 municipios de Escuintla ya que todos se ven afectados por desastres naturales, sobre todo en época de invierno.

Alcalde de Sipacate

Proyectos:

1. Plantea como urgencia atender a las comunidades que están en riesgo, sobre todo en época de invierno

Vicepresidente:

Recuerda contemplar cinco aspectos en los proyectos: Salud, Educación, Agua Potable, Acceso y Electricidad.

Gobernador de Suchitepéquez:

Municipios: Cuyotenango, Santo Domingo, Suchitepéquez y San Lorenzo

Proyectos:

1. Tramo carretero
2. Turismo, para lo cual plantean pavimentar los accesos a las playas
3. Conservación del Mangle, vida silvestre y recursos marinos
4. Dragado de la laguna ya que esta tiene potencial turístico, de avistamiento de aves y pesca deportiva.
5. Construcción de un puente
6. Plan de ordenamiento para la Playa

Gobernador de Jutiapa: Luis Lemus

Municipios: Moyuta y Pasaco

Proyectos:

1. Municipios con potencial turístico y ganadero
2. Implementación de una escuela primaria y una de educación básica
3. Dragado del Canal
4. Turismo
5. Reservas naturales
6. Río Paz en la frontera con El Salvador: conservación

7. Asfalto de vías

Alcalde de Taxisco

Proyectos:

1. Dragado de Canal
2. Mitigación de riesgos
3. Apoya la propuesta del Aeropuerto y la considera de importancia crucial para el desarrollo de la región
4. Turismo

Alcalde de Mazatenango

Proyectos:

1. Carretera que en otros periodos se ha prometido, incluso se ha inaugurado, pero que nunca se ha realizado.
2. Tramo carretero con acceso al mar.
3. Conservación de la flora y la fauna, así como el Río Sis
4. Reforestación masiva como prioridad para recuperar los recursos hídricos.

G. Actividad económica actual

Uno de los principios más importantes de la zonificación es utilizar la estructura existente de la región y proponer mejoras. Esto incluye un análisis de lo que actualmente existe en la región. Por sus condiciones climatológicas, el terreno del Litoral es ideal para la agricultura. Sus costas proveen acceso a otro tipo de mercado: el pesquero y el turístico. Sus dos fronteras y el corredor litoral, ideal para una carretera formal, le dan una ventaja en cuanto al comercio de exportación. La industria minera y las fábricas completan la actividad económica de la región. Continuación se presentará un breve resumen de las actividades y las zonas que ocupan.

1. Agricultura. La actividad económica principal del Litoral del Pacífico es la agricultura. Es una región importante de producción agrícola para toda la República. De los 28 productos agrícolas más importantes, más del 35% de 14 de ellos es producido en la región. En algunos casos el Litoral produce la mayoría de todo lo cultivado en Guatemala. El 100% de la azúcar producida en Guatemala, proviene del Litoral (88% de esto en Escuintla). El 77% de banano y el mismo porcentaje de plátano provienen de la región. De los granos básicos, el 24% de todo el maíz se cultiva en el Litoral, específicamente en los Departamentos fronterizos de San Marcos, Quetzaltenango, Santa Rosa y Jutiapa. El 20% del frijol es cultivado en Santa Rosa y Jutiapa. Las Carne de pollo (46%) porcina (37%) y bovina (33%) también presentan producción importante para el país.

Tabla 71: Producción agrícola y pecuaria

| Producto | San Marcos | Quetzaltenango | Retalhuleu | Suchitepéquez | Escuintla | Santa Rosa | Jutiapa | Total |
|----------------|------------|----------------|------------|---------------|-----------|------------|---------|-------|
| Azúcar | | | 2% | 8% | 88% | 2% | | 100% |
| Banano | | | | 31% | 46% | | | 77% |
| Plátano | 22% | | | 12% | 43% | | | 77% |
| Mango | 7% | 7% | 28% | 1% | 1% | 13% | 7% | 64% |
| Limón | 7% | | 11% | 11% | 17% | 16% | | 62% |
| Naranja | | | | 31% | 14% | 13% | | 58% |
| Papa | 23% | 34% | | | | | | 57% |
| Trigo | 27% | 21% | | | | | | 48% |
| Café | 15% | 7% | | 9% | | 15% | | 46% |
| Carne de pollo | | | | 5% | 36% | 5% | | 46% |
| Leche | | | | | 18% | 9% | 13% | 40% |
| Ajonjolí | | 5% | 6% | 26% | | | | 37% |
| Carne porcina | 9% | 7% | | | 21% | | | 37% |
| Cebolla | | 13% | | | | 5% | 18% | 36% |
| Carne bovina | | | 6% | | 14% | 6% | 7% | 33% |
| Arroz | 11% | 6% | | | | | 15% | 32% |
| Cacao | 25% | | | | | | | 25% |
| Manzana | 17% | 8% | | | | | | 25% |
| Maíz | 6% | 4% | | | | 5% | 9% | 24% |
| Chile pimiento | | | | | | | 22% | 22% |
| Melocotón | 21% | | | | | | | 21% |
| Frijol | | | | | | 7% | 13% | 20% |
| Zanahoria | | 18% | | | | | | 18% |
| Aguacate | 15% | | | | | | | 15% |
| Repollo | | 15% | | | | | | 15% |
| Melón | | | | | | 7% | 6% | 13% |
| Piña | | | | | 11% | | | 11% |
| Tomate | | | | | | | 2% | 2% |

(Fuente: MAGA)

a. Industria azucarera. La industria azucarera es de especial interés para la región. Guatemala es un exportador importante a nivel mundial. En un estudio de la INCAE se encontró: «La agroindustria Azucarera de Guatemala se ha ubicado como el tercer exportador más importante de Latinoamérica después de Brasil y Cuba La producción de caña de azúcar es un proceso agrícola industrial intensivo en insumos. El país cuenta con por lo menos 13 tipos distintos de suelos, de los cuales 26 % son para producción agrícola intensiva.» Toda la producción de azúcar está focalizada en el Litoral. La gran mayoría de la producción se realiza en el Departamento de Escuintla; Suchitepéquez (8%), Retalhuleu (2%) y Santa Rosa (2%) complementan la producción. No es una exageración decir que del Litoral del Pacífico guatemalteco se tiene la tercera producción más grande del mundo.

Tabla 72: Ingenios de Guatemala

| Ingenio | Ubicación |
|-----------------------------|--|
| Ingenio Concepción | Finca Concepción, Escuintla, Guatemala |
| Ingenio Pantaleón | Km. 86.5 Carretera al Pacífico, Siquinala, Escuintla, Guatemala |
| Ingenio Palo Gordo | Km. 142.5 Carretera al Pacífico San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez, Guatemala |
| Ingenio Los Tarros | Km. 87 Finca Los Tarros, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla |
| Ingenio Madre Tierra | Km. 87 Finca Los Tarros, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla |
| Ingenio San Diegos | Km. 7.5 de la carretera de Escuintla a La Antigua, Guatemala |
| Ingenio La Unión | Km. 90 Carretera al Cerro de Colorado Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla |
| Ingenio Santa Ana | Km. 64.5 Carretera a Santa Lucía Cotzumalguapa. Interior Finca Los Cerritos, Escuintla |
| Ingenio Guadalupe | Km. 122.5 Recta a Sipacate, La Gomera, Escuintla |
| Ingenio Magdalena | Km. 99.5 Finca Bouganvilia, Carretera a Sipacate La Democracia, Escuintla |
| Ingenio El Pilar | Km. 168 San Andrés Villa Seca, Retalhuleu |

(Fuente: <http://www.azucar.com.gt/ingenios.htm>)

La industria azucarera también es importante por sus implicaciones en la carretera del Litoral. Los camiones azucareros utilizados para la zafra representan la condición del vehículo más crítico que puede circular por la región. Se recomienda que se utilice este vehículo para los cálculos de la ruta.

Ilustración 49: Camión de caña



Ilustración 50: Camiones de la industria azucarera



2. Industria pesquera. Los recursos pesqueros en general son renovables y de uso común, pese a ello, algunos se sospecha, están siendo explotados excesivamente en nuestro país y existe la posibilidad de llegar a su agotamiento (aguas continentales), mientras que se desaprovechan los beneficios de otros por lo que se hace necesario identificar e implementar medidas de ordenación para lograr su óptima utilización. La decisión de ordenar los recursos pesqueros debe basarse en los datos estadísticos y los resultados de investigaciones de los aspectos biológicos, ambientales, económicos y sociales de la pesca. Para esto se coordinan actividades entre UNIPESCA y las entidades encargadas de velar por la aplicación de las medidas regulatorias (vedas, permisos, licencias, esfuerzo, control de calidad, regulación de artes y métodos de pesca). (REGISTRO PESQUERO, 1998 – 1999 UNIPESCA / MAGA/PRADEPESCA)

Como respuesta a la creciente demanda de productos hidrobiológicos a nivel mundial; al incremento de la flota del sector pesquero industrial; al acceso abierto para la explotación de los recursos pesqueros por parte del sector artesanal; ante la ausencia de información fidedigna que permitiera adoptar medidas inmediatas de ordenación; al incremento del esfuerzo pesquero sobre los mismos recursos pesqueros; a la poca investigación y ante la carencia de una normativa pesquera actualizada, el Ministerio de Agricultura decidió reestructurar la Administración Pesquera con el propósito de crear un ente más ágil y funcional, con mayor capacidad técnico-profesional y mayor presencia institucional hacia los litorales Pacífico, Atlántico y Aguas Interiores. (REGISTRO PESQUERO, 1998 – 1999 UNIPESCA / MAGA/PRADEPESCA).

Tabla 73: Producción pesquera Litoral del Pacífico.

| Departamento | Municipio | Base de operaciones | No. de embarcaciones | No. de pescadores | Producción (libras) | |
|--------------|----------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------|
| | | | | | Mensual | Anual |
| San Marcos | Ocos | Ocos | 90 | 187 | 675,000 | 8,100,000 |
| | Banco | Banco * | 50 | 111 | 375,000 | 4,500,000 |
| Retalhuleu | Almendrales | Almendrales | 62 | 135 | 372,000 | 4,464,000 |
| | Chapan | Chapan | 18 | 40 | 108,000 | 1,296,000 |
| | Champerico | Champerico | 86 | 172 | 838,500 | 10,062,000 |
| | El Chico | El Chico | 41 | 78 | 246,000 | 2,952,000 |
| | Ixtan | Ixtan | 37 | 78 | 360,750 | 4,329,000 |
| | La Isla | La Isla * | 22 | 44 | 99,000 | 1,188,000 |
| | Manchón | Manchón | 36 | 72 | 162,000 | 1,944,000 |
| | Tres Cruces | Tres Cruces * | 75 | 155 | 337,500 | 4,050,000 |
| Sucitepequez | Tulate | Tulate | 74 | 149 | 444,000 | 5,328,000 |
| | Tahuexco | Tahuexco | 41 | 82 | 246,000 | 2,950,000 |
| Escuintla | Churirín | Churirín | 20 | 39 | 90,000 | 1,080,000 |
| | Coyolate | Coyolate * | 17 | 33 | 76,500 | 918,000 |
| | El semillero | El Semillero | 42 | 84 | 252,000 | 3,024,000 |
| | El Paredón | El Paredón * | 96 | 191 | 432,000 | 5,184,000 |
| | Tecoate | Tecoate * | 94 | 188 | 493,500 | 5,922,000 |
| | Sipacate | Sipacate | 213 | 435 | 958,500 | 11,502,000 |
| | Iztapa | Iztapa | 387 | 736 | 3,483,000 | 41,796,000 |
| | Buena Vista | Buena Vista | 294 | 591 | 2,646,000 | 31,752,000 |
| Santa Rosa | San José | San José | 362 | 721 | 2,715,000 | 32,580,000 |
| | Candelaria | Candelaria | 56 | 112 | 252,000 | 3,024,000 |
| | El Ahumado | El Ahumado * | 141 | 183 | 634,500 | 7,614,000 |
| | El Chapetón | El Chapetón * | 69 | 138 | 310,500 | 3,726,000 |
| | El Colorado | El Colorado * | 4 | 9 | 16,000 | 192,000 |
| | El Dormido | El Dormido * | 30 | 58 | 120,000 | 1,440,000 |
| | El Paraíso | El Paraíso * | 13 | 26 | 52,000 | 624,000 |
| | El Pumpo | El Pumpo * | 104 | 207 | 416,000 | 4,992,000 |
| | El Rosario | El Rosario * | 23 | 46 | 92,000 | 1,104,000 |
| | Garitón | Garitón * | 57 | 116 | 228,000 | 2,736,000 |
| | Hawai | Hawai * | 63 | 125 | 252,000 | 3,024,000 |
| | La Ginebra | La Ginebra * | 10 | 20 | 40,000 | 480,000 |
| | Las Lisas | Las Lisas | 251 | 501 | 1,882,500 | 22,590,000 |
| | Las Mañanitas | Las Mañanitas * | 39 | 78 | 156,000 | 1,872,000 |
| Las Quechas | Las Quechas * | 43 | 85 | 172,000 | 2,064,000 | |
| Monterrico | Monterrico * | 142 | 284 | 568,000 | 6,816,000 | |
| Jutiapa | El Jote | El Jote | 39 | 78 | 234,000 | 2,808,000 |
| | Garita Chapina | Garita Chapina | 2 | 5 | 12,000 | 144,000 |
| | La Barrona | La Barrona | 46 | 96 | 276,000 | 3,312,000 |
| | Las Barritas | Las Barritas | 16 | 22 | 96,000 | 1,152,000 |

(Fuente: MAGA PRADEPESCA)

H. Zonificación

La información presentada anteriormente permite tener un panorama para hacer una zonificación de la región del Litoral de Pacífico. Primero se presentarán los principios que deben regir una zonificación, para luego presentar la propuesta de la zonificación. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) propuso en 2011 una zonificación del Litoral. En el presente, se utiliza esta zonificación para proponer una zonificación departamental, de los 7 Departamentos que componen la región de Litoral del Pacífico.

1. Características de la zonificación. El propósito de una zonificación se puede comparar con la función que juegan los separadores en una bandeja de comida. Hay cosas que simplemente no se mezclan, por ejemplo, la gelatina con los frijoles. La función que cumple el separador de la comida en la bandeja es la misma que debe cumplir el la política de la zonificación: separar las cosas que no se deberían de mezclar. En una zonificación de territorio, esto se asegura que no haya una fábrica de alimentos al lado de una planta nuclear, donde los desechos de la segunda puedan contaminar los productos de la primera. También se debe recordar por qué se creó el principio de zonificación. Fue para proteger la integridad de los hogares de las poblaciones. En una zonificación, el bienestar de sus habitantes es la prioridad No. 1. Esto se traduce en introducir políticas que fomenten un sentimiento de comodidad en los hogares.

Ilustración 51: Zonas de medios de vida.



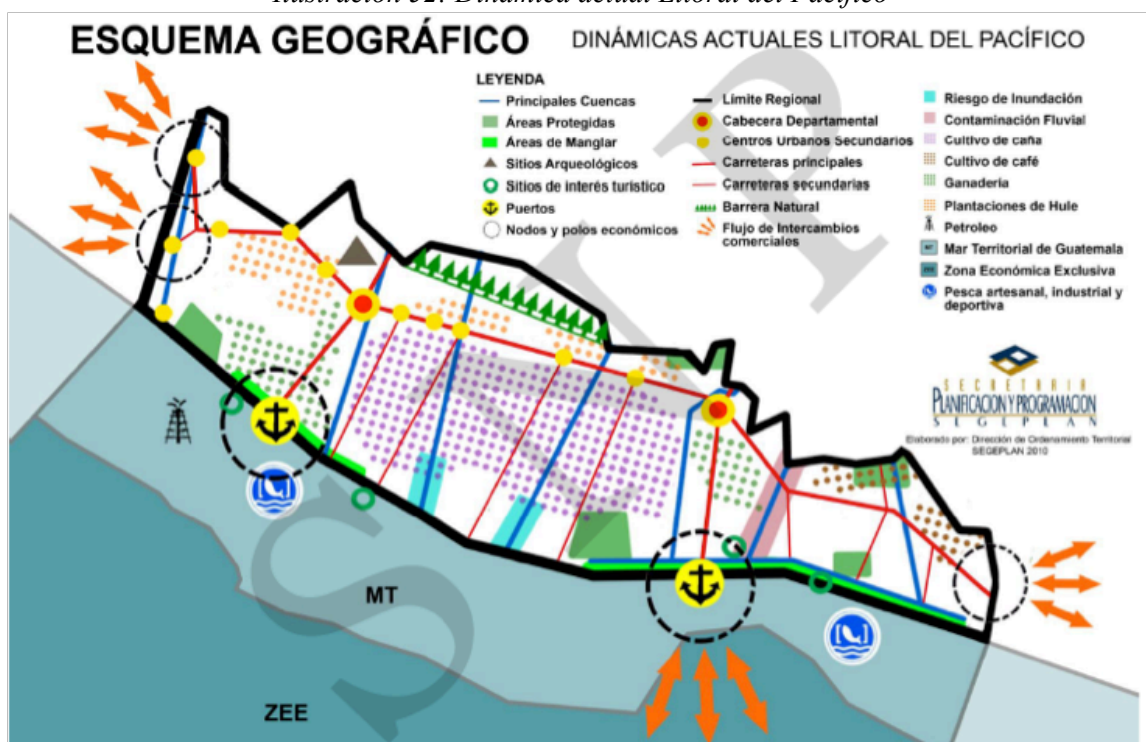
(Fuente: Secretaría Alimentaria)

El Litoral del Pacífico actualmente está muy lejos de alcanzar ese objetivo. Ya se mencionó la carencia de servicios básicos, como agua potable y recolección de basura en el sector. A esto se le podría agregar falta de accesibilidad a los poblados no ubicados sobre la carretera CA-2. Existen otros aspectos que se deben tener presente para asegurar que el uso de la tierra, en áreas residenciales y en áreas productivas cumpla el objetivo principal: Mejorar la calidad de vida de los habitantes. A continuación se presentará, en orden de prioridad, las políticas que deben gobernar la zonificación del Litoral del Pacífico.

- Las zonificación deberá proteger el bienestar de la población sobre cualquier otro anhelo de desarrollo
- Las políticas que se utilicen para determinar el uso de la tierra buscarán la autosuficiencia económica de cada municipio. Esto es: eliminar la pobreza y la pobreza extrema.
- Los proyectos de desarrollo proveerán únicamente lo indispensable para los primeros dos objetivos.
- Se cuidará el medio ambiente, incluyendo reservas naturales, bosques y sitios arqueológicos.
- El desarrollo se fundará sobre las obras y estructuras existentes y las obras nuevas se integrarán al funcionamiento general de la región.

2. Propuesta de la Secretaría General de Planificación. En el estudio de SEGEPLAN se hizo una propuesta para el desarrollo del Litoral del Pacífico. Esa propuesta incluye un estudio exhaustivo del agua de la región. Se basa en la situación actual de la población del Litoral, incluyendo aspectos de educación, salud, accesibilidad, servicios básicos, topografía y otros. A continuación se presenta el diagnóstico inicial y la propuesta. Sobre esa propuesta a nivel regional, se hará un análisis departamental.

Ilustración 52: Dinámica actual Litoral del Pacífico



(Fuente: SEGEPLAN 2011)

En el mapa anterior, se presenta la situación actual del Litoral del Pacífico que incluye todas las actividades de interés económico, territoriales y logísticas. Este análisis presenta toda esta información en un solo lugar para facilitar la toma de decisiones y lograr una comprensión general del problema.

El siguiente esquema identifica los ejes principales de trabajo para proponer la zonificación. Los puntos importantes del esquema son: la frontera de Tecún Umán y la frontera Pedro Alvarado. Uniendo estas fronteras está el eje de la Ruta del Pacífico, el tema principal de esta investigación.

Los dos poblados más importantes del Litoral son Retalhuleu y Escuintla. En estos puntos se unen los ejes más importantes del Litoral. En Retalhuleu, se intersecta la ruta de Litoral que une las fronteras, y la ruta Champerico-Retalhuleu-Altiplano. A través de Escuintla pasa la misma ruta del Litoral, y la ruta San José-Escuintla-Ciudad de Guatemala.

Ilustración 53: Esquema estructural estratégico.



(Fuente: SEGEPLAN 2011)

El esquema estructural estratégico provee las bases para la información en el mapa titulado Organización del Espacio en el Litoral del Pacífico. En esta zonificación se ven las propuestas de los diferentes tipos de transporte: terrestre, marítimo y aéreo. Para el transporte terrestre se propone una ampliación de la carretera CA-2. A pesar de que esta propuesta sería la más viable económicamente, no es la que más beneficios puede darle a Guatemala. Deja toda la población del sur incomunicada, sigue ubicando la carretera en un lugar donde no conviene por el clima y otros desafíos. En este mapa también se presenta una modalidad que no se ha tratado hasta es punto: el tren. SEGEPLAN propone una ruta de tren que una los puertos más importantes con los poblados importantes más cercanos. Los puertos estarían unidos entre sí, así como los centros urbanos. El transporte marítimo sería de tres tipos: comercial, para dar ingreso a mercadería; turístico, para proveer servicio de transporte de los puertos más grandes a los centros turísticos aledaños; pesquero, para dar acceso a puertos dedicados para eso a los pescadores. En el tema aéreo se proponen dos aeropuertos regionales: uno en Retalhuleu y otro en el Puerto San José. Estos dos lugares resultan ser los más estratégicos. El de San

José por su proximidad a zonas turísticas y portuarias y el de Retalhuleu, por ser el lugar más importante del sud-occidente.

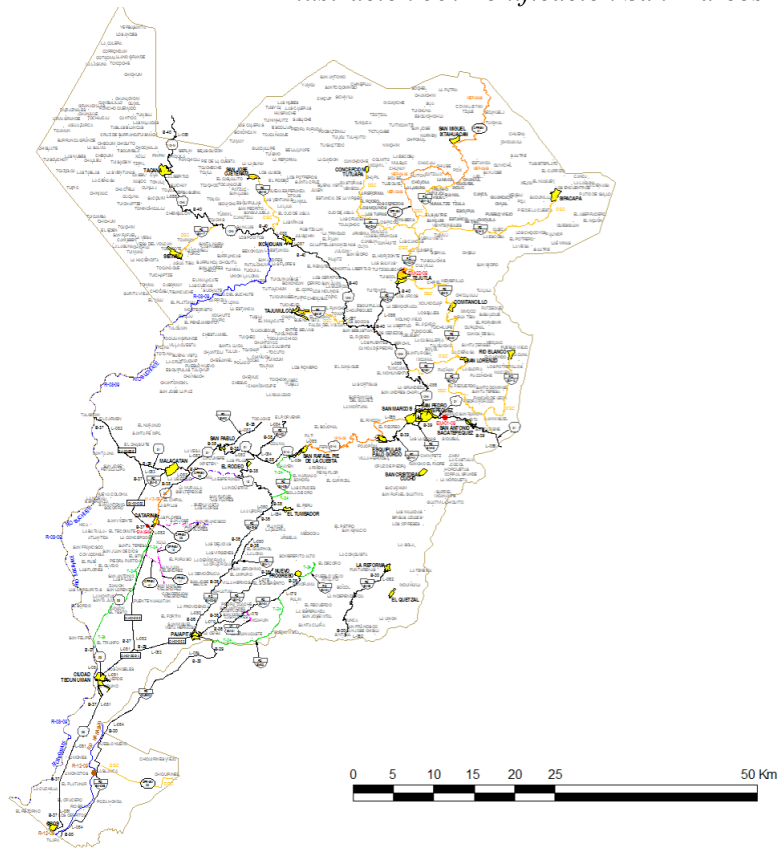
Ilustración 54: Organización del espacio



(Fuente: SEGEPLAN)

Se sugiere que se siga esta zonificación y que en los futuros trabajos se planteen soluciones a los problemas específicos para realizar esta zonificación. Tales como: diseño de aeropuertos, diseño de la vía férrea, diseño de estructuras y sistemas fronterizos, leyes aduanales para las nuevas modalidades, definición de regiones turísticas y servicios a proveer. También se sugiere hacer un plan cronológico de desarrollo a largo plazo. Esto dará el siguiente paso para que la región del Litoral del Pacífico logre su inmenso potencial, y más importante, que la población del lugar pueda disfrutar de los frutos de tan gran obra emprendedora.

Ilustración 55: Zonificación San Marcos



(Fuente: Civial 2011)

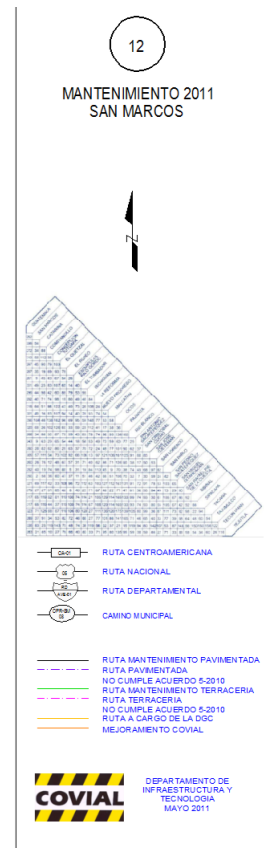
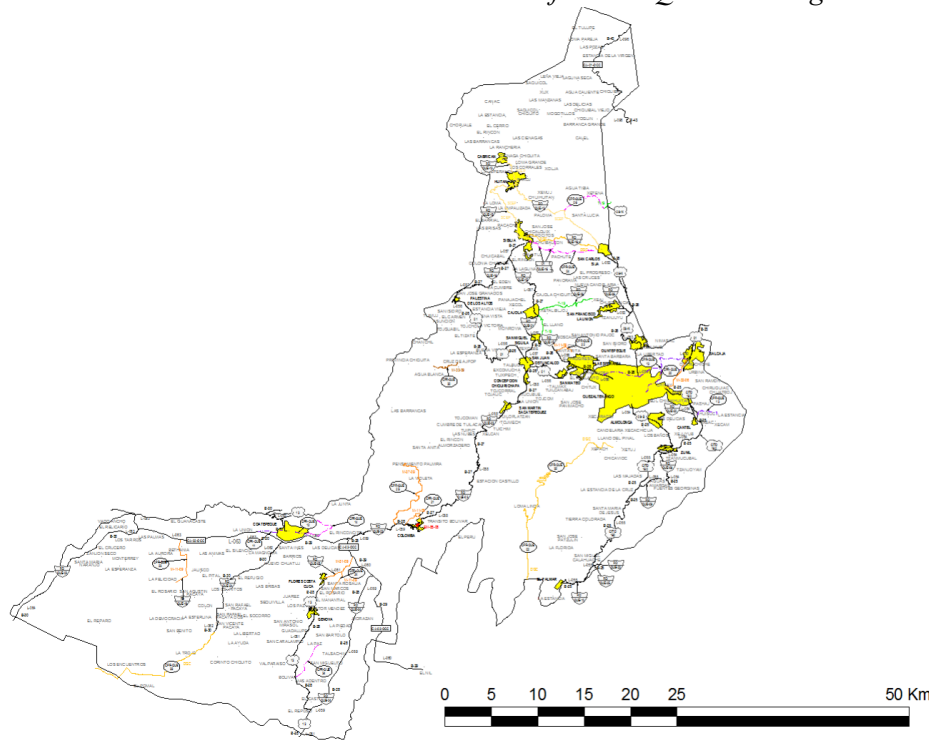


Ilustración 56: Zonificación Quetzaltenango



(Fuente: Civial 2011)

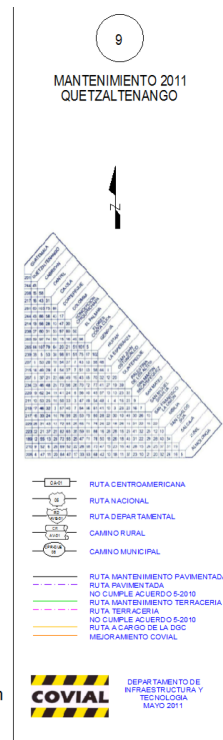
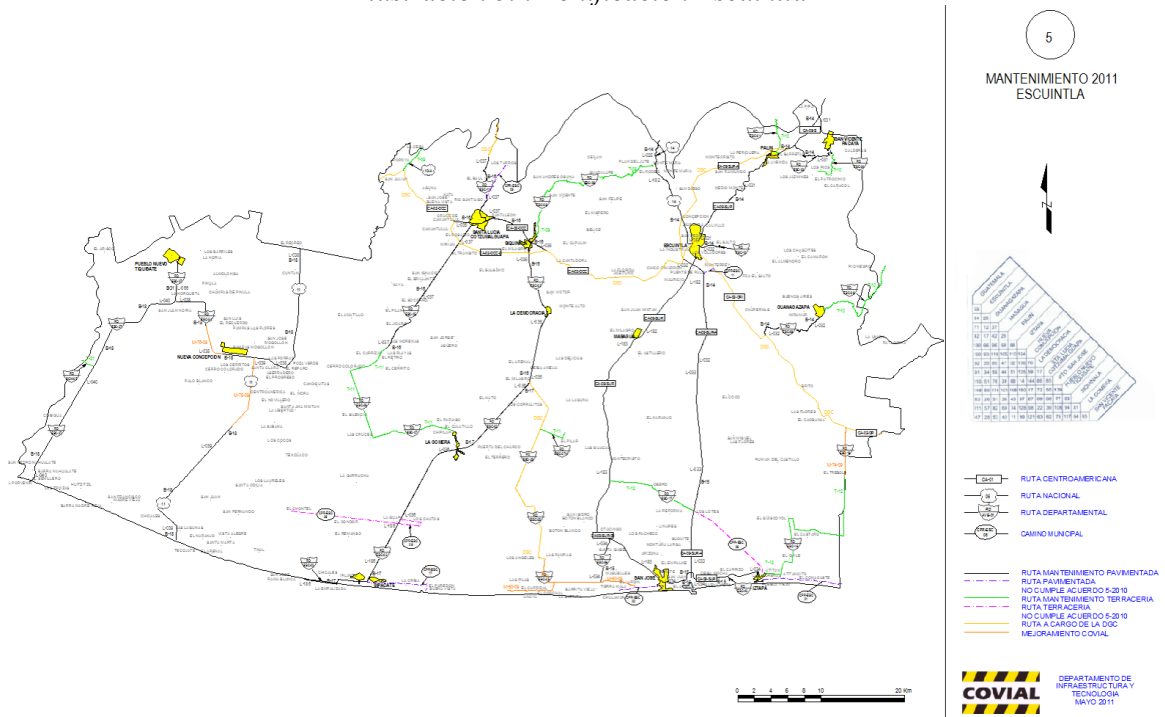
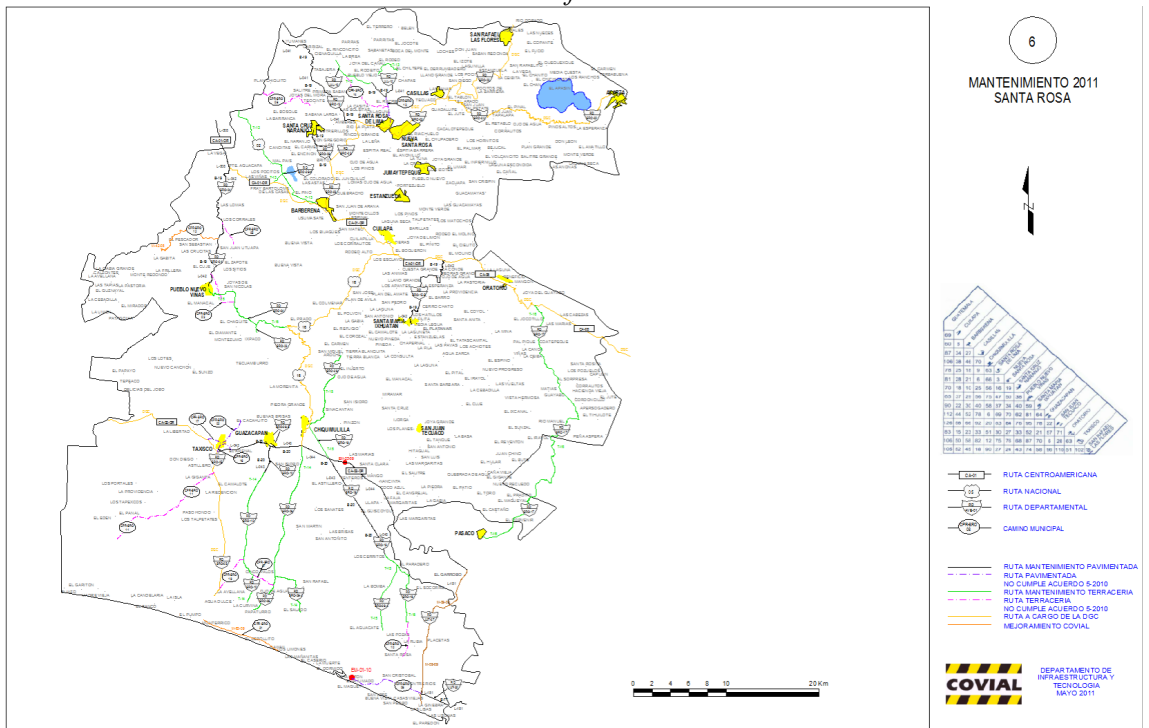


Ilustración 59: Zonificación Escuintla



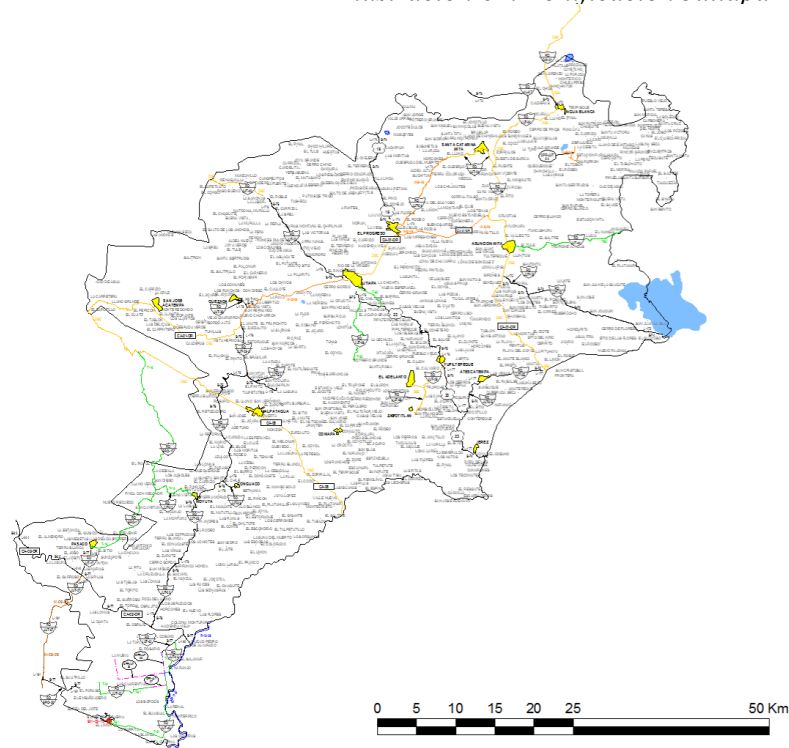
(Fuente: Civial 2011)

Ilustración 60: Zonificación Santa Rosa

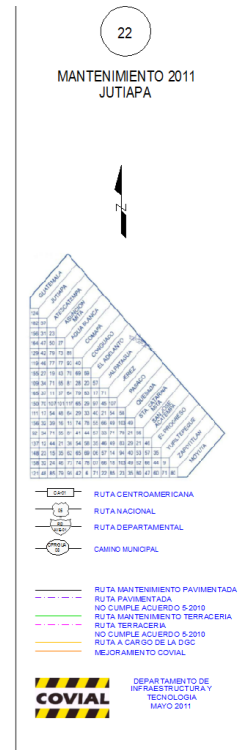


(Fuente: Civial 2011)

Ilustración 61: Zonificación Jutiapa



(Fuente: Civial 2011)



VI. RUTA PARA FERROCARRIL

A. Historia del ferrocarril

Se ha encontrado evidencia de la que podría ser la primera línea de ferrocarril, fue una línea de 6 kilómetros siguiendo el camino Diolkos, que se utilizaba para transportar barcos a lo largo del istmo de Corinto durante el siglo VI a. C. Las plataformas eran empujadas por esclavos y eran guiadas por hendiduras excavadas sobre la piedra. La línea se mantuvo funcionando durante 600 años.

El primer registro sobre un ferrocarril en Europa en la Alta Edad Media aparece en una vidriera en la catedral de Friburgo de Brisgovia en torno a 1350. En 1515, el cardenal Matthäus Lang redactó una descripción de un funicular en el castillo de Hohensalzburg llamado “Reisszug”. La línea utilizaba carriles de madera y era accionada mediante una cuerda de cáñamo movida por fuerza humana o animal. La línea continúa funcionando actualmente, aunque completamente sustituida por material moderno, siendo una de las líneas más antiguas que aún están en servicio.

A partir de 1550, las líneas de vía estrecha con raíles de madera comenzaron a generalizarse en las minas europeas. Durante el siglo XVII los vagones de madera trasladaban el mineral desde el interior de las minas hasta canales donde se transbordaba el mineral al transporte fluvial. La evolución de estos sistemas llevó a la aparición del primer tranvía permanente en 1810, el “Leiper Railroad” en Pennsylvania.

En la segunda mitad del siglo XVIII se inició en Inglaterra una profunda transformación de la estructura económica, con grandes repercusiones en el ámbito del transporte. Podría considerarse que los tres puntos principales de la revolución industrial son los siguientes: una población que crecía de prisa, la existencia de materias primas imprescindibles y el descubrimiento de nuevas fuentes de energía que facilitaban la elaboración de dichas materias primas. La principal innovación de este

período fue la fuerza motriz capaz de mover máquinas; así el descubrimiento de la máquina de vapor, por James Watt en 1779, se convirtió en el verdadero impulsor de la revolución industrial. La revolución en los transportes se dio al iniciar la aplicación del vapor a un nuevo sistema de transporte: el ferrocarril.

La historia de los ferrocarriles modernos data de principios del siglo XIX, con la primera locomotora, ideada por Richard Trevithick en 1804, que constaba de cinco vagones y era capaz de transportar diez toneladas a ocho kilómetros por hora.

En 1825 se inauguró la primera línea de ferrocarril interurbano, la línea entre Liverpool y Manchester. La vía utilizada era del mismo tipo que otras anteriores, como la del ferrocarril entre Stockton y Darlington. Su ancho era de 1435 mm, actualmente conocido como ancho internacional ya que es utilizado por aproximadamente el 60% de los ferrocarriles actuales. El mismo año se inauguró el primer tramo de la línea entre Baltimore y Ohio, la primera en unir líneas individuales en una red.

Las primeras pruebas con trenes eléctricos las inició Robert Davidson en 1825, cuando construyó un carruaje equipado por baterías capaz de alcanzar 6.4 km/h. La primera línea convencional electrificada fue la línea Roslag en Suecia. En la década de 1890 algunas grandes ciudades, como Londres, París y México, utilizaron esta nueva tecnología para construir líneas de metro urbanas. En ciudades medias, los tranvías se hicieron algo común y fueron el único medio de transporte público durante varias décadas. Todas estas líneas utilizaron corriente continua, siendo la primera línea en corriente alterna inaugurada en Austria en 1891.

Las locomotoras de vapor requieren un alto grado de mantenimiento para funcionar. Tras la II Guerra Mundial, los costes de personal se incrementaron dramáticamente, lo que hizo que la tracción a vapor se encareciera sobre el resto. Al mismo tiempo, la guerra impulsó el desarrollo de los motores de combustión interna, que

hicieron a las locomotoras a base de diesel más baratas y potentes. Esto causó que varias compañías ferroviarias iniciaran programas para convertir todas sus locomotoras para líneas no electrificadas en locomotoras a base de diesel.

Como consecuencia de la producción a gran escala de autovías tras la guerra, el transporte por ferrocarril se hizo menos popular, y el transporte aéreo comenzó a quedarse con el mercado de los viajes de muy larga distancia. Muchos tranvías fueron sustituidos por autobuses, mientras que la necesidad de transbordos hizo poco rentable el traslado de mercancías en distancias medias. La crisis del petróleo de 1973 cambió esta tendencia a la baja. Hizo que los tranvías que no se habían desmantelado continúen hasta nuestros días, al ser de nuevo más rentables. También la introducción de los contenedores contribuyó a mejorar la rentabilidad del transporte de mercancías. La invención del tren de alta velocidad en 1964 en Japón hizo recuperar al viajero interurbano.

A lo largo de los años 70 se introdujo mayor automatización y esto como consecuencia trajo una reducción a los costes de operación. Algunas líneas de tranvía fueron reformadas en líneas de tren ligero, otras líneas fueron construidas en ciudades que habían eliminado el tranvía décadas atrás. En los años 90, el foco de atención se situó en mejorar la accesibilidad. En lo que corresponde a innovación, actualmente se trabaja en sistemas de trenes de alta velocidad, para velocidades de hasta 250 km/h.

B. El ferrocarril en Guatemala

La historia del ferrocarril en Guatemala se inicia en el año 1880 cuando arranca la construcción del tramo San José-Guatemala, que concluye el 15 de septiembre de 1884 cuando entra en funcionamiento. Fue impulsado por la Reforma Liberal y las necesidades de la incipiente industria del café. Durante este período se otorgaron las primeras concesiones en la historia del país, con el objetivo de atraer inversión extranjera para modernizar la infraestructura para la exportación agrícola, debido a la incapacidad material y económica del Estado para hacerlo.

Estos tramos pasaron rápidamente a formar parte del monopolio de la United Fruit Company que dentro de los primeros acuerdos alcanzados con el gobierno guatemalteco se incluía el uso de las vías del ferrocarril y la exclusividad a transportar el correo entre Guatemala y Estados Unidos. Con la expansión de la producción del banano y el incremento de las exportaciones, la UFCO crea la empresa ferroviaria conocida como Internacional Rail Centroamérica IRCA, a partir de una concesión que el gobierno de Estrada Cabrera le otorga para operar el ferrocarril hacia el Atlántico. El viejo sueño de construir el “ferrocarril del norte” del régimen liberal, se vio frustrado por la guerra contra El Salvador y la falta de créditos que terminó con la muerte de Reina Barrios. Con ello, la expansión del poder de la transnacional del banano se consolida rápidamente en todo el territorio nacional, controlando puertos, telégrafos, ferrocarril, y la producción de energía. En otras palabras la UFCO obtuvo el control de todos los medios de transporte y comunicaciones en el país. Este poder dura hasta finales de los años 60 y principios de los 70, cuando decide retirarse del país. Entonces el gobierno de Méndez Montenegro adquiere la maquinaria de IRCA, en ese momento ya convertidas en chatarra, y crea la empresa Ferrocarriles de Guatemala FEGUA.

En octubre de 1997, el gobierno del entonces presidente de Guatemala Alvaro Arzú, privatizaba FEGUA a favor de la norteamericana Railroad Development Corporation RDC, cuya sede se encuentra Pittsburg, Estados Unidos. Dicha empresa cuenta con operaciones en seis países de tres continentes, teniendo como modelo de negocios el desarrollo de la logística basado en el ferrocarril, el uso de las instalaciones portuarias y el desarrollo de fibra óptica con otros negocios relacionados.

Su inversión en Guatemala se basaba principalmente en la explotación de 800 kilómetros de línea férrea a través de su subsidiaria Ferrovías de Guatemala. Después de años de abandono, la poca inversión recibida y la destrucción generada por el huracán Mitch, el valor que la empresa adquiriría, no estaba en la infraestructura y el equipo existente, pues es chatarra. El valor real del ferrocarril en Guatemala está en la conexión

estratégica que logra su recorrido, al conectar el océano Pacífico, el sur de México, el norte de El Salvador con los puertos guatemaltecos en el mar Caribe, desde donde se accede al océano Atlántico.

Después de años de abandono, el servicio comercial fue restituido en 1999, dos años después de la concesión, luego de rehabilitar un tramo de 60 kilómetros que une la ciudad de Guatemala con El Progreso, trayecto que fue utilizado principalmente para el transporte de cemento de la fábrica localizada en dicha región. Posteriormente se rehabilitó el tramo Puerto Barrios–Santo Tomás de Castilla y la Ciudad de Guatemala con el objetivo principal de transportar carga entre ambos destinos.

C. Planeamiento de una vía de ferrocarril

1. Elección del sistema. El punto de partida en la consideración de los sistemas disponibles de los ferrocarriles es definir las categorías generales de los sistemas en uso alrededor del mundo. Hay cierto grado de confusión en la literatura sobre el tema, con sistemas definidos variadamente por sus características operacionales o por una combinación de características operaciones y tecnología; el primer método de definición es el más ampliamente utilizado en el mundo y será el adoptado en esta investigación.

a. Definiciones operacionales

1) *Rapid Transit System o Independientes*. El término *Rapid Transit System* no posee una traducción exacta en el idioma español, pero se utiliza para agrupar a los medios de transporte de pasajeros que circulan sobre uno o más rieles y separados de otros medios de transporte público, como los trenes suburbanos, tranvías, autobuses y otras formas de transporte público y privado, característica que los distingue de otros tipos de transporte ferroviario.

Generalmente estos medios de transporte suelen circular en forma subterránea, aunque también pueden hacerlo sobre vías elevadas o a nivel del suelo pero sin ningún tipo de paso a nivel con otros medios de transporte. Las redes de tránsito rápido están electrificadas y suelen conectar el centro de las ciudades con los barrios más próximos, aunque la eficiencia de este medio de transporte ha hecho que muchas líneas se prolonguen hasta áreas suburbanas. Los términos más comunes utilizados para denominar a este medio de transporte rápido son: Metro en países de habla hispana aunque es el término más conocido, *Subway* en Estados Unidos, *U-Bahn* en Alemania una reducción de *Untergrundbahn* que en alemán significa ferrocarril subterráneo y *Elevated* en el Reino Unido.

2) *Transportes ferroviarios ligeros*. Estos medios de transporte de pasajeros circulan sobre rieles que pueden ser o no independientes de otras vías de tránsito, antes conocidos como tranvías y rebautizados como metros ligeros en Europa. Los primeros tranvías circularon halados por caballos, y a vapor; el primer tranvía eléctrico se puso en servicio en Berlín en 1879. Una de las redes de tranvías más famosas y antiguas del mundo es la de la ciudad de San Francisco, en California. Los tranvías son muy comunes en las ciudades europeas, tales como el tranvía de Barcelona.

Otros tipos de transportes ferroviarios ligeros son: el tren-tranvía y el tren ligero. El tren-tranvía es un vehículo derivado del tranvía capaz de ejecutar varias rutas. Alemania es pionera y se encuentra en la vanguardia de este concepto. El tren ligero es un sistema de transporte ferroviario de pasajeros de capacidad media a escala regional y metropolitana con unidades tipo tranvía o una clase intermedia entre un tranvía y un tren, que permite la conexión entre núcleos urbanos y zonas rurales y que crea además nuevos potenciales de desarrollo urbano. Opera sobre un sistema que está parcial o totalmente segregado del tránsito vehicular, con carriles reservados y vías apartadas.

3) *Otros tipos.* Otros medios de transporte ferroviario incluyen sistemas totalmente automatizados, como el *People Mover*, que suelen prestar servicios en trayectos cortos, como dentro de las instalaciones de un aeropuerto o en un parque temático. Estos suelen ser similares a los monorraíles. El monorraíl o monorraíl, como su nombre lo indica, es un medio de transporte ferroviario que opera con un solo riel, ya sea suspendido o apoyado sobre éste. Estos circulan como redes de metro o trenes de cercanías en casi todos los casos o con fines turísticos o recreativos. Un tipo particular de monorraíl es el tren de levitación magnética. Los ferrocarriles de cremallera son similares a los ferrocarriles, pero se diferencian de estos pues cuentan con un tercer riel que les permite subir por grandes pendientes. Se utilizan en trenes de montaña o con fines turísticos. Los funiculares son similares a los ferrocarriles de cremallera, aunque no siempre cuentan con un tercer riel. Sirven para salvar grandes pendientes en recorridos cortos, por lo que también se los suele conocer como ascensores.

2. Planeamiento de ruta. Los aspectos de ingeniería en el planeamiento de rutas no pueden considerarse aisladamente de los aspectos del planeamiento de transporte resumidos en objetivos y características típicas de una ferrovía. Existen cuatro modos de construcción, a saber tranvía elevado, vías a nivel, *cut-and-cover*¹⁹ y túneles enterrados los cuales tienen sus propias ventajas y problemas. Los estándares de curvatura y gradiente varían dependiendo del tipo de vía que se construirá, además otro punto importante en el planeamiento de la ruta es establecer los lugares de almacenamiento y las estaciones.

Algunos objetivos como los define Skelton (1987:29), en general, del planeamiento de rutas pueden definirse como:

- La ruta debe ser lo más directa posible y consistente con los objetivos de tráfico
- Deben evitarse las restricciones en cuanto a la velocidad del tren
- Establecer diferentes estaciones para cumplir con la mayor cantidad de combinaciones

¹⁹ Cortar y cubrir, método de construcción para el cual se corta una sección del terreno (una vía), se recubre con concreto la excavación y por último se vuelve a colocar la superficie de rodadura.

de viaje posibles

- La ruta debe poder intercambiarse con otros sistemas de transporte
- Provisión estratégica de espacios de aparcamiento especialmente en o cerca de las terminales
- Minimizar la intrusión visual
- Minimizar el ruido y los efectos de la vibración
- Evitar que la ruta cree una barrera física que aisle a ciertas comunidades o partes de las mismas

a. Información para el planeamiento de ruta. Información topográfica confiable es necesaria antes de comenzar a estudiar una posible ruta. En las etapas iniciales esta puede ser proveída en la forma de mapas a grande escala, pero a menos que la información obtenida este al día y sea muy precisa, es probable que se necesitará una medición aérea en algún punto del proceso. En las etapas tempranas del estudio, información geológica básica puede ser suficiente, pero si se hará una construcción subterránea un estudio de suelos completo es esencial. Además de obtener la información topográfica y del suelo, es necesario conocer la localización de tuberías y líneas de servicios para poder tomar decisiones en caso de ser necesaria una excavación.

b. Modos de construcción. Los posibles métodos de construcción para una vía de ferrocarril pueden condensarse en cuatro principales categorías:

- Vías elevadas
- Vías a nivel
- Subterráneo
- Túneles cavados

Una ruta de ferrocarril puede, en diferentes partes de su recorrido, emplear cualquiera o todos los modos de construcción; la elección depende de muchos factores

como el costo general, viabilidad de ingeniería, características del terreno, necesidades de tráfico y consideraciones ambientales.

1) *Ventajas y desventajas*

- Vías elevadas

Las ventajas de construcciones elevadas son la facilidad de segregación de otros medios de transporte y el relativo bajo costo de construcción. Un subproducto de este tipo de construcciones es el espacio que se obtiene a nivel del suelo, el cual puede utilizarse para almacenamiento, aunque esto incluiría un aumento significativo en los costes de construcción y mantenimiento. El uso de concreto reforzado y perforado ha aumentado considerablemente la variedad de tipos y la versatilidad de las estructuras que pueden ser capaces de llevar un ferrocarril elevado. La principal desventaja de este modo de construcción son los efectos ambientales, como el ruido y la apariencia intrusiva (Skelton, 1987:31).

- Vías a nivel

La formación de vías en el nivel del suelo existente tiene la ventaja de eliminar los costos de construcción estructural y de túneles. Las desventajas de este modo de construcción pueden ser la dificultad de segregar el tráfico, el alto costo de la tierra que incluye tener en cuenta el espacio ocupado por las vías sin que obstruya el tránsito de otros medios de transporte.

- Subterráneo

Las principales ventajas son la segregación del tráfico superficial, accesibilidad a la superficie y aceptación ambiental después de ser completada, aunque pueden presentarse problemas de ruido y vibraciones en las propiedades adyacentes. Otra desventaja de este método, *cut-and-cover*, es que al trabajar se tiene que cortar el suministro de servicios básicos, por los trabajos de excavación.

- Túneles cavados

La gran ventaja de túneles cavados es la gran accesibilidad a distintas locaciones sin tener que interferir con edificaciones superficiales adyacentes. Las perturbaciones en la superficie se minimizan y no es necesario el corte de suministros, además este método permite construcciones multinivel para intercambios en estaciones donde se interceptan líneas de ferrocarril. La desventaja principal es el alto costo de construcción y mantenimiento (Skelton, 1987:33).

c. Curvatura y pendiente. Para determinar el alineamiento de la vía existen dos restricciones fundamentales, que son el grado de curvatura mínimo y la pendiente máxima, estas restricciones gobiernan el alineamiento horizontal y vertical respectivamente.

La curvatura es importante porque determina el valor del límite de velocidad. Para un a vía de calibre promedio, es decir 1.435 m, puede expresarse mediante la siguiente relación:

$$V = 0.9\sqrt{R(E + D)}$$

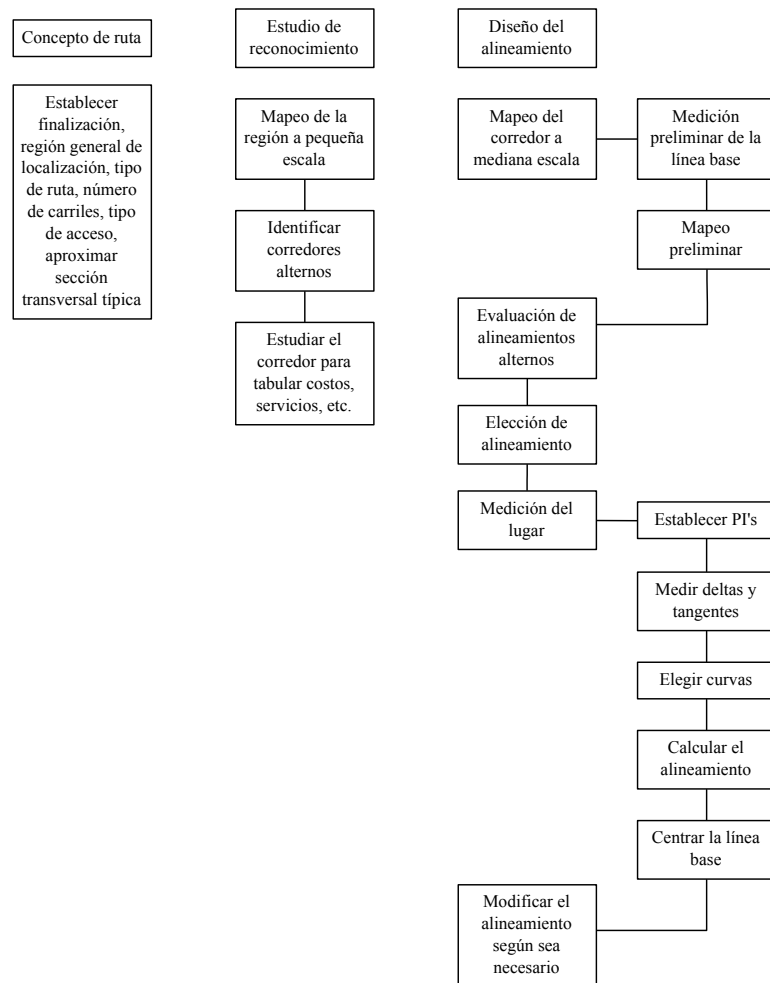
en donde V es la velocidad permitida en km/h, R es el radio de curvatura en metros, y E y D son la superelevación y deficiencia de superelevación permitida para la vía, respectivamente, ambas expresadas en centímetros (Skelton, 1987:34).

Las pendientes máximas que son aceptables están gobernadas por las características y el tipo de elementos de rodadura, que incluyen la habilidad, si es necesario y en el caso de que ocurra una falla, de que un tren empuje o otro cuesta arriba.²⁰

²⁰Los valores permitidos de pendiente máxima y curvatura mínima se establecen en la siguiente sección del capítulo.

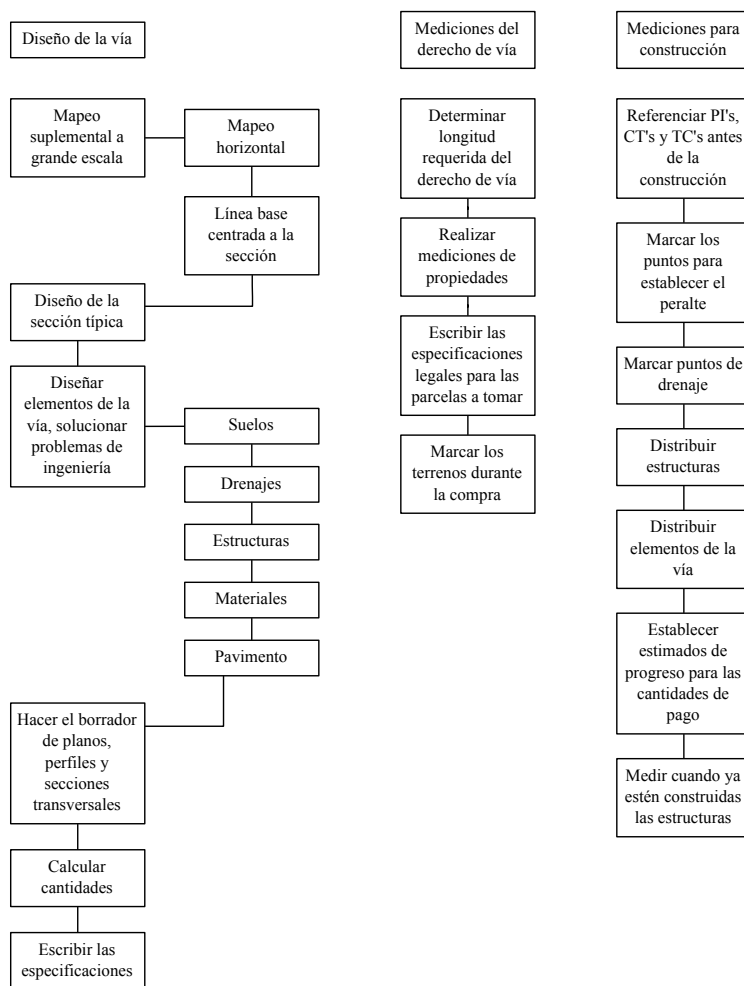
d. Integración del planeamiento. Tomando en cuenta todos los aspectos de planeación anteriormente mencionados y otros que han sido determinados por las normas internacionales y las vigentes en el país, se puede determinar un sistema básico de medición y diseño de ruta (Meyer, 1980:8):

Gráfica 118: Sistema para el diseño y medición básicos de una ruta



(Fuente: Elaboración propia)

Continuación Gráfica 118



(Fuente: Elaboración propia)

Los diagramas en la Gráfica 118 representan la estructura de desglose de trabajo (EDT) incluida en el modelo de administración de proyectos creado por el Project Management Institute (2008:116). Estas estructuras son una descomposición del trabajo en forma de entregables para ser ejecutados por el equipo que realiza el proyecto, es una manera de ordenar las fases necesarias para cumplir con todos los objetivos de un proyecto.

D. Requerimientos técnicos para la construcción de una línea de tren

Como se mencionó anteriormente con relación al planeamiento de la ruta, para asegurarse que el predio donde se piensa construir la nueva vía es apto para tal efecto, es necesario realizar los siguientes estudios previos:

- Topografía
- Mecánica de suelos
- Revisar el historial del predio

Por otra parte, la capacidad que deberá tener una vía particular se determina haciendo un análisis detallado de los volúmenes de carga y descarga. Es importante considerar el crecimiento potencial de los volúmenes dentro del diseño de la vía particular. De esta manera se puede plantear un plan maestro, aunque la construcción se desarrolle por etapas. Con esto quedarán consideradas las áreas que se necesitarán para alguna posible ampliación.

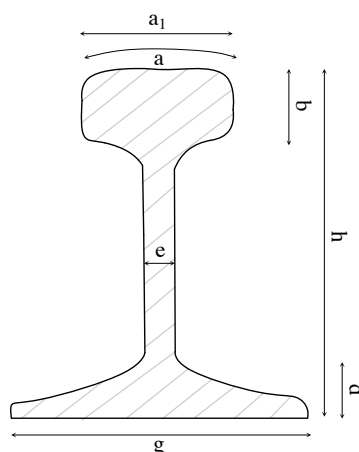
1. Dimensiones. Dentro de los requerimientos técnicos más importantes se encuentra el dimensionamiento de las vías, traviesas y secciones transversales. Es de suma importancia respetar los estándares que se cumplen mundialmente, puesto que esta vía serviría no solo al país, sino también al resto de Centroamérica y México, como medio de transporte de mercadería y pasajeros.

a. Perfiles usuales de rieles. Riel es una barra de acero laminado que, colocado uno a continuación de otro, en 2 líneas paralelas sobre durmientes u otros soportes adecuados, constituyen el camino de rodadura de los vehículos ferroviarios.

Los tipos de rieles se caracterizan por su peso expresado en libras/pie o kg/m y sus medidas de altura y ancho en pulgadas o en milímetros. El uso que se le va a dar al riel según el peso que éste tenga depende de la carga que llevará cada rueda. Existen

distintos tipos de rieles, los cuales tienen dimensiones definidas, de ancho de la cabeza del riel, de altura de la cabeza, de altura del alma, de altura del patín, de ancho del alma, de ancho del patín, de altura total del riel, etc.

Ilustración 62: Dimensiones de un riel



(Fuente: Elaboración propia)

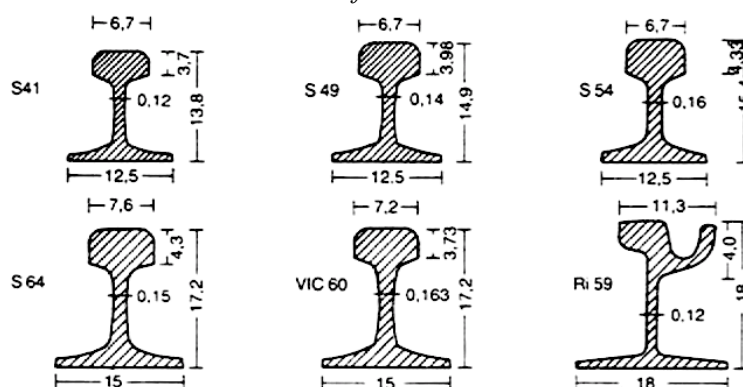
De la Ilustración 62 se puede definir:

- Altura del riel (h): Distancia entre los puntos de intersección de la superficie de rodado y de apoyo del riel con su eje vertical.
- Altura de la cabeza del riel (b): Distancia entre los puntos de intersección de la superficie de rodado y de la prolongación de la porción plana de la superficie de eclisaje superior del riel con su eje vertical.
- Altura de la zapata del riel (d): Distancia entre los puntos de intersección de la superficie de apoyo y de la prolongación de la porción plana de la superficie de eclisaje inferior del riel con su eje vertical.
- Ancho de la cabeza del riel (a_1): Distancia transversal entre las líneas de intersección de las superficies laterales de la cabeza del riel con un plano paralelo a la superficie de apoyo del riel y ubicado a 16 mm debajo de la superficie de rodado, profundidad medida en el eje vertical del riel.
- Ancho de la zapata del riel (g): Distancia entre las superficies laterales de la zapata del riel.
- Espesor del alma del riel (e): Menor distancia transversal del alma del riel.

- Superficie de rodado del riel (a): Superficie curva de la cabeza del riel que sirve de pista de rodadura a las ruedas de los vehículos ferroviarios.

Los perfiles más usuales para la construcción de vías de ferrocarril, como lo muestra la gráfica siguiente, son: S 41, S 49, S 54, S 64, VIC 60 y Ri 59. La forma y dimensiones de estos perfiles está normada y es la siguiente:

Ilustración 63: Perfiles más usuales de vía



(Fuente: Neufert, 1992:368)

Tabla 74: Dimensiones de los perfiles más usuales

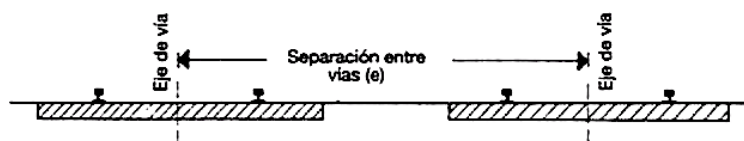
| Perfil | P (kg/m lineal) | A (cm ²) | W _x cabeza (cm ³) | W _x pie (cm ³) | W _y (cm ³) | I _x (cm ⁴) | I _y (cm ⁴) |
|--|-----------------------|-------------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| S 41 | 40.95 | 52.2 | 196 | 200.5 | 41.7 | 1368 | 260 |
| S 49 | 49.43 | 63 | 240.2 | 248.2 | 51 | 1819 | 320 |
| S 54 | 54.54 | 69.4 | 262.4 | 276.4 | 57 | 2073 | 359 |
| S 64 | 64.92 | 82.4 | 355.9 | 403.5 | 80.5 | 3253 | 604 |
| UIC 60 | 60.34 | 76.9 | 335.5 | 377.4 | 68.4 | 3055 | 513 |
| Ri 59 | 58.96 | 75.1 | 372.6 | 351.8 | 81* | 3257 | 781 |
| * W _y = 118 cm ³ por existir asimetría | | | | | | | |

(Fuente: Neufert, 1992:368)

b. Vías

1) Separaciones entre vías

Ilustración 64: Separación entre vías



(Fuente: Neufert, 1992:368)

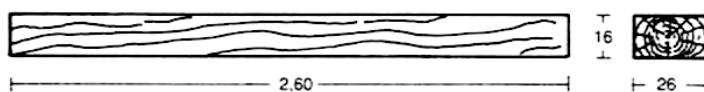
Según Neufert (1992:368) en su libro de proyecciones para arquitectura, las separaciones entre vías más importantes son:

| | |
|--|-------------------------------------|
| – Separación normal en tramos libres | 4.00 m (3.5 m en tramos existentes) |
| Cuando se colocan señales | 4.50 m |
| Como espacio de protección cada segunda vía | 5.40 m |
| En vías de nueva construcción con velocidades mayores a 200 km/h | 4.70 m |
| – Separación normal en estaciones | 4.50 m |
| Vías principales continuas | 4.00 m |
| Entre cada grupo de cinco a seis vías | 6.00 m |
| Vía para probar los frenos | 5.00 m |
| Vía para limpieza de vagones | 5.00 m |

2) *Ancho de vía*. El ancho de vía en el 71% de los ferrocarriles del mundo es 1.435 m, con tolerancias máximas en vías principales de +30 mm y en vías secundarias de +35 mm.

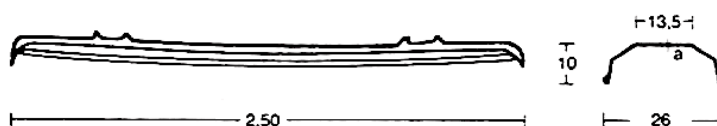
c. Traviesas. Las traviesas o durmientes pueden ser de distintos materiales según el uso que se le dé a la vía. A continuación se presentan los distintos tipos de traviesas y sus dimensiones, según su material de construcción.

Ilustración 65: Traviesas de madera



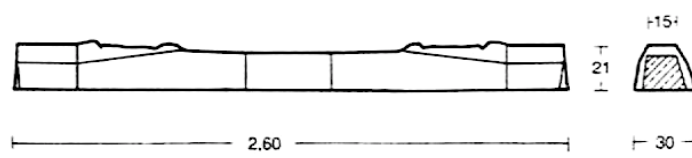
(Fuente: Neufert, 1992:368)

Ilustración 66: Traviesas de acero



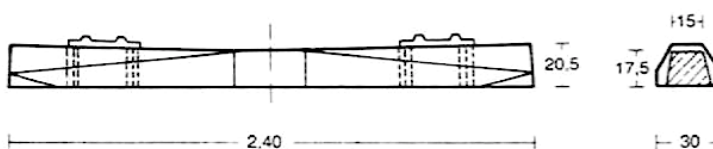
(Fuente: Neufert, 1992:368)

Ilustración 67: Traviesas de concreto B 70



(Fuente: Neufert, 1992:368)

Ilustración 68: Traviesas de concreto B 58

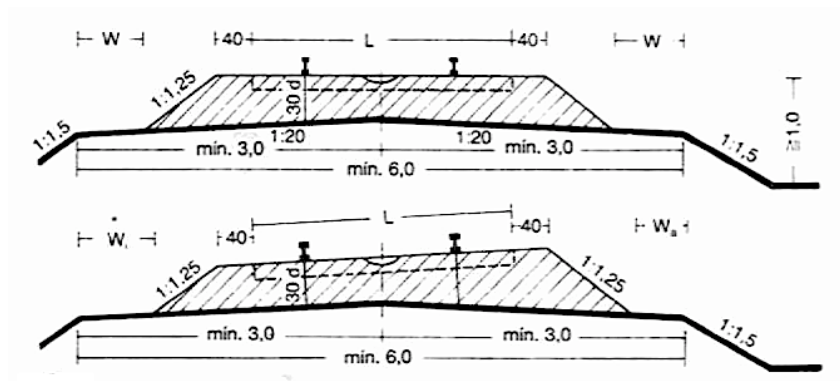


(Fuente: Neufert, 1992:368)

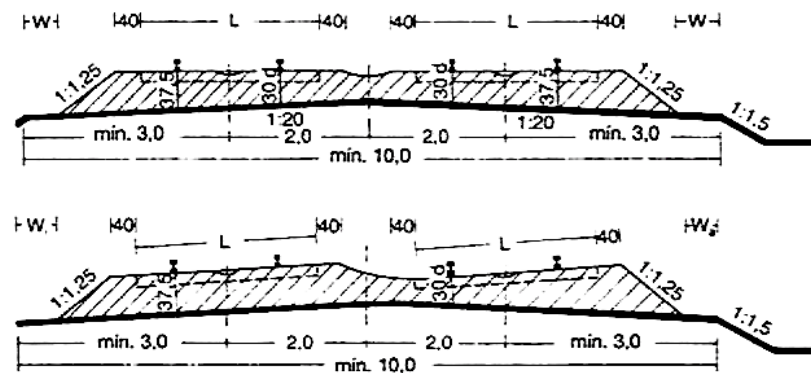
La principal diferencia entre los distintos tipos de traviesas es su vida media. Un aspecto muy importante a considerar puesto que se espera que el proyecto funcione durante un tiempo específico. A continuación se presentan las vidas medias de las traviesas según su material de construcción (Neufert, 1992:368):

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| – impregnadas con aceite de alquitrán | 25–40 años |
| – traviesas de madera sin imprimación | 3-15 años |
| – traviesas de acero | aprox. 45 años |
| – traviesas de concreto | como mínimo 60 años |

d. Secciones transversales

Ilustración 69: Sección transversal para una única vía

(Fuente: Neufert, 1992:368)

Ilustración 70: Sección transversal para doble vía

(Fuente: Neufert, 1992:368)

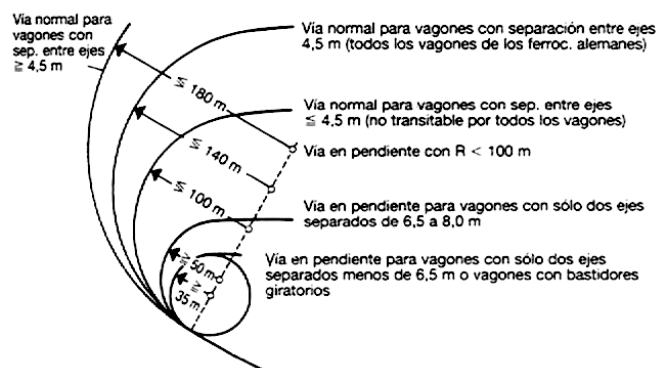
Otras dimensiones correspondientes a las secciones transversales que deben tomarse en cuenta son:

- La profundidad de las cunetas debe estar entre 0.4 y 0.6 m bajo la explanación.
- La pendiente de la cuneta debe estar entre 3-10%, según como sea la base de la cuneta para garantizar el flujo de agua.

2. Geometría de la vía

a. Radios de curvatura permisibles

Ilustración 71: Radios de curvatura mínimos de las vías de empalme



(Fuente: Neufert, 1992:369)

Las curvas con radio menor a 130 m no pueden ser recorridas por todos los tipos de vagones, la siguiente tabla presenta un resumen de los radios de curvatura mínimos con respecto al tipo de línea utilizado.

Tabla 75: Radios de curvatura mínimos

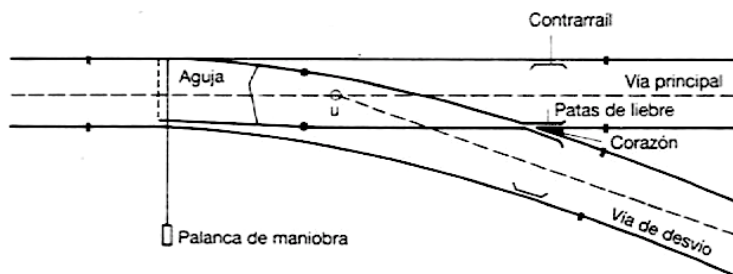
| | Radio de curvatura (m) |
|--|------------------------|
| Líneas principales (trayecto libre) | ≥ 330 |
| Líneas principales (estaciones) | ≥ 180 |
| Líneas secundarias con paso de vagones de líneas principales | ≥ 180 |
| Líneas secundarias sin paso de vagones de líneas principales | ≥ 100 |

(Fuente: Neufert, 1992:369)

b. Pendientes máximas. La pendiente longitudinal de las vías principales debe ser menor o igual al 12.5%, en vías secundarias puede utilizarse como máxima pendiente una del 40% y en las vías de estaciones el máximo cambio en pendiente es 2.5%. Se puede alcanzar una pendiente de hasta el 25% para vías principales tomando consideraciones de diseño especiales.

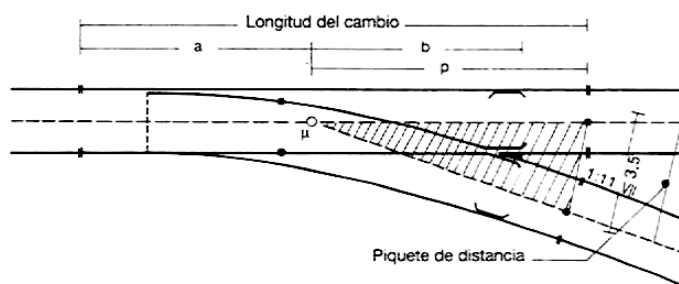
c. Cambios. Los cambios se utilizan para desviar vías en intersecciones; se designan por el peso del carril, el radio de la vía desviada y la tangente trigonométrica del ángulo del corazón. A continuación se muestran una serie de gráficas que ilustran el funcionamiento de los cambios y las distancias que deben respetarse.

Ilustración 72: Cambio sencillo



(Fuente: Neufert, 1992:369)

Ilustración 73: Esquema de cambio de agujas



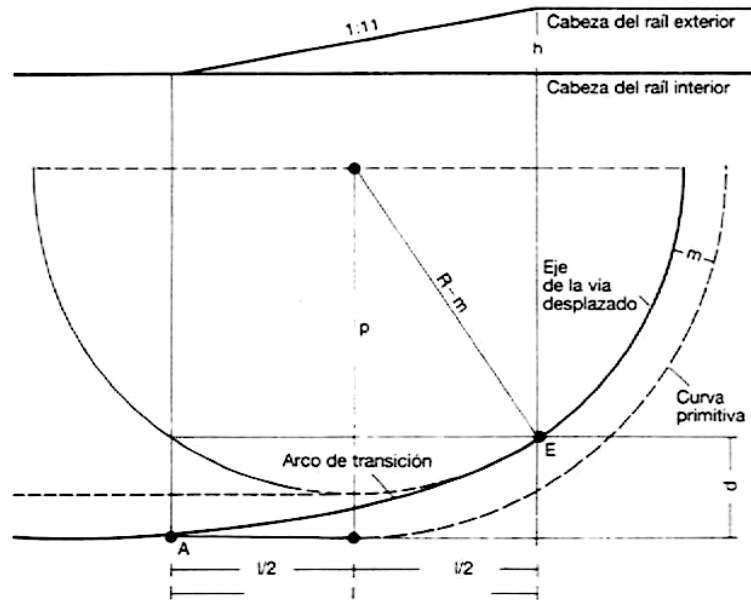
(Fuente: Neufert, 1992:369)

Los vagones deben estar por detrás del punto denominado piquete de distancia para realizar el cambio, en la Ilustración 73 se observa la ubicación de dicho punto, la separación entre las vías que se juntan debe ser mayor que 3.5 m en el piquete de distancia.

d. Peraltes y transiciones permisibles. En las vías que sean recorridas a velocidad mayor que la de maniobra se ha de introducir un arco de transición entre un tramo recto y un tramo curvo de radio R , cuya curvatura aumenta en forma constante desde $1:\infty$ hasta $1:R$, los tramos curvos se han de peraltar para que la aceleración centrífuga se mantenga

dentro de los límites permisibles, es decir menor o igual a 0.65 m/s^2 . Las rampas de los perales y los arcos de transición deben coincidir.

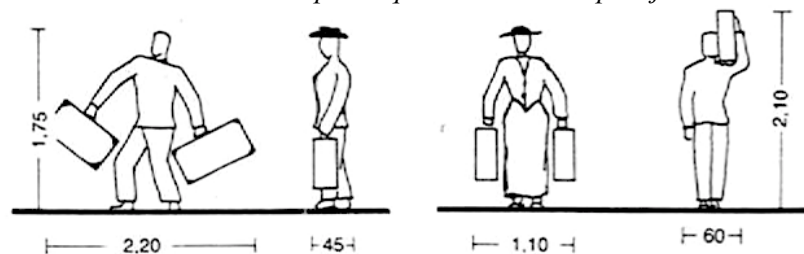
Ilustración 74: Rampa de peralte y arco de transición



(Fuente: Neufert, 1992:369)

3. Estaciones de pasajeros. Tomando en cuenta la arquitectura y usabilidad de las estructuras, la distribución del edificio de servicios de la estación debería ajustarse a los esquemas reproducidos en las siguientes ilustraciones. Las salas destinadas a maquinaria e instalaciones no necesitan ventanas, sus puertas deben ser de más de un metro de anchura y la altura libre de todas estas salas debe superar 2.8 m, exceptuando los cuartos de instalaciones eléctricas para los cuales no es necesaria tal altura. Además debe considerarse que la sala del jefe de la estación debe tener visibilidad de todos los andenes.

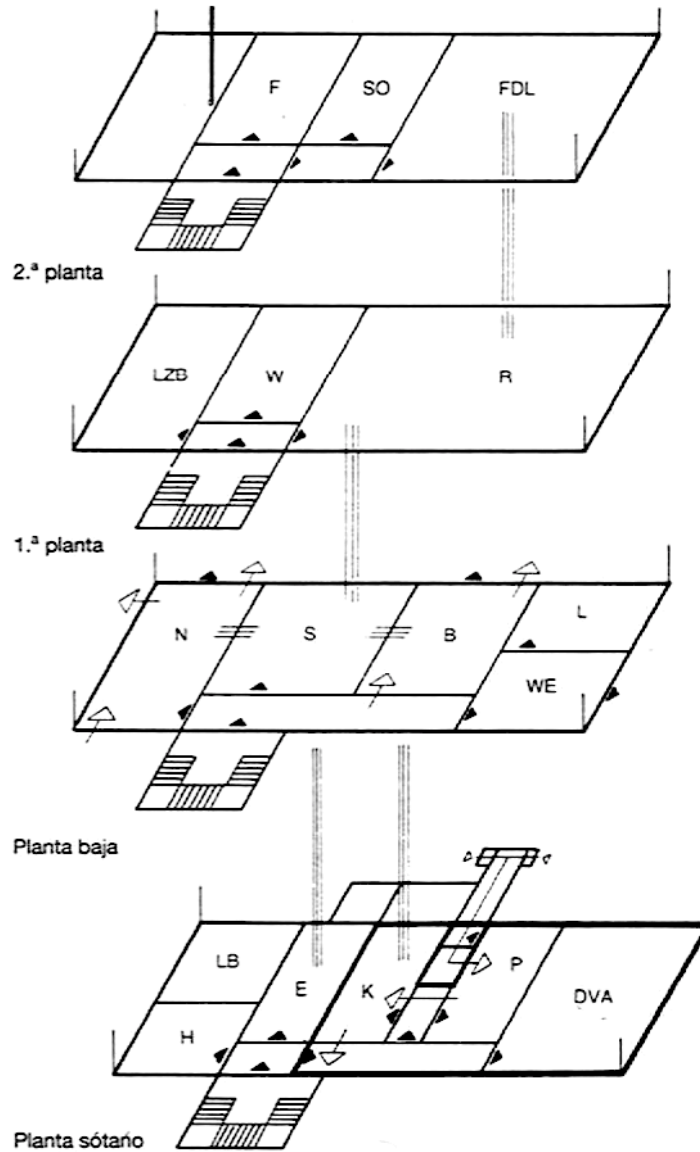
Ilustración 75: Espacio que necesitan los pasajeros



(Fuente: Neufert, 1992:372)

- | | |
|--------------------------------------|---|
| FDL Jefe de estación | H Calefacción |
| F Sala de telegrafía | E Cuarto de acometida eléctrica |
| SO Aseos | K Cuarto de contadores |
| LZB Sala de dirección de líneas | P Sala de protección de pasajeros |
| R Sala de relés | DVA Sala de elaboración de datos |
| W Jefe de mantenimiento | ≡ Ordenación de las salas para los dispositivos de señalización |
| N Sala de alumbrado de emergencia | ▬ Protección de pasajeros y objetos |
| S Cuadro eléctrico | ▶ Entradas y salidas |
| B Sala de baterías | ↪ Ventilación |
| L Almacén de piezas de repuesto | |
| WE Taller | |
| LB Almacén de materiales inflamables | |

Ilustración 76: Distribución del edificio de servicios de la estación



(Fuente: Neufert, 1992:369)

3. Transporte de mercancías. La carga y descarga de mercancías es la conexión entre el transporte de productos por carretera y por tren, por lo que es necesario que las estaciones cuenten con:

- Naves de almacenamiento
- Edificios de carga y descarga
- Aduana
- Calle de carga y descarga con rampas laterales o finales
- Grúas
- Básculas
- Vías de empalme
- Surtidores de combustible

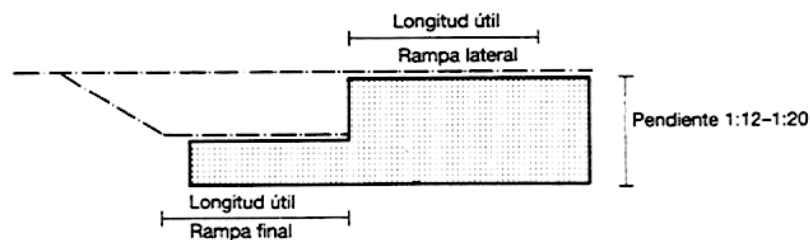
Para las naves de almacenamiento se recomiendan anchuras de 10-18 m o 16-24 m. La longitud de las mismas puede ser cualquier múltiplo de la separación entre puertas, que usualmente es 5 m, hasta un máximo de 400 m. Por otro lado la altura debe ser de 3.5 m hasta 5 m.

La superficie necesaria para las naves de almacenamiento depende del tipo y tamaño de la mercancía almacenada. Para determinar la superficie necesaria se ha de conocer el tamaño y la forma de transporte de las diferentes mercancías, esto es contenedores, palets, entre otros. A continuación se muestran los valores medios de la superficie necesaria, por la forma de transporte:

- Minicontenedores, 2 m²/unidad esto es aproximadamente 6.9 m²/ton.
- Palets, 1.2–1.4 m²/unidad que equivale a 5.6–6.5 m²/ton.
- Mercancías sin palet, 0.13–0.2 m²/ton.

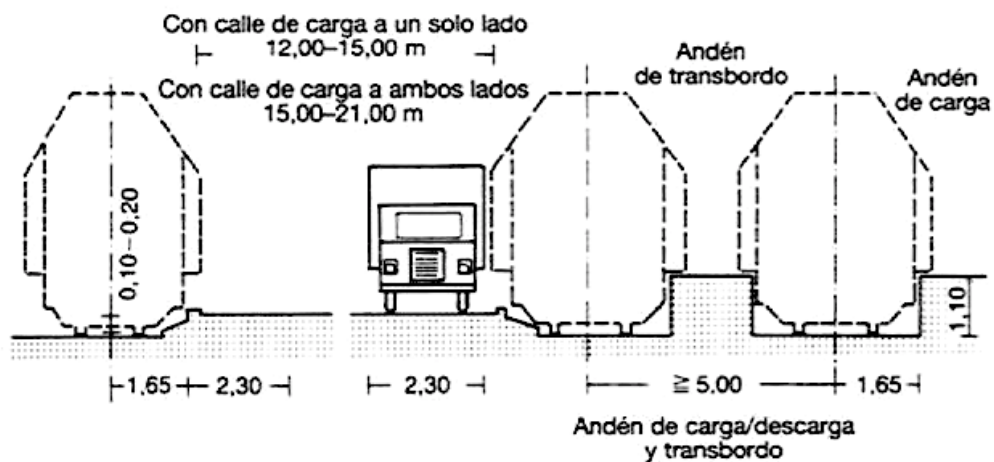
El cálculo exacto de la superficie para un determinado proyecto ha de realizarse teniendo en cuenta los picos semanales en el transporte de mercancías, que es usualmente de un 25–30% mayor que el promedio diario. La superficie necesaria para circulación puede incluir los pasillos entre la mercancía almacenada. La capacidad en función de la superficie en planta de la nave depende del tipo de almacenaje: para minicontenedores entre el 80 y 100%, palets 180–210% y mercancía sin palet 100–160% de la superficie en planta de la nave.

Ilustración 77: Rampa lateral y final



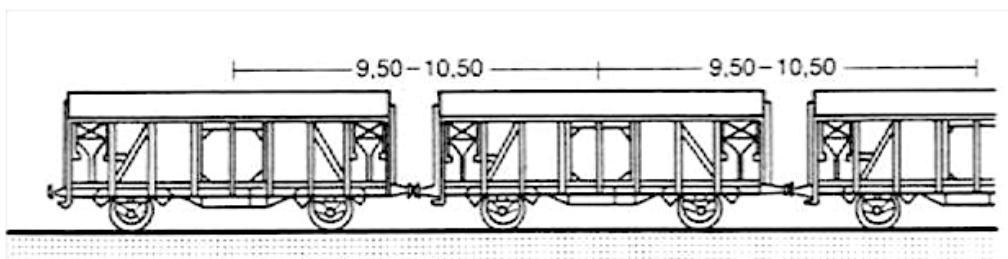
(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 78: Sección transversal de una calle de carga



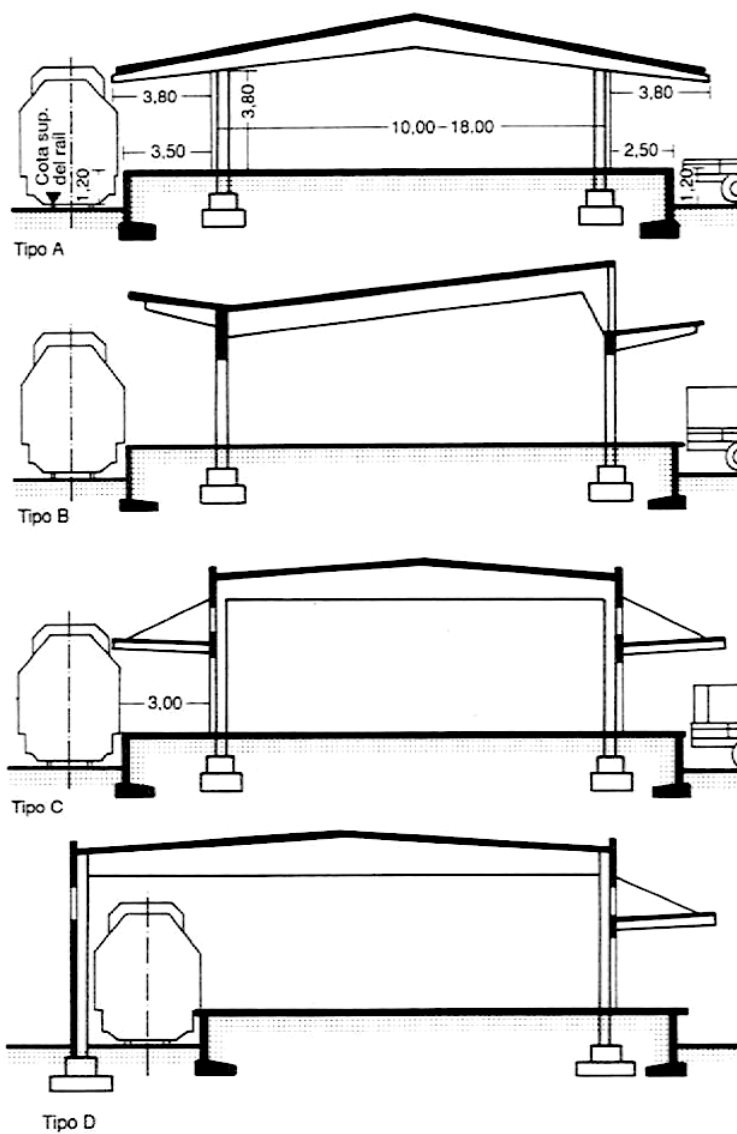
(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 79: Distribución del edificio de servicios de la estación



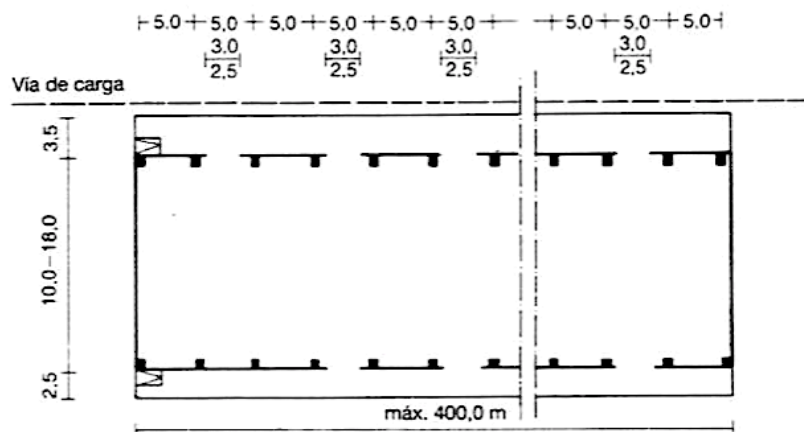
(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 80: Tipología de naves de almacenamiento con y sin vía incorporada



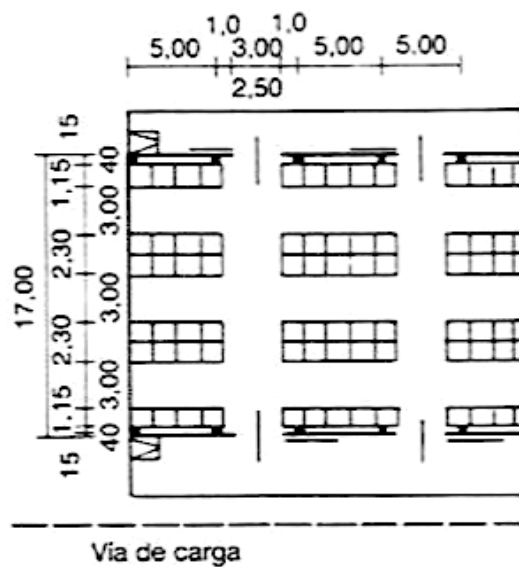
(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 81: Planta de una nave de almacenamiento Tipo A



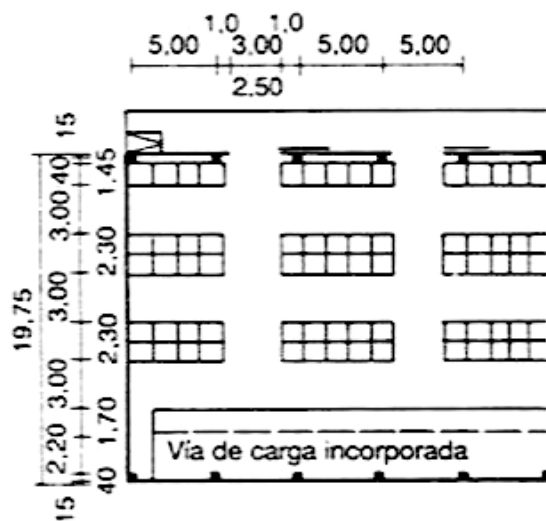
(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 82: Planta de una nave de almacenamiento Tipo C



(Fuente: Neufert, 1992:371)

Ilustración 83: Planta de una nave de almacenamiento Tipo D



(Fuente: Neufert, 1992:371)

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

- Por las divisas que generan, los principales productos agroindustrial de exportación de nuestro país son, azúcar, café, banano y cardamomo.
- Los países que, en el ámbito de importación y exportación, son más importantes para los productos que Guatemala produce o utiliza son: EEUU, México y Centro América, en específico El Salvador y Honduras.
- De los siete Departamentos bajo esta investigación, los dos Departamentos menos desarrollados son, Suchitepéquez y San Marcos, ubicados en la región suroccidente del país.
- Los dos Departamentos más desarrollados son: Retalhuleu y Quetzaltenango, también ubicados en la región suroccidente del país.
- La población indígena es la sección de la población con los peores índices de Salud, educación, nivel de vida y por ende presenta los más bajos Índices de Desarrollo Humano.
- En los cuatro Departamentos del suroccidente (San Marcos, Quetzaltenango, Retalhuleu y Suchitepéquez), las cabeceras departamentales se encuentran entre los municipios con los más altos índices de desarrollo.
- Es posible la construcción de una vía de tren tomando en cuenta aspectos técnicos.

B. Recomendaciones

- El trazo de la carretera debe ser de tal manera que se impulse el desarrollo de los municipios más pobres de cada Departamento.
- Las zonas productivas deben ser interconectadas con la autopista para facilitar el egreso de los productos y el ingreso de suministros.
- Se debe explotar los sitios arqueológicos, playas, ríos y demás lugares turísticos que se ubiquen cerca de la autopista.
- Se recomienda la interconexión de la autopista con los puertos más importantes para poder transportar con facilidad los productos de exportación e importación.
- Continuar la investigación ampliando con información respecto al tránsito de mercadería internamente, así como con los datos de tránsito de los ingenios y otras industrias que se encuentran en la región.
- Se recomienda continuar el tema añadiendo datos de volúmenes de transporte permitidos o posibles para ferrocarriles, comparados con los volúmenes de tránsito en la región, para así poder determinar la viabilidad del proyecto.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Aceleración del Corredor Pacífico (CP). 2011. Proyecto Mesoamérica «<http://www.proyectomesoamerica.org/>».

Araya, Nynoshka, *et al* 2011. *Plan de Ruta en el Corredor del Pacífico*. Tesis Universidad del Valle 203 págs.

Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA). consulta en línea: <http://www.azucar.com.gt/>

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 1999. *Mapa oficial del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas*. Guatemala, 1999.

Dal-Ré Tenreiro, R. 2001. *Caminos rurales: proyecto y construcción* 3ed. Madrid. Mundi-Prensa. 224 págs.

Dirección de Planeamiento. (2011). *El agro en cifras*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Guatemala. 2008. *Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020*. Gobierno de Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística. 2004. *IV censo nacional agropecuario. Número de fincas censales, superficie cosechada, producción obtenida de cultivos anuales o temporales y viveros*. Tomo II. Guatemala, INE, 243 p.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). *Proyecciones de Población Total por Departamento*. Consulta en línea: <http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/index.htm>

Instituto Nacional de Estadística. 2004. *IV censo nacional agropecuario. Número de fincas censales, superficie cultivada y producción obtenida de cultivos permanentes y semipermanentes*. Tomo III. Guatemala, INE, 208 p.

Instituto Nacional de Estadística. 2004. *IV censo nacional agropecuario. Número de fincas censales, existencia animal, producción pecuaria y características complementarias de la finca censal y del productor (a) agropecuario (a)*. Tomo IV. Guatemala, INE, s. p.

Mahe Neutral Shipping. 2012. *Transporte Terrestre* . 1 pág.

Jenkin, P. (1987). Urban railways: system choice. En Institute of Civil Engineers, *Urban railways and the civil engineer* (pp. 9-25). London: Thomas Telford Ltd.

Luján Muñoz, J. (1998). *Breve historia contemporánea de Guatemala*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Meyer, C. F., & Gibson, D. W. (1980). *Route surveying and design*. New York: Harper & Row.

Ministerio de Agricultura y Alimentación. 2000. *Información sobre la información pesquera de Guatemala*. Gobierno de Guatemala.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE). 2004. *Estadístico de precios de productos e insumos agropecuarios*. Guatemala, Área de Información/UPIE, 144 p.

_____, Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR). 2001. *Mapa base de la República de Guatemala* (1:250,000), digital. Guatemala, MAGA/UPPGR/SIG.

_____, Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR). 2001. *Mapa de capacidad de uso de la tierra con base a la metodología USDA* (1:250,000), digital. Guatemala, MAGA/UPPGR/ SIG.

_____, Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR). 2001. *Mapa base de la República de Guatemala* (1:250,000), digital. Guatemala, MAGA/UPPGR/SIG.

_____, Instituto Nacional de Bosques (INAB), PROYECTO 7 - PROCAFOR. 2000. *Modelo simplificado para la elaboración de planes de manejo forestal*. Guatemala, INAB, 25 p.

_____, Instituto Nacional de Bosques (INAB). 1999. *Mapa de cobertura forestal (1:250,000)*, digital. Guatemala, INAB.

_____, Instituto Nacional de Bosques (INAB). 1999. *Manual técnico forestal*. Primera edición. Guatemala, 110 p.

Ministerio de Comunicaciones y Vivienda. 2003. *Mapa vial de Guatemala (1:250,000)*, digital. Guatemala, MCIV.

Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A.

Pérez, José; Lawrence Pratt 1997. *Industria azucarera en Guatemala: análisis de sostenibilidad*. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas. 19 págs.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, San Marcos. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, Quetzaltenango. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, Retalhuleu. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, Suchitepequez. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, Escuintla. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2011. *Cifras para el desarrollo humano*, Santa Rosa. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2011. Cifras para el desarrollo humano, Jutiapa. Guatemala. Serviprensa SA. 11 págs.

_____, (PNUD). 2010. Informe nacional de desarrollo humano 2009/2010. Guatemala: Hacia un estado para el desarrollo humano. Guatemala. 451 págs.

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 2007. *Guatemala: perfiles de medios de vida*. Guatemala 262 págs.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Diagnóstico Territorial. *Tomo I.Litoral del Pacífico: ¡un mar de oportunidades!* Guatemala. 176 págs.

_____,2011. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo integral. *Tomo 2. Litoral del Pacífico: ¡un mar de oportunidades!* Guatemala. 208 págs.

Skelton, B. (1987). Route planning. En Institute of Civil Engineers, *Urban railways and the civil engineer* (pp. 27-39). London: Thomas Telford Ltd.

Taylor, Phyllis. 2006 *Implementing the Land Use Vision:A Zoning Guide for Rural CommunitiesA Communities* 11th Annual New Mexico Infrastructure Finance Conference. 32 págs.

Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo. (2005). *Clasificación de municipios para el desarrollo de obras viales prioritarias*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala: Ediciones Litoprologua.