



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO:

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS
SANTIAGO JOCOTÁN, CHIQUIMULA.

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad de San Carlos

Por

VÍCTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

Al conferírsele el título Universitario de

ARQUITECTO

EN EL GRADO DE LICENCIATURA

Guatemala, marzo 2, 010.





*UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA*



ANTEPROYECTO:

*CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS
SANTIAGO JOCOTÁN, CHIQUIMULA.*

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad de San Carlos

Por

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

Al conferírsele el título Universitario de
ARQUITECTO
EN EL GRADO DE LICENCIATURA

GUATEMALA, MARZO 2,010.

Junta Directiva

Facultad de Arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala

Decano Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Vocal I Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz

Vocal II Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

Vocal III Arq. Carlos Enrique Martini Herrera

Vocal IV Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano

Vocal V Br. Juan Diego Alvarado Castro

Secretario Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Terna Examinadora

Decano Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Secretario Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Examinador Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán

Examinador Arq. Carlos Estuardo Marroquín Morales

Examinador Arq. Jorge López Medina

Dedicatoria

A Dios:

Que me dio la oportunidad de vivir y de regalarme una familia tan maravillosa y que con su poder infinito me ha dado su protección durante toda mi vida.

A mis Padres

Que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento, gracias papá y mamá por darme una carrera para mi futuro, y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A mis Hermanos: Sindy y Meme

Por el amor, la fortaleza, consejos y el apoyo que me han brindado hasta el momento.

A mis abuelas y Abuelos (+ +):

Por el amor, respeto y por su sabiduría en mantener unida a la familia.

A mi Esposa:

Por darle el sentido a mi vida, por su apoyo incondicional, comprensión y amor durante tanto tiempo.

Agradecimientos

A mi familia

Por compartir conmigo los buenos y malos momentos, gracias a todos ustedes

A las familias

Aroche Dubón, Pineda Chinchilla, Castillo España, por el apoyo, los consejos que me brindaron durante la carrera y por incluirme como un miembro mas en su núcleo familiar.

A mis Suegros

Por el apoyo que me han brindado

A mis Cuñadas y Cuñado

Yeimy, Susana, Marta, Vivi, Nono, por ser como mis hermanos y estar allí cuando los necesito.

A todos mis amigos

En especial a Gaby, Raul, Analucy, Lesly, Anita Ruiz, Meme, Marvin, Pamela, Karla, Nidia, Josué, Ludín, Ana Belarmina, Karlo, Ely, Bruno, Otto, Luis y a tantos otros, gracias por compartir conmigo durante todo este tiempo, donde he vivido momentos felices y tristes, gracias por ser mis amigos y recuerden que siempre los llevaré en mi corazón.

A la comunidad de Jocotán

Por recibirme en esa hermosa tierra, brindarme su valiosa amistad y permitir realizar mis prácticas allí, en especial al Arq. Efraín Orellana, por el apoyo constante que me brindó, a Noé, Genser, Mario, Sandra, Yadira, al alcalde Ramón Gutiérrez, y al resto del personal municipal gracias por apoyarme cuando los necesité.

A mis Catedráticos

Por brindarme sus conocimientos en mi formación.

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

A mi Consultor y a mis Asesores

Por guiarme en el camino correcto de este proyecto, y por el apoyo incondicional que me brindó cada uno de ellos.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por brindarme la oportunidad de realizar mi formación como profesional.

Y a todas aquellas personas que durante el transcurso de mi vida he tenido el honor de conocer, ya que su presencia ha logrado un efecto positivo en mí.

ÍNDICE GENERAL

<i>CAPÍTULO I- GENERALIDADES</i>		<i>Pág.</i>
<i>1.1</i>	<i>Antecedentes</i>	<i>1</i>
<i>1.2</i>	<i>Planteamiento del Problema</i>	<i>2</i>
<i>1.3</i>	<i>Delimitación del Tema</i>	<i>2-3</i>
	<i>1.3.1 Geográfica</i>	<i>2</i>
	<i>1.3.2 Teórica</i>	<i>3</i>
	<i>1.3.3 Socioeconómica</i>	<i>3</i>
	<i>1.3.4 Temporal</i>	<i>3</i>
<i>1.4</i>	<i>Justificación</i>	<i>3 - 4</i>
<i>1.5</i>	<i>Objetivos del Proyecto</i>	<i>4</i>
	<i>1.5.1 General</i>	<i>4</i>
	<i>1.5.2 Académicos</i>	<i>4-5</i>
	<i>1.5.3 Específicos</i>	<i>5</i>
<i>1.6</i>	<i>Alcance del Proyecto</i>	<i>5</i>
<i>1.7</i>	<i>Delimitación del Tema</i>	<i>5-6</i>
<i>1.8</i>	<i>Delimitación Física</i>	<i>7</i>
<i>1.9</i>	<i>Metodología Empleada</i>	<i>7</i>
	<i>1.9.1 Proceso Metodológico</i>	<i>7 - 10</i>
<i>CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</i>		
<i>2.</i>	<i>Conceptos Generales</i>	<i>12</i>
<i>2.1</i>	<i>Salud</i>	<i>12-13</i>
<i>2.2</i>	<i>Crecimiento Natural o vegetativo</i>	<i>13</i>
<i>2.3</i>	<i>Tasa de natalidad</i>	<i>13</i>
<i>2.4</i>	<i>Tasa de mortalidad</i>	<i>13</i>
<i>2.5</i>	<i>Tasa de morbilidad</i>	<i>13</i>
<i>2.6</i>	<i>Tasa de mortalidad infantil</i>	<i>13</i>
<i>2.7</i>	<i>Densidad de población</i>	<i>14</i>
<i>2.8</i>	<i>Tasa de crecimiento poblacional</i>	<i>14</i>
<i>2.9</i>	<i>Instituciones que prestan el Servicio de salud en Guatemala</i>	<i>14</i>

	2.9.1 <i>Niveles de Atención</i>	14
	2.9.2 <i>Clasificación de los niveles de atención en salud</i>	14-22
2.10	<i>Extensión de Cobertura</i>	22
2.11	<i>La Red de Servicios</i>	22-23
2.12	<i>Taxonomía de la Red de Servicios</i>	23-24
 CAPÍTULO III – ENTORNO Y CONTEXTO		
3	<i>Entorno Físico</i>	26
3.1	<i>Guatemala</i>	26
3.2	<i>Topografía</i>	27
3.3	<i>Zonas Climáticas de Guatemala</i>	28-30
3.4	<i>División Hidrológica de Guatemala</i>	30-32
3.5	<i>Recursos</i>	33
3.6	<i>Ecología</i>	33-34
3.7	<i>Idiomas de Origen Maya</i>	34-35
3.8	<i>Índice de Desarrollo Humano</i>	35
3.9	<i>Chiquimula</i>	35-42
3.10	<i>Mancomunidad Copán Ch'ortí</i>	43
3.11	<i>Jocotán</i>	44-74
3.12	<i>Entorno Legal</i>	75
3.13	<i>Análisis Ambiental y su Entorno</i>	76-89
3.14	<i>Selección del Terreno</i>	90-92
3.15	<i>Proyecciones</i>	92-97
 CAPÍTULO IV – PREFIGURACIÓN Y PROCESO DIAGRAMÁTICO		
4.	<i>Programa Médico-Arquitectónico</i>	99
4.1	<i>Necesidades Médicas</i>	99
4.2	<i>Funciones Básicas</i>	100
4.3	<i>Infraestructura</i>	100-101
4.4	<i>Recursos Humanos</i>	101
4.5	<i>Programa de Necesidades</i>	102-108
4.6	<i>Matriz de Diagnóstico</i>	109-110
4.7	<i>Diagrama de Relaciones</i>	111-112

<i>4.8</i>	<i>Diagrama de Burbujas y Bloques</i>	<i>113</i>
<i>4.10</i>	<i>Premisas de diseño Urbano</i>	<i>114</i>
<i>4.12</i>	<i>Premisas ambientales</i>	<i>115</i>
<i>4.13</i>	<i>Premisas arquitectónicas</i>	<i>116</i>
<i>4.14</i>	<i>Premisas Tecnológicas</i>	<i>117</i>

CAPÍTULO V – FIGURACIÓN Y PROPUESTA DEL ANTEPROYECTO

<i>5.1</i>	<i>Planta de Conjunto</i>	<i>119</i>
<i>5.2</i>	<i>Planta Arquitectónica</i>	<i>121</i>
<i>5.3</i>	<i>Planta de Administración</i>	<i>123</i>
<i>5.4</i>	<i>Planta de Mantenimiento</i>	<i>125</i>
<i>5.5</i>	<i>Planta de Consulta Externa</i>	<i>127</i>
<i>5.6</i>	<i>Planta de Área Hospitalaria</i>	<i>129</i>
<i>5.7</i>	<i>Planta de Emergencia</i>	<i>131</i>
<i>5.8</i>	<i>Elevaciones</i>	<i>133-135</i>
<i>5.9</i>	<i>Secciones</i>	<i>137-139</i>
<i>5.10</i>	<i>Perspectivas de Conjunto</i>	<i>141</i>
<i>5.11</i>	<i>Apuntes exteriores</i>	<i>143-149</i>
<i>5.12</i>	<i>Presupuesto y Diagrama de Ejecución</i>	<i>150-162</i>
<i>5.13</i>	<i>Relación Costo beneficio</i>	<i>163</i>

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

<i>6.1</i>	<i>Conclusiones</i>	<i>165</i>
<i>6.2</i>	<i>Recomendaciones</i>	<i>166</i>
<i>6.3</i>	<i>Bibliografía</i>	<i>167-169</i>

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO I - GENERALIDADES

<i>Cuadro No.1</i>	<i>Vertientes de Guatemala</i>	<i>Pág. 32-33</i>
<i>Cuadro No.2</i>	<i>Micro cuencas del municipio de Jocotán</i>	<i>48</i>

<i>Cuadro No.3</i>	<i>Regionalización del Municipio de Jocotán</i>	<i>51-53</i>
<i>Cuadro No.4</i>	<i>Cobertura y recursos</i>	<i>55</i>
<i>Cuadro No.5</i>	<i>Perfil epidemiológico</i>	<i>56</i>
<i>Cuadro No.6</i>	<i>Principales causas de Morbilidad General</i>	<i>57</i>
<i>Cuadro No.7</i>	<i>Morbilidad infantil (< 1 año).</i>	<i>58</i>
<i>Cuadro No.8</i>	<i>Morbilidad en niños de 1 a 4 años.</i>	<i>59</i>
<i>Cuadro No.9</i>	<i>Morbilidad materna.</i>	<i>60</i>
<i>Cuadro No.10</i>	<i>Indicadores demográficos</i>	<i>61</i>
<i>Cuadro No.11</i>	<i>Mortalidad general</i>	<i>61</i>
<i>Cuadro No.12</i>	<i>Mortalidad infantil(<1 año)</i>	<i>62</i>
<i>Cuadro No.13</i>	<i>Mortalidad neonatal (< 29 días).</i>	<i>63</i>
<i>Cuadro No.14</i>	<i>Mortalidad en niños de 1 a 4 años.</i>	<i>64</i>
<i>Cuadro No.15</i>	<i>Causas de mortalidad materna</i>	<i>65</i>
<i>Cuadro No.16</i>	<i>Atención del parto</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro No.17</i>	<i>Atención del parto</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro No.19</i>	<i>Producción y rendimientos de principales productos</i>	<i>70</i>
<i>Cuadro No.20</i>	<i>Análisis de la matriz de evaluación</i>	<i>91</i>
<i>Cuadro No.21</i>	<i>Censo 1994</i>	<i>92</i>
<i>Cuadro No.22</i>	<i>Censo 2002</i>	<i>92</i>
<i>Cuadro No.23</i>	<i>Población Estimada</i>	<i>96</i>
<i>Cuadro No.24</i>	<i>Infraestructura</i>	<i>100-101</i>
<i>Cuadro No.25</i>	<i>Recursos Humanos</i>	<i>101</i>

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>CAPÍTULO I - GENERALIDADES</i>		<i>Pág.</i>
<i>Gráfica No.1</i>	<i>Regionalización del Municipio de Jocotán</i>	<i>6</i>
<i>Gráfica No.2</i>	<i>Ubicación del Proyecto</i>	<i>7</i>
<i>Gráfica No.3</i>	<i>Red de servicios</i>	<i>23</i>
<i>Gráfica No.4</i>	<i>Mapa de la República de Guatemala</i>	<i>26</i>

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

<i>Gráfica No.5</i>	<i>Mapa 3d de la República de Guatemala</i>	<i>27</i>
<i>Gráfica No.6</i>	<i>Vertientes de Guatemala</i>	<i>32</i>
<i>Gráfica No.7</i>	<i>Mapa Lingüístico de Guatemala</i>	<i>34</i>
<i>Gráfica No.8</i>	<i>Mapa de la República de Guatemala</i>	<i>36</i>
<i>Gráfica No.9</i>	<i>Departamento de Chiquimula</i>	<i>36</i>
<i>Gráfica No.10</i>	<i>Mancomunidad Copán Chortí</i>	<i>43</i>
<i>Gráfica No.11</i>	<i>Regionalización del Municipio de Jocotán</i>	<i>50</i>
<i>Gráfica No.12</i>	<i>Pirámide Poblacional</i>	<i>56</i>
<i>Gráfica No.13</i>	<i>Mortalidad Infantil</i>	<i>62</i>
<i>Gráfica No.14</i>	<i>Tasa de Mortalidad Infantil</i>	<i>63</i>
<i>Gráfica No.15</i>	<i>Mortalidad Neonatal (<29 días)</i>	<i>64</i>
<i>Gráfica No.16</i>	<i>Mortalidad Materna</i>	<i>65</i>
<i>Gráfica No.17</i>	<i>Razón de Mortalidad Materna</i>	<i>66</i>
<i>Gráfica No.18</i>	<i>Demoras de las muertes maternas.</i>	<i>66</i>

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de los servicios y equipamiento urbano, específicamente proponiendo el anteproyecto **CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS, JOCOTÁN, CHIQUIMULA**. Requerido por la Municipalidad para cubrir el equipamiento siempre insuficiente que aqueja a la comunidad cercana y poblaciones aledañas; así como, proyecto piloto para el desarrollo de la promoción de campañas educativa en el campo de la Salud y su inserción a la cultura indígena guatemalteca CHORTÍ en interacción con otras propuestas médicas ancestrales. Es así, como la USAC y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, contribuye a solucionar el problema referido a la falta de un edificio con espacios funcionales, para impulsar un servicio de salud que pretende aprovechar los recursos en el interactuar de la naturaleza y las culturas, para contribuir a restablecer la salud de manera integral, a quienes han esperado desde siempre satisfacer un derecho: la salud, mediante un servicio altamente digno y humanitario.

En la coyuntura económica, política y social del mundo contemporáneo el problema de la salud, como producto de la desigualdad social, cubre todavía los crecientes índices que con la pobreza, la ignorancia, el desempleo, la violencia; esperan respuestas propositivas como producto de la investigación universitaria.

Para satisfacer la necesidad de una mayor fuerza laboral que enfrente el vertiginoso desarrollo económico y constituirse Guatemala en una nación competitiva, ha de ser un pueblo sano. Desde luego, la premisa fundamental de esta urgencia de hoy es la elevación de la calidad de vida, y en esto la Facultad de Arquitectura necesita ampliar el campo del proceso de investigación, estudiando a fondo la problemática que implica también mejorar la metodología educativa; así como es prioridad enfatizar el campo de investigación arquitectónica para la solución de los problemas que atañen a la salud específicamente.

La misión del Centro de Urgencia Médicas de Santiago Jocotán, Chiquimula, que se ubica en el segundo nivel de atención, establecido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, (para dar cobertura a una población mayor de 40,000 habitantes), es proporcionar atención médica de alta calidad a los pacientes mediante la integración armónica de las actividades de asistencia (para los pacientes), posibilidad de

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

atención a la docencia (a los promotores de salubridad), así como a la investigación (estudiantes de EPS-USAC); que culminen en la preservación de la salud de la comunidad y en la formación técnica con un nivel de compromiso social, tanto en el ámbito de salubridad, como en la aplicación de los principios de la ética médica, para contrarrestar el sistema inconsciente de indiferencia que ha prevalecido desde siempre para las comunidades pobres, indígenas y del área rural en Guatemala.

La FARUSAC, por supuesto también está inmersa en esta búsqueda. En el proceso de construcción de una sociedad mejor, y con todas las dificultades que ello implica -por demás en un contexto hostil-, los cambios suscitados han provocado el impulso de nuevas metodologías, las que están llamadas a cumplir una función esencial en el sistema educacional universitario en la búsqueda de nuevas respuestas. Todo lo cual implica un espacio físico diseñado convenientemente para el desarrollo y optimización de los siempre limitados recursos con que cuentan este tipo de entidades, para las actividades específicas, que necesitan del arquitecto la interpretación espacial funcional, para apoyar el creciente interés de los médicos conscientes, de estudiantes que se forman como profesionales; así como de la Municipalidad local, trabajen como equipo para superar la problemática que implica la falta de un Centro de Urgencia Médicas en Santiago Jocotán, Chiquimula.

Este trabajo de tesis, surge con el interés de investigar el problema de equipamiento arquitectónico e infraestructura para el desarrollo del anteproyecto de un Centro de Urgencia Médicas de Santiago Jocotán, Chiquimula, que aún con inferior capacidad a la de un hospital, mitigará la creciente demanda de los usuarios que se quejan de la ya insuficiente funcionalidad del actual centro.

Actualmente el municipio de Jocotán, Chiquimula, para brindar el servicio de salud a sus pobladores posee un Centro de Salud tipo "B"; según la red de Servicios de Salud, este Centro tiene a su cargo a 32 aldeas, 122 caseríos y una cabecera municipal, teniendo una cobertura total de 50,804 habitantes. Actualmente Las instalaciones se encuentran deficientes y carentes de espacios para la demanda poblacional, que actualmente se ha mantenido con una tasa de crecimiento anual de 3.73 %.

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

Es lamentable para el personal asistir a las personas enfermas en las actuales circunstancias del Centro de Salud,

- cuyas dimensiones son limitantes para cubrir la demanda creciente de atención regular y de emergencia;
- donde la falta de mantenimiento, ocasiona, que en época de lluvia, existan filtraciones de agua en clínicas, pasillos, sala de espera y bodegas, provocando humedad en los muros, que con el tiempo pueden debilitar la estructura y/o causar enfermedades a los pacientes que irónicamente, asisten a recibir atención médica;
- además se necesitan urgentemente áreas de servicio, que no existen en este momento, como: área de maternidad, quirófano, salas de espera, hospitalización, bodegas, farmacia, parqueo, entre otras.

El tipo de atención que el Centro de Urgencia Médicas –CUM- desarrollará, se establece según las políticas generales de la Constitución de la República y el Ministerio de Salud, a lo que se une el compromiso de la USAC, a la posibilidad de habilitar, equipar y capacitar al personal voluntario para ampliar el radio de acción, la funcionalidad arquitectónica que se plantea, asegura los mejores resultados.

Como elementos fundamentales se consideró en el estudio analítico: la población actual y se realizó una proyección de su crecimiento hasta el año 2030 (con una proyección a 20 años para cubrir una población de 94,731 habitantes) lo que condujo a determinar las necesidades de infraestructura para el funcionamiento de una unidad para ampliar la red médica del sector.

El procedimiento metodológico consideró además, la información recopilada por medio de la observación sistemática apoyada en fotografías; entrevistas directas con los usuarios, médicos, promotores de salud, estudiantes y el personal de apoyo en la práctica médica; además de consulta documental de experiencias alternativas en otras universidades, habiéndose derivado de ellas el programa de necesidades, así como la distribución del espacio físico.

Como resultado de la investigación para la solución de los problemas anteriormente mencionados, con el fin de ampliar la cobertura de atención incluyendo tratamientos alternativos, de manera concreta se propone:

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

Una respuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de las Instalaciones para un **Centro de Urgencia Médicas –CUM–**; modernas, funcionales y en buenas condiciones; equipadas apropiadamente para atender eficientemente a la creciente población cercana y de las comunidades aledañas.

- La actividad del Centro se dirige a cumplir tres funciones: la prevención de las enfermedades, el diagnóstico, tratamiento de las mismas y rehabilitación de los pacientes para su reinserción productiva.
- Además de proponer nuevos servicios de salud para la población del municipio, como área de emergencia, atención de parto complicado y no complicado, cirugía y hospitalización.
- En el aspecto preventivo sus instalaciones estarán acondicionadas para la enseñanza de la práctica médica de los promotores voluntarios: comadronas, principalmente.
- Actualmente los servicios de salud a nivel nacional se encuentran centralizados, limitando el acceso a poblaciones lejanas, por lo que se busca descongestionar los Centros que sí cuentan con estos servicios, como la ciudad de Chiquimula.

El anteproyecto arquitectónico contiene las plantas amuebladas, elevaciones, secciones, planta de conjunto, vistas en perspectiva de los módulos, y su correspondiente presupuesto por metro cuadrado de construcción.

Es importante mencionar y reconocer la colaboración brindada para la elaboración de este trabajo de tesis, a los Coordinadores de área de salud, especialmente el del municipio de Jocotán; asimismo a la Municipalidad de Jocotán y a los asesores de mi tesis, que son catedráticos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quienes aportaron elementos claves para cumplir con el propósito fundamental que es demostrar la problemática y dar solución a la misma.

Es por eso que dicho proyecto se sitúa protagónicamente como un estudio de calidad para la comunidad, prestando servicios de infraestructura y equipamiento arquitectónico para el “Centro de Urgencia Médicas de Santiago Jocotán, Chiquimula”; asimismo se es solidario con la Facultad de Ciencias Médicas al mejoramiento de la calidad de vida de la población interesada. Por el compromiso que implica el *“Id y enseñad a todos”*, y en reactivar una comunidad que espera el apoyo en la solución del problema complejo de la salud, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a mejorar las condiciones que tiendan al desarrollo, expone la información referida a dicho proyecto.

Capítulo I

Generalidades

Capítulo I Generalidades

I.1 Antecedentes

El Municipio de Jocotán cuenta con un Puesto de salud, provisionalmente funcionando como Centro de Salud Tipo “B” o segundo Nivel, ubicado en la cabecera municipal que incluye dentro de su personal a un Inspector de Saneamiento y un Técnico en Salud Rural; dos puestos de Salud, atendidos por un Auxiliar de Enfermería, 37 Centros de Convergencia ubicados en las diferentes comunidades los cuales son atendidos por personal de Enfermería de manera alterna por dos semanas consecutivas. Además en cada una de las localidades atendidas con extensión de cobertura, hay presencia de personal voluntario de salud (Vigilantes de Salud y Comadronas Tradicionales). También se cuenta con un Centro de Recuperación Nutricional.

Dentro de las Instituciones que apoyan para solucionar problemas de Salud en el municipio de Jocotán están: Municipalidad, Médicos del Mundo, Asociación de Desarrollo Luz y Vida (ASODELUV), Hospitalito de Desnutrición Bethania, Acción contra el Hambre, confederación de las entidades de acción caritativa y social de la Iglesia católica (CARITAS), Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Fundación Castillo Córdova, Asociación de Desarrollo Integral de Comunidades Camotecas (ADICCA), Coordinación Maya Chortí (COMACH).¹

La Comunidad Chortí es una sociedad olvidada por Gobiernos anteriores los cuales no han dado una solución de fondo a la problemática existente en esta región; por lo que la misma se ha visto afectada grandemente en los últimos años, volviéndose muy vulnerable a los efectos climáticos, económicos, educacionales y sociales, esto se puede ver en los altos índices de desnutrición y morbi-mortalidad materno infantil.

Por este motivo el coordinador del Centro de Salud año con año ha solicitado el proyecto del CUM (Centro de Urgencias Médicas) y no le han dado la importancia del caso, y debido a la insistencia de la misma, en este período de Gobierno lo aprobaron, y la Municipalidad de la Villa de Santiago Jocotán les apoya con la donación de un terreno para la realización del mismo.

¹ Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

1.2 Planteamiento del Problema

Según cifras estadísticas proporcionadas por el Centro de Salud de este municipio, las principales causas de mortalidad son las enfermedades parasitarias, respiratorias, gastrointestinales, anemia, desnutrición (incluyen deficiencias específicas de micro nutrientes, especialmente la anemia), malaria, dengue, síndrome diarreico-agudo, infecciones urinarias, amigdalitis, enfermedad séptica y gastritis y las principales causas de muerte en el municipio responden a enfermedades previsibles como infecciones gastrointestinales, parasitismo y enfermedades de la piel. Éstas son provocadas por las inadecuadas condiciones de salubridad que predominan en las comunidades, la falta de agua potable, la inadecuada disposición y manejo de excretas, basura, animales y el hacinamiento de la vivienda, a dichas condiciones se suma una dieta pobre en cantidad, variedad y calidad, la cual tiene como principal causa la inseguridad alimentaria nutricional.

Actualmente el municipio de Jocotán posee un Centro de Salud tipo "B", el cual brinda los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud en forma integrada, pero con alto componente preventivo a través de los programas de consulta general, materno infantil, familiar inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, educación sanitaria y adiestramiento de personal voluntario, saneamiento ambiental y desarrollo comunal.

Debido al crecimiento poblacional de esta región; todos estos servicios ya no son suficientes ya que el actual centro no se da abasto para el control médico adecuado de todas estas personas, y necesita un edificio de Salud más completo, que cuente con todos los servicios necesarios, y con personal que permanezca las 24 horas del día para la atención de cualquier tipo de emergencias que podrían ocurrir.

1.3 Delimitación del Tema

1.3.1 GEOGRÁFICA

El anteproyecto propuesto va dirigido al Municipio de Jocotán del Departamento de Chiquimula.

1.3.2 TEÓRICA

Se realiza la propuesta de: Centro de Urgencias Médicas, cuya definición teórica es la de un objeto arquitectónico que integra áreas específicas para diferentes modalidades del área de salud que están en función del número de usuarios y del personal. En este anteproyecto se proponen espacios para atender y controlar al paciente de cierto tipo de emergencias que puedan suceder.

1.3.3 SOCIOECONÓMICA

El anteproyecto está dirigido a todos los habitantes del Municipio de Jocotán, especialmente a toda aquella persona que no posee recursos económicos para obtener un servicio privado de cualquier índole.

1.3.4 TEMPORAL

La capacidad del diseño propuesto del Centro de Urgencias Médicas, estará en función de la población proyectada al año 2030, determinada con base en cálculos aritméticos de crecimiento poblacional, resueltos mediante la información de censos anteriores y actuales del Instituto nacional de Estadística (INE).

1.4 Justificación

En Guatemala está tomando una serie de medidas, que van desde la implantación de nuevas políticas de salud materna hasta ocuparse de la calidad de los servicios de salud para mujeres embarazadas y sus hijos recién nacidos, con el objetivo de reducir la cantidad de muertes e incapacidades relacionadas con las complicaciones del embarazo, el parto y el posparto.

La mortalidad materna es un indicador del daño extremo que algunas mujeres sufren durante la etapa reproductiva de sus vidas, la baja disponibilidad y baja calidad de los servicios de salud, las malas condiciones sociales, la desnutrición y las consecuencias de la marginalización de la posición social de las mujeres. Estas mujeres mueren, por lo general, en sus casas, y tienen poco acceso a una atención de salud debidamente capacitada. La mortalidad materna afecta a las mujeres de todos los estratos sociales y económicos, pero un número desproporcionadamente alto de las mujeres afectadas por esta cuestión viven en la pobreza,

tienen poca educación y habitan en regiones rurales. La mayor parte de las muertes maternas ocurren entre mujeres indígenas que tienen poca educación, mujeres que trabajan en sus casas, y mujeres que tienen dos o más hijos.

Las mujeres indígenas son las que habitan en las condiciones de vida más precarias, las que tienen las tasas de fecundidad más altas, y el menor porcentaje de nacimientos asistidos por médicos o enfermeras.

Más de la mitad de las muertes maternas tienen lugar debido a un sangrado excesivo. Otras ocurren a causa de infecciones, hipertensión inducida por el embarazo.

Por lo expuesto anteriormente se considera que es de mucha importancia la realización física y la implantación inmediata de un CUM (Centro de Urgencias Médicas) el cual beneficiará a toda la región de Jocotán, esto traerá como consecuencias la regionalización de la comunidad de Jocotán en lo que Administración y soporte médico se refiere.

1.5 Objetivos del Proyecto

1.5.1 General:

- Dar una respuesta arquitectónica con la elaboración del anteproyecto Centro de Urgencias Médicas, ubicado en Jocotán, Chiquimula.

1.5.2 Académicos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura en un proyecto real y de beneficio a una población necesitada y muy numerosa.
- Diseñar un Centro de Urgencias Médicas acorde a los requerimientos que el Ministerio de Salud determina, conociendo equipo y personal necesario para el buen funcionamiento del mismo, promoviendo así el servicio de salud preventiva, curativa y poder ofrecer encamamiento para mujeres.

- Planificar el Proyecto del Centro de Urgencias Médicas. (Elaboración de Juego de Planos Constructivos).

1.5.3 Específicos:

- Desarrollar un anteproyecto de un Centro de Urgencias Médicas para el municipio de Jocotán, que responda a las exigencias de crecimiento y funcionamiento de las actividades que se realizan en él, participando así en las soluciones más inmediatas referentes al sector salud.
- Presentar una propuesta arquitectónica de acuerdo con las normas presentadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Reducir tiempos de reacción para la atención de emergencias de la región.
- Proponer por medio de este documento, el desarrollo del proyecto, de una manera real de acuerdo con los mecanismos financieros disponibles.
- Presentar una propuesta arquitectónica de acuerdo a las normas presentadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Proponer los materiales adecuados para la realización de dicho proyecto.

1.6 Alcance del Proyecto

- Reducir la cantidad de muertes e incapacidades relacionadas con las complicaciones del embarazo, el parto y el posparto.
- Ofrecer una respuesta integrada al problema de la mortalidad materna.
- Estandarizar los procedimientos básicos de diagnóstico y terapéuticos para permitir al personal institucional que ofrezca una atención eficiente y de calidad a aquellas personas que necesitan estos servicios.

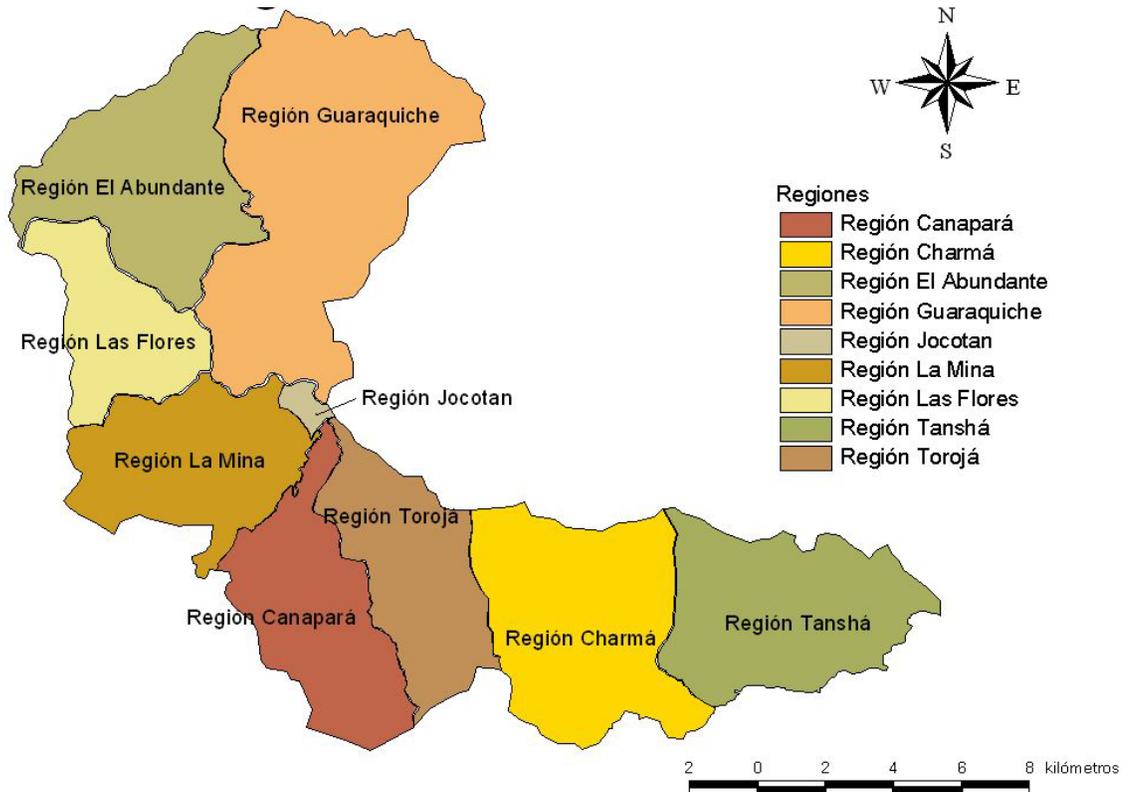
1.7 Delimitación del Tema

El Tema de estudio se enfocará en el diseño y el desarrollo de planos del centro de urgencias médicas en el municipio de Jocotán Chiquimula, el cual tendrá una cobertura para las 9 regiones del municipio de Jocotán del Departamento de Chiquimula, el cual básicamente contará con la infraestructura de un centro de urgencias Médicas , llamado también hospital de

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

distrito. Se determinó la infraestructura de un segundo nivel de atención de salud, por medio de varios factores que a continuación se enumeran:

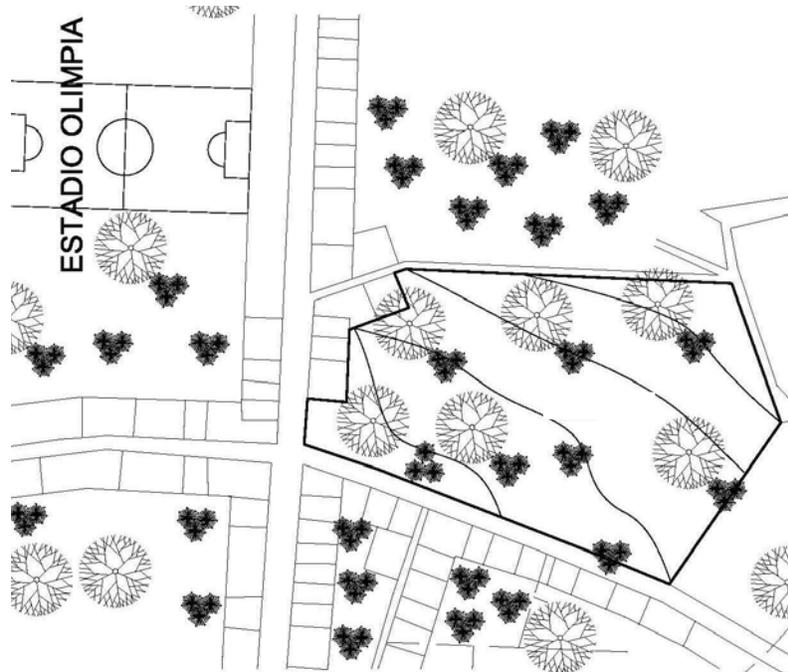
- Dado que el municipio de Jocotán cuenta con una población de 40,903 según el censo del año 2,002 y se estima una proyección de población hacia el año 2,030 de 94,731 habitantes, se considera necesario un centro de atención de urgencias médicas, ya que el cual cubriría la demanda proyectada.
- Dado que la infraestructura del actual centro de salud es deficiente, se desea proyectar un nuevo centro de salud que cumpla con los normativos propuestos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.



Gráfica No.1 Fuente: Elaboración Propia

1.8 Delimitación Física

El Centro de tratamiento y atención a la salud será desarrollado en un terreno de aproximadamente 18,230 metros cuadrados, el cual está ubicado en el casco urbano del municipio de Jocotán en el barrio San Sebastián, del Departamento de Chiquimula, el cual será donado al Ministerio de Salud y asistencia social, para la atención de las nueve regiones que lo conforman.



Gráfica No. 2 Fuente: Elaboración Propia

1.9 Metodología Empleada

1.9.1 Proceso Metodológico:

Para poder llegar a la elaboración de este anteproyecto, es necesario que se lleve a cabo diferentes etapas, que dan como resultado la propuesta final. La metodología a emplearse en este anteproyecto es la siguiente:

- **PRIMERA ETAPA**

(Recolección de información- Trabajo de Gabinete-)

Esta etapa consiste en la concepción y planteamiento de la idea inicial; asimismo el análisis y desarrollo del diagnóstico para determinar las necesidades de la comunidad, y con ello la sustentación y validación de sus necesidades para darle prioridad a la misma.

- **SEGUNDA ETAPA**

(Análisis del sitio –Trabajo de Campo-)

Consiste en el proceso de conocimiento general del tema de estudio así como el análisis de la comunidad, estableciendo sus condiciones y las características propias a nivel macro y micro de la zona en que se va a trabajar. Aquí se determinan las condiciones más apropiadas de infraestructura y ubicación de las nuevas instalaciones, estudiando el impacto tanto físico como social que el proyecto tendrá sobre el área, las condiciones económicas actuales y futuras así como las condiciones sociales de la comunidad. Dentro de esta etapa se pueden manejar encuestas, entrevistas e investigaciones bibliográficas.

- **TERCERA ETAPA**

(Síntesis y Análisis-Determinación de Usuarios y Planteamiento de un Programa de Necesidades-)

Para poder generar una propuesta de diseño óptimo y adecuado se establece un análisis y un diagnóstico de las condicionantes que vienen de lo general a lo particular, tomándose en cuenta aspectos muy importantes como lo son los de tipo funcional, los de tipo formal, sin dejar atrás los de tipo tecnológico y ambiental, que definirán las características del anteproyecto.

- **CUARTA ETAPA**

(Prefiguración-Proceso Diagramático-)

Esta etapa consiste en el análisis y explicación del proceso reflexivo y las conclusiones obtenidas, expresándolas en un orden simbólico y teórico. El proceso se apoyará por medios de expresión gráfica o diagramas cualitativos (diagrama y matrices de relaciones) y cuantitativos

(diagrama de flujos) en la cual nos proporcionará un diagrama de bloques que se formará un esquema proporcional y preliminar del proyecto, concluyendo en esta etapa una organización espacial preliminar a escala en bloques.

- **QUINTA ETAPA**

(Figuración-Propuesta del Anteproyecto-)

Esta etapa consiste en la organización final o el diseño en sí, el esquema de aspecto volumétrico deseado. Se inicia el desarrollo de los planos del anteproyecto y la formulación de documentos complementarios como presupuesto y cronograma de ejecución.

A continuación se presenta de una forma breve la estructura utilizada:

CAPÍTULO I:

Generalidades

El contenido de esta parte está enfocado a la descripción de: introducción, antecedentes, planteamiento del problema, delimitación del tema de estudio, justificación, objetivos del proyecto, alcances esperados, así como la Metodología del Proceso.

CAPÍTULO II:

Marco Teórico Referencial

Es la etapa en que se reúne información documental para confeccionar el diseño metodológico de la investigación es decir, el momento en que se establece cómo y qué información recopilar, de qué manera se analiza y aproximadamente cuánto tiempo se demora. Simultáneamente, la información recopilada para el Marco Teórico proporcionará un conocimiento profundo de la teoría que le da significado a la investigación.

CAPÍTULO III

Entorno y Contexto (Análisis del Sitio)

En este capítulo se analizan y se presentan todas las características y condicionantes físicos, políticos y legales que naturalmente influyen en el proyecto.

CAPÍTULO IV

Prefiguración -Proceso Diagramático-

Es el Capítulo en donde se utilizan diagramas, matrices para el desarrollo y organización espacial preliminar a escala en bloques.

CAPÍTULO V

Figuración- Propuesta del Anteproyecto-

En este Capítulo es donde se presentan los planos arquitectónicos del anteproyecto, presupuestos y la programación.

CAPÍTULO VI

Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía.

Capítulo II

Marco Teórico Referencial

Capítulo II

Marco Teórico Referencial

Presentación:

Se presenta este anteproyecto como un aporte para la ejecución de una obra que ha sido el sueño de toda la vida del municipio de Jocotán, quienes durante muchos años han gestionado incansablemente la realización de la misma. Ahora que están muy cerca de lograr su máxima aspiración, sienten gran satisfacción, porque la solución de sus problemas de atención inmediata de las emergencias médicas que son constantes en la región Chortí, se está acercando a su realidad.

La mayor parte de los habitantes de Jocotán y los municipios aledaños son pobres y son del área rural. Por ser vulnerables a muchas enfermedades por su mala alimentación debido a su extrema pobreza, sus necesidades se agudizan y por falta de recursos, sólo pueden asistir a un centro hospitalario que los atienda gratuitamente. Esa es la principal razón que les obliga a presentar su clamor porque lo más pronto posible se les construya su CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS.

A continuación se agrega una serie de términos relacionados con el tema de la salud, y relacionados con la organización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en la red de servicios hospitalarios, información que permitirá tener una mejor interpretación del presente estudio.

2. Conceptos Generales:

2.1 Salud:

En la constitución de 1946 de la Organización Mundial de la Salud, la **salud** es definida como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Este concepto se amplía a: "Salud es el Estado de adaptación diferencial de un individuo al medio en donde se encuentra."¹

¹ Diccionario online de la Real Academia de la lengua Española - www.rae.com, 2,009

La salud y la enfermedad son parte integral de la vida, del proceso biológico y de las interacciones medioambientales y sociales. Generalmente, se entiende a la enfermedad como una entidad opuesta a la salud, cuyo *efecto negativo* es consecuencia de una alteración o desarmonización de un sistema a cualquier nivel (molecular, corporal, mental, emocional, espiritual, etc.) del estado fisiológico y/o morfológico considerados como normales, equilibrados o armónicos.

2.2 Crecimiento Natural o vegetativo

El crecimiento natural o vegetativo es simplemente los nacimientos menos las defunciones. Si hay más defunciones que nacimientos obtendremos un número negativo, o dicho de otro modo, en lugar de ganar población se pierde.

$$\text{Crecimiento natural} = \text{Nacimientos} - \text{Defunciones}$$

2.3 Tasa de natalidad

Número exacto de nacimientos durante un año en una población y lugar determinado.

2.4 Tasa de mortalidad

Relación entre el número total de muertes y la población total de una comunidad, expresado generalmente en muertes por cada 1,000, 10,000 o 100,000 habitantes por unidad de tiempo.

2.5 Tasa de morbilidad

Proporción de pacientes con una determinada enfermedad durante un año en particular por unidad dada de población.

2.6 Tasa de mortalidad infantil

Número de muertes en el primer año de vida dividido por el número de nacimientos vivos ocurridos en la misma población durante el mismo tiempo.²

² Página del Ministerio de Salud de Guatemala, 2,009- <http://www.mspas.gob.gt>

2.7 Densidad de población

Es la relación que existe entre el número de habitantes y los kilómetros cuadrados de extensión territorial, este resultado produce la densidad demográfica, la cual repercute en la escasez de los medios de subsistencia y espacio.

2.8 Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento de la población es el aumento o disminución de la población en un determinado tiempo, de un lugar específico, esto debido al incremento natural y la migración neta expresada como porcentaje de la población del tiempo determinado o lugar específico.³

2.9 Instituciones que prestan el Servicio de salud en Guatemala

La organización de la red del servicio de la salud está constituida por categorías de establecimientos que operan como líneas sucesivas de atención, comunicación y referencia, de los cuales dependen de la cantidad de habitantes que existan en una determinada región o distrito de salud o en las regiones más vulnerables a ciertas enfermedades. Por la cantidad de servicios que brindan y la cobertura de programas, se han clasificado las unidades de salud, para determinar su jerarquía encontrando entonces desde los más elementales hasta los más tecnificados.

2.9.1 Niveles de Atención

Son Conjunto de recursos humanos, físicos materiales y tecnológicos organizados de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales, de capacidad de resolución y de riesgo, para la atención de salud de grupos específicos.

2.9.2 Clasificación de los niveles de atención en salud

³ Página del Ministerio de Salud de Guatemala, 2,009- <http://www.mspas.gob.gt>

Según el Análisis de contenidos de Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Acuerdo Gubernativo 115-99), y su complementariedad con la propuesta de los niveles de atención en salud se clasifican de la siguiente forma:

a. Primer nivel de atención

Es aquella que por demanda espontánea y urgencias, acudan a los establecimientos típicos de este nivel que son medicina general, laboratorios, rayos x y emergencia, las cuatro especialidades médicas básicas (cirugía general, medicina interna, ginecobstetricia y pediatría); las subespecialidades de traumatología, ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según Normas vigentes.

- **Centro comunitario de salud**

Se entiende por Centro Comunitario de Salud, el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, que tiene bajo su área de responsabilidad programática una población menor de mil quinientos habitantes. En la prestación de servicios de salud del Centro Comunitario participan directamente miembros de la propia comunidad así como personal del Ministerio. Los recursos humanos propios de estos centros son los siguientes:

Por la Comunidad:

- a) El guardián de Salud
- b) El colaborador voluntario de vectores
- c) La comadrona tradicional capacitada

Por el Ministerio de Salud personal ambulatorio:

- a) Auxiliar de enfermería/auxiliares de enfermería materno neonatales
- b) educadores/as comunitarios/as en salud y educación
- c) El técnico de salud rural
- d) médico o enfermero/a.

Las funciones de quienes intervienen en la prestación de servicios de salud en el Centro Comunitario, serán ejercidas de acuerdo a normas previamente establecidas.

- **Puesto de salud**

El Puesto de Salud es el establecimiento de servicios públicos de salud de Primer Nivel de Atención ubicados en aldeas, cantones, caseríos y barrios de los municipios. Cubre dos mil habitantes como promedio y sirve de enlace entre la red institucional y el nivel comunitario. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud definidos según normas en un horario de 8 horas de lunes a viernes; y el recurso humano básico conformado por el/la auxiliar de enfermería y el/la técnico/a de salud rural. Tienen capacidad para alcanzar una cobertura de 2,000 a 10,000 habitantes

- **Puesto de salud fortalecido**

Establecimiento de mayor complejidad del primer nivel de atención, ubicado en aldeas, cantones, caseríos, barrios o en algunas cabeceras municipales. Cubre una población promedio de 5,000 habitantes. Sirve de enlace entre la red institucional y la comunidad. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud según normas, con horario de 8 horas, de lunes a viernes; y el recurso humano básico conformado por médico y /o enfermero/a., auxiliar de enfermería, técnico/a de salud rural y personal de apoyo administrativo. Presta servicios de promoción, prevención y curación de enfermedades.

b. Segundo nivel de atención

Es un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas por el Primer Nivel.

Este nivel comprende la prestación de servicios de medicina general, laboratorio, rayos X y emergencia, las cuatro especialidades médicas básicas (cirugía general, medicina interna, ginecobstetricia y pediatría); las sub-especialidades de traumatología, ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas vigentes.

- **Centros de salud**

El centro de salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del Segundo Nivel de Atención ubicado en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales y centros poblados de 5,000 a 20,000 habitantes. Brinda a la población de su área

de influencia, los servicios ampliados de salud definidos según normas, y coordina y articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.

Los Centros de Salud se clasifican en: Centros de Salud Tipo B, Centro de atención a pacientes ambulatorios (CENAPA), Centros de Salud Tipo A, Centro de Atención Médica Permanente (CAP), Centro de Atención Integral Materno-Infantil (CAIMI), y otros Centros de Salud como Clínicas Periféricas, Centros de Urgencia Médicas (CUM) y maternidades Periféricas.

- **Centros de salud tipo “ B ”**

Son establecimientos de servicios públicos de salud que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida entre cinco y diez mil habitantes. Los recursos humanos básicos son médico general, odontólogo, psicólogo, enfermero/a, auxiliar de enfermería, técnico/a en salud rural, inspector/a de saneamiento ambiental, técnico/a de laboratorio clínico y personal de administrativo y de apoyo.

- **Centro de salud para atención a pacientes ambulatorios (CENAPA)**

Establecimiento de salud que cubre una población promedio de 10,000 habitantes. Los servicios que brinda son de promoción, prevención, curación y recuperación de la salud, dirigido a las personas y al ambiente, con énfasis en programas prioritarios, con horarios de atención adaptados y ampliados de acuerdo a la cultura de la población para la demanda de los servicios. No cuenta con encamamiento y en caso de desastres o emergencias prestaran atención permanente.

Las modalidades de horarios de atención son las siguientes:

- 1- lunes a viernes de 8 horas,
- 2- lunes a domingo de 8 horas
- 3- lunes a viernes de 12 horas,
- 4- lunes a viernes de 12 horas y fin de semana 8 horas.

- **Los centro de salud tipo "A "**

Son establecimientos de servicios públicos que cuentan con servicios de internamiento de seis a diez camas para atención materno infantil. Estos centros están situados en áreas geográficas seleccionadas, en centros urbanos de alta concentración poblacional. Tienen un área de influencia entre diez y veinte mil habitantes. Funcionan las veinticuatro horas del día y brinda atención de maternidad (parto sin complicaciones), Además de las acciones de recuperación ejecutan acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas. Los recursos humanos básicos son: médico general, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería, técnico de salud rural, inspector de saneamiento ambiental; técnicos de laboratorio, y personal administrativo y operativo de apoyo.

- **Centros de atención médica permanente (CAP)**

Establecimiento de salud de atención medica permanente, con resolución de parto no complicado y estabilización y referencia de urgencias; se ubican en áreas geográficas seleccionadas, con centros urbanos de alta concentración poblacional que deban contar con establecimientos con disponibilidad de encamamiento para atención materna e infantil. Desarrolla actividades de consulta externa, atención ambulatoria extramuros vinculada fundamentalmente a los hogares maternos. Las acciones que brinda son de promoción, prevención, curación y recuperación. Cuentan con encamamiento (de seis a diez camas) y sala de atención de parto. Funcionan las veinticuatro horas del día.

Los recursos humanos básicos son: médico general, médico obstetra, médico pediatra, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería, técnico de salud rural, inspector de saneamiento ambiental; técnicos de laboratorio, y personal administrativo y operativo de apoyo.

- **Centro de atención integral con énfasis materna infantil (CAIMI)**

Establecimiento de salud, que se ubica en cabeceras municipales, que por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios del primer y segundo nivel de atención, cuenta con encamamiento (de 10 a 20 camas) para atención materno infantil., sala de

urgencias, sala de partos y quirófano para resolución de urgencias obstétricas. Presta servicios de consulta externa de medicina general y especialidad de pediatría, ginecobstetricia. Tiene un área de influencia mayor de 40,000 habitantes. Los recursos humanos básicos son: médico general, médico obstetra, médico pediatra, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería, técnico de salud rural, inspector de saneamiento ambiental; técnicos de laboratorio, y personal administrativo y operativo de apoyo.

Se apoya con una casa materna, que es una instalación comunitaria de baja complejidad, para el hospedaje temporal de mujeres embarazadas desde antes de su parto hasta el momento del nacimiento o de su traslado para la resolución del mismo en el nivel más cercano adecuado para su atención. Sirve de alojamiento a aquellas mujeres que por vivir en lugares inaccesibles necesitan permanecer cerca de este servicio en el pre y post parto.

- **Casa materna**

Es un albergue bajo la gestión de una organización comunitaria (comisión de salud de la municipalidad) para dar cobertura a mujeres embarazadas de áreas rurales de difícil acceso.

Albergue de mujeres en su período preparto y posparto: Atendidos por personal capacitado de la comunidad. Brinda servicios de consejería y educación sobre cuidados de embarazo, parto, puerperio, lactancia materna, cuidados del bebé y planificación familiar. Coordina la atención médica con la unidad de salud de referencia.

- **Centro de urgencias médicas (CUM)**

Establecimiento de salud de atención médica permanente cuya función está dirigida a la curación, estabilización y referencia de urgencias médicas más el paquete básico de servicios básicos. Se ubica en cabeceras municipales con riesgos altos de violencia y accidentes que por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios del primero y segundo nivel de atención. Cuenta con sala de urgencias, servicios de radiodiagnóstico y laboratorio clínico., Los recursos humanos básicos son: médico general, médico traumatólogo/cirujano, psicólogo, enfermera, auxiliar de enfermería, técnico de salud rural, inspector de saneamiento

ambiental; técnicos de laboratorio, técnico de Rx., y personal administrativo y operativo de apoyo.

Este servicio da cobertura a un número mayor de 40,000 habitantes.

- **Clínica periférica**

Establecimiento de salud que ofrecen servicios especializados ubicada en las cabeceras departamentales cuyo objetivo principal es desconcentrar las consultas externas y urgencia de los hospitales; siendo sus servicios básicos promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, consulta externa general y especializada en medicina interna, cirugía, pediatría, ginecobstetricia, traumatología, salud mental, odontología y emergencia.

- **Maternidades periféricas**

Establecimiento de salud de atención permanente dedicada a la resolución de parto no complicado y del neonato. Cuenta con encamamiento de 10 a 15 camas para el pre y post parto, consulta externa especializada obstétrica y neonatal. Los recursos humanos básicos son: médico obstetra, médico pediatra, enfermera, auxiliar de enfermería, técnicos de laboratorio, y personal administrativo y operativo de apoyo.

c. Tercer nivel de atención

- **Hospital distrital**

Establecimiento de salud de atención permanente y encamamiento ubicado en cabeceras municipales con capacidad de resolución en las cuatro especialidades básicas, medicina, cirugía, ginecobstetricia y pediatría. Cuenta con servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización; servicios de apoyo. Los recursos humanos básicos son: médico general, médico obstetra, médico pediatra, médico anestesista, químico biólogo, farmacéutico, enfermera, auxiliar de enfermería, técnicos de laboratorio, técnico de laboratorio en banco de sangre, técnico de RX, técnicos de anestesia y personal administrativo y operativo de apoyo .

- **Hospital general departamental**

Establecimiento de salud de atención permanente cuya función principal es la recuperación y rehabilitación de la salud, ubicados en la cabecera departamental. Cuenta con especialidades médicas básicas: medicina interna, pediatría, cirugía, ginecobstetricia, anestesia, además traumatología y ortopedia, patología y radiología. Presta los servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización.

Además realiza las acciones intramuros de promoción y prevención de la salud, brinda asesoría técnica a los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia. Los recursos humanos básicos son los médicos generales y médicos especializados en medicina interna, obstetricia y ginecología, pediatría general, cirugía general, traumatología y ortopedia; anestesiología; otros profesionales de salud como químico-biólogo, químico- farmacéutico y radiólogo; trabajadores sociales; enfermeras profesionales; auxiliares de enfermería y personal administrativo y operativo de apoyo.

- **Hospital regional**

Establecimiento de salud ubicado en cabecera departamental que sirven de referencia para la atención médica especializada y sub especializada en su área de influencia, para lo cual cuenta con especialidades médicas básicas de medicina interna, pediatría, cirugía, ginecobstetricia, anestesia, traumatología y ortopedia, patología y radiología, además subespecialidades de: gastroenterología, cardiología, neumología, reumatología, hematología entre otras. Presta los servicios de consulta externa, emergencia, hospitalización y cuidados intensivos.

Desarrolla además acciones de formación de recurso humano, promoción y prevención. Los recursos humanos básicos son médicos generales y médicos especializados y subespecializados en diferentes ramas de la medicina., y otros profesionales como químico-biólogo, químico-farmacéutico, nutricionista; trabajadores sociales; enfermeras; auxiliares de enfermería y personal administrativo y operativo de apoyo.

- **Hospital nacional de referencia especializada**

Es el establecimiento de mayor complejidad del Tercer Nivel de Atención que desarrolla acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en la salud. Brinda atención médica especializada a la población referida por los establecimientos de la red de servicios de salud que requieren dicha atención. Esta atención médica especializada requiere de tecnología de punta; recursos humanos especializados, materiales y equipos.⁴

2.10 Extensión de Cobertura

Los equipos básicos de salud visitan como mínimo una vez al mes, los centros de convergencia o centros comunitarios para atender especialmente a las mujeres, llevar el control de crecimiento de los niños y las niñas, controles médicos, entrega de vitaminas, minerales y vacunas entre otros. También realizan visitas domiciliarias y el Facilitador Comunitario atiende diariamente 4 horas. Todas las atenciones y los medicamentos se ofrecen en Centros comunitarios para atención de emergencias.

Los paquetes de servicio básicos de salud son:

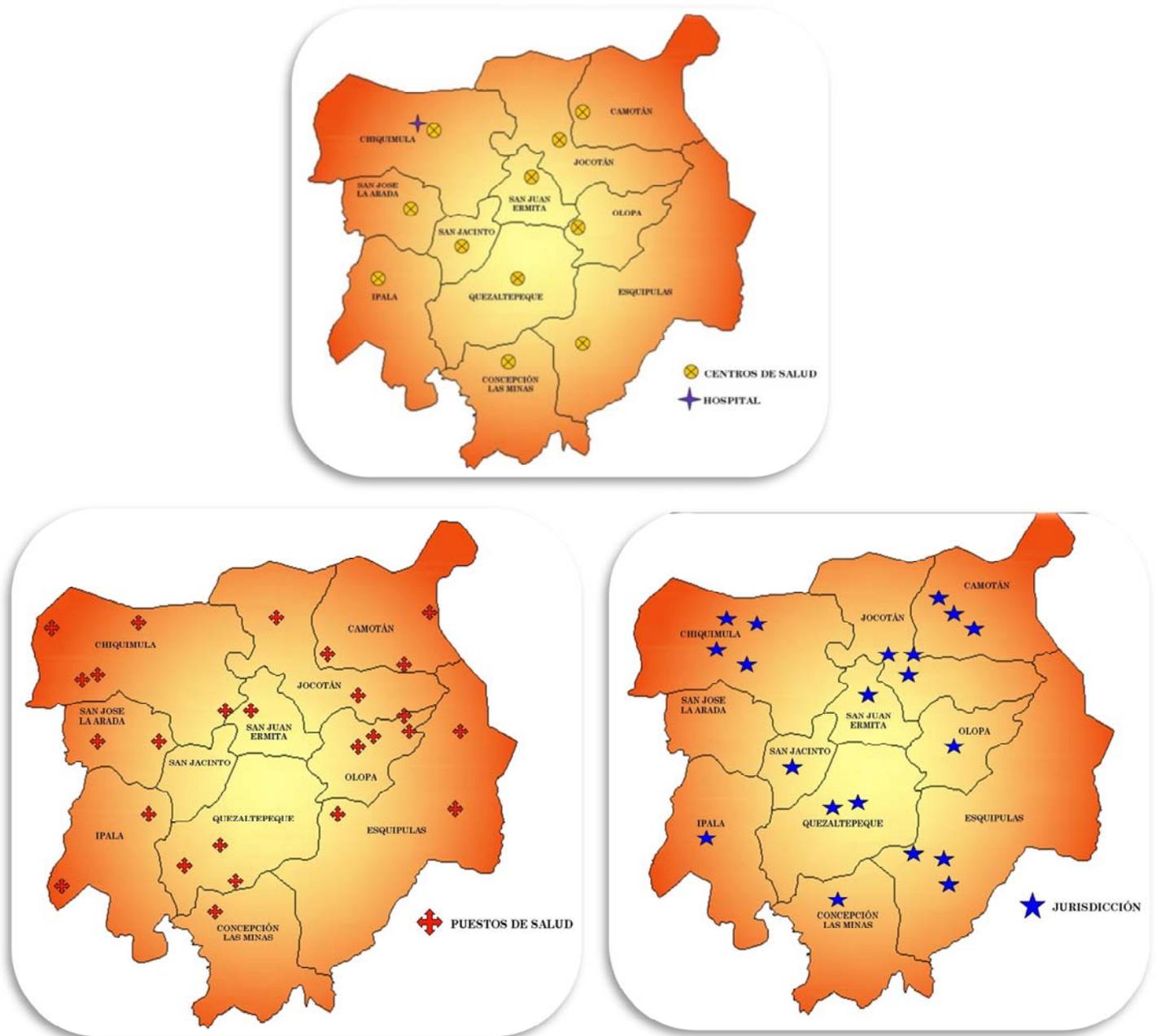
- Atención a la mujer
- Atención a la niñez
- Atención a urgencias
- Atención al medio ambiente

2.11 La Red de Servicios

Es la distribución geográfica de los establecimientos de salud en cada uno de los departamentos del país. Incluye la ubicación y cobertura de los hospitales, centros y puestos de salud, así como las jurisdicciones establecidas para extender la cobertura a la población más vulnerable.

⁴ Acuerdo Gubernativo No. 115-99, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, Guatemala, 1,999.

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula



Gráfica No.3 FUENTE: Elaboración Propia en base al Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública.

2.12 Taxonomía de la Red de Servicios

La red de establecimientos del Sistema Integral de Atención en Salud se define como todo el conjunto de establecimientos institucionales y comunitarios prestadores de servicios de salud articulados funcionalmente entre sí, con perfiles y responsabilidades diferentes de acuerdo a su capacidad de resolución.

En cada ámbito territorial las redes de establecimientos de salud constituyen la base organizativa y funcional del desarrollo del Sistema Integral de Atención en Salud. De acuerdo con la capacidad de resolución, la organización funcional de la red establecimientos de salud del Ministerio de Salud pública y asistencia social (acuerdo gubernativo 115-99) queda definida de la siguiente manera:

Primer nivel de atención:

- Centro Comunitario de Salud
- Puesto de salud

Segundo nivel de atención:

- Puesto de Salud Fortalecido (PSF)
- Centro de Atención a Pacientes Ambulatorios (CENAPA)
- Centro de Salud tipo A
- Centro de Atención Médica Permanente (CAP)
- Centro de Atención Integral Materno Infantil (CAIMI)
- Centro de Atención de Urgencias Médicas (CUM)

Tercer nivel de atención:

- Hospital Distrital Integrado
- Hospital General o Departamental
- Hospital Regional
- Hospital Nacional de Referencia

Capítulo III

Entorno y Contexto

Capítulo III Entorno y Contexto

3. Entorno físico

3.1 Guatemala

(del náhuatl: *Cuauhtēmallān*: "Territorio muy arbolado", o "País de muchos bosques") también según otros autores significa "Árbol Podrido" es un país de América Central, el más septentrional del istmo. La República de Guatemala está ubicada entre los paralelos 13° 44' a 17° 49' latitud Norte y entre los meridianos 88° 14' a 92° 14' longitud Oeste.



Gráfica No. 4

Fuente: <http://www.lospaises.com.ar/nortamerica/guatemala.htm>

Limita al Norte y Occidente con México, al Nororiente con Belice y el Mar Caribe, al Sur con el Océano Pacífico y al suroriente con Honduras y El Salvador. La soberanía de Guatemala abarca: suelo, subsuelo, plataforma continental, aguas territoriales y el espacio sobre ellos. El mar territorial abarca doce millas marítimas, así como el lecho y el subsuelo de ese mar. Su territorio, de 108.430 km², es un poco más pequeño que el de Tennessee, EEUU.

Su geografía física es gran parte montañosa. Posee suaves playas en su litoral del Pacífico y planicies bajas al Norte del país. Es atravesado en su parte central por la Sierra Madre del Sur.

Su diversidad ecológica y cultural, la posiciona como una de las áreas de mayor atractivo turístico en la región. Su topografía hace que posea una variedad de paisajes y climas distintos, por ende una riqueza de flora y fauna abundante.⁵

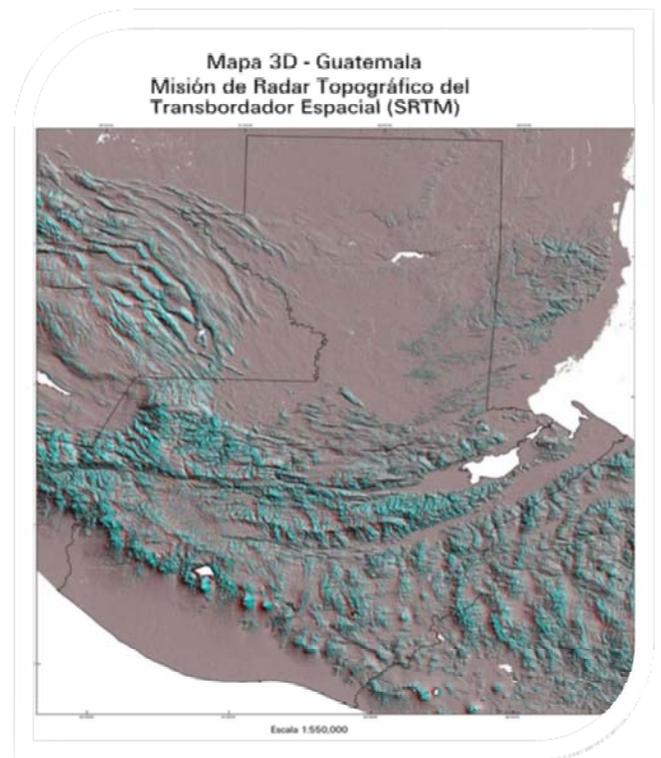
⁵ <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Guatemala>

3.2 Topografía

El país es montañoso a excepción del área de la Costa Sur y las tierras del Norte en el departamento de Petén. Dos cadenas montañosas, desde Oeste y Este, dividen a Guatemala en tres regiones: las tierras altas, donde las montañas de mayor altura se encuentran; la costa pacífica, al sur de las montañas; y la región de Petén, al Norte.

El extremo sur de las tierras altas del Oeste es marcado por la Sierra Madre, que se extiende al Sudeste desde la frontera mexicana y continúa hasta El Salvador. La cadena montañosa da lugar a volcanes tales como el Tajumulco (4.220 m), el extremo de altura máximo en el país y Centroamérica y se encuentra en el departamento de San Marcos. Los 37 volcanes de Guatemala (4 activos: Pacaya, Santiaguito, Fuego y Tacaná) se encuentran en esta región, por lo que los terremotos suelen ser frecuentes.

La cadena Norte de las montañas comienza cerca de la frontera con México con los Cuchumatanes, luego se extiende hacia el este a través de las sierras de Chuacús y Chamá y hacia el sur a las sierras de Santa Cruz y Minas cerca del Mar Caribe. Las montañas septentrionales y meridionales son separados por el Valle de Motagua, por donde el Río Motagua fluye y sus afluentes de las regiones altas hacia el Caribe y son navegables en su curso inferior, donde se sitúa la frontera con Honduras.⁶



Gráfica No. 5 Fuente: www.casadeldiabetico.com.gt/guatemala.php

⁶ <http://geografia.laguia2000.com/climatologia/guatemala-clima-y-vegetacion>

3.3 Zonas climáticas de Guatemala ⁷

El clima es producto de los Factores Astronómico, Geográfico y Meteorológico, adquiriendo características particulares por la posición geográfica y topografía del país, climáticamente se ha zonificado al país en seis regiones perfectamente caracterizadas por el sistema de Thorntwaite

Las planicies del Norte:

Comprende las planicies de El Peten. La región Norte de los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, Alta Verapaz e Izabal. Las elevaciones oscilan entre 0 a 300 metros snm. El ascenso se realiza mientras se interna en el territorio de dichos departamentos, en las estribaciones de las Sierras de Chamá y Santa Cruz.

Es una zona muy lluviosa durante todo el año aunque de junio a octubre se registran las precipitaciones más intensas. Los registros de temperatura oscilan entre los 20 y 30 °C.

En esta región se manifiestan climas de género cálidos con invierno benigno, variando su carácter entre muy húmedos, húmedos y semisecos, sin estación seca bien definida. La vegetación característica varía entre selva y bosque.

Franja transversal del Norte:

Definida por la ladera de la sierra de los Cuchumatanes Chamá y las minas, Norte de los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, Alta Verapaz y Cuenca del Río Polochic. Las elevaciones oscilan entre los 300 hasta los 1400 metros snm, es muy lluviosa y los registros más altos se obtienen de junio a octubre, los niveles de temperatura descienden conforme aumenta la elevación.

En esta región se manifiestan climas de género cálido con invierno benigno, cálidos sin estación seca bien definida y semicálidos con invierno benigno, su carácter varía de muy húmedos sin estación seca bien definida. La vegetación característica es de selva a bosque.

⁷ <http://geografia.laguia2000.com/climatologia/guatemala-clima-y-vegetacion>

Meseta y altiplanos:

Comprende la mayor parte de los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, San Marcos, Quetzaltenango Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Guatemala, sectores de Jalapa y las Verapaces. Las montañas definen mucha variabilidad con elevaciones mayores o iguales a 1,400 metros snm, generando diversidad de microclimas, son regiones densamente pobladas por lo que la acción humana se convierte en factor de variación apreciable.

Las lluvias no son tan intensas, los registros más altos se obtienen de mayo a octubre, en los meses restantes estas pueden ser deficitarias, en cuanto a la temperatura en diversos puntos de esta región se registran los valores más bajos de país.

En esta región existen climas que varían de Templados y Semifríos con invierno benigno a semicálidos con invierno benigno, de carácter húmedos y semisecos con invierno seco.

La Bocacosta:

Es una región angosta que transversalmente se extiende desde el departamento de San Marcos hasta el de Jutiapa, situada en la ladera montañosa de la Sierra Madre, en el descenso desde el altiplano hacia la planicie costera del Pacífico, con elevaciones de 300 a 1,400 metros snm Las lluvias alcanzan los niveles más altos del país juntamente con la transversal del Norte, con máximos pluviométricos de junio a septiembre, los valores de temperatura aumentan a medida que se descende hacia el litoral del Pacífico.

En esta región existe un clima generalizado de género semicálido y sin estación fría bien definida, con carácter de muy húmedo, sin estación seca bien definida, en el extremo oriental varia a húmedo y sin estación seca bien definida. La vegetación característica es selva.

Planicie costera del pácifico:

Esta región también se extiende desde el departamento de San Marcos hasta el de Jutiapa, con elevaciones de 0 a 300 metros snm.

Las lluvias tienden a disminuir conforme se llega al litoral marítimo con deficiencia durante parte del año, los registros de temperatura son altos. En esta región existen climas de género cálido sin estación fría bien definida. Con carácter húmedo con invierno seco, variando a semiseco. Con invierno seco. La vegetación varía de bosque a pastizal en el sector oriental.

Zona oriental:

Comprende la mayor parte del departamento de Zacapa y sectores de los departamentos de El Progreso, Jalapa Jutiapa y Chiquimula, el factor condicionante es el efecto de sombra pluviométrica que ejercen las sierras De Chuacus y De Las Minas y a lo largo de toda la cuenca del Río Motagua, las elevaciones son menores o iguales a 1,400 metros snm.

La característica principal es la deficiencia de lluvia (la región del país donde menos llueve) con marcado déficit la mayoría del año y con los valores más altos de temperatura.

En esta región se manifiestan climas de género cálido con invierno seco, variando su carácter de semisecos sin estación seca bien definida hasta seca. La vegetación característica es el pastizal.

3.4 División hidrológica de Guatemala

Desde el punto de vista hidrológico, el territorio de la República de Guatemala, se puede dividir en tres grandes vertientes, de acuerdo al punto donde desembocan finalmente todos los ríos que atraviesan y/o nacen en el territorio nacional.

En forma general, los ríos en una misma vertiente son similares, pero cada vertiente tiene condiciones propias que afectan las características de los ríos que están incluidos en ella.

Estas vertientes se enumeran a continuación:

- Vertiente del Pacífico
- Vertiente del Atlántico o Vertiente del Mar de las Antillas
- Vertiente del Golfo de México

I. Vertiente del Pacífico

Los ríos que corresponden a la Vertiente del Pacífico, tienen longitudes cortas (110 kms. promedio) y se originan a una altura media de 3000 MSNM.

Las pendientes son fuertes en las partes altas de las cuencas, entre el 10% y el 20% cambiando bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera, creando grandes zonas susceptibles a inundación en esta área. Estas condiciones fisiográficas producen crecidas instantáneas de gran magnitud y corta duración así como tiempos de propagación muy cortos.

Por otro lado, todos los ríos de la Vertiente del Pacífico acarrear grandes volúmenes de material, especialmente escorias y cenizas volcánicas, debido a que la cadena volcánica se encuentra entre los límites de la vertiente. Debido a este arrastre de material los ríos tienen cursos inestables causando daños e inundaciones en la planicie costera.

La precipitación en la vertiente del Pacífico tiene períodos de gran intensidad, típica de las zonas costeras con una precipitación media anual de 2200 mm.

2. Vertiente del Atlántico

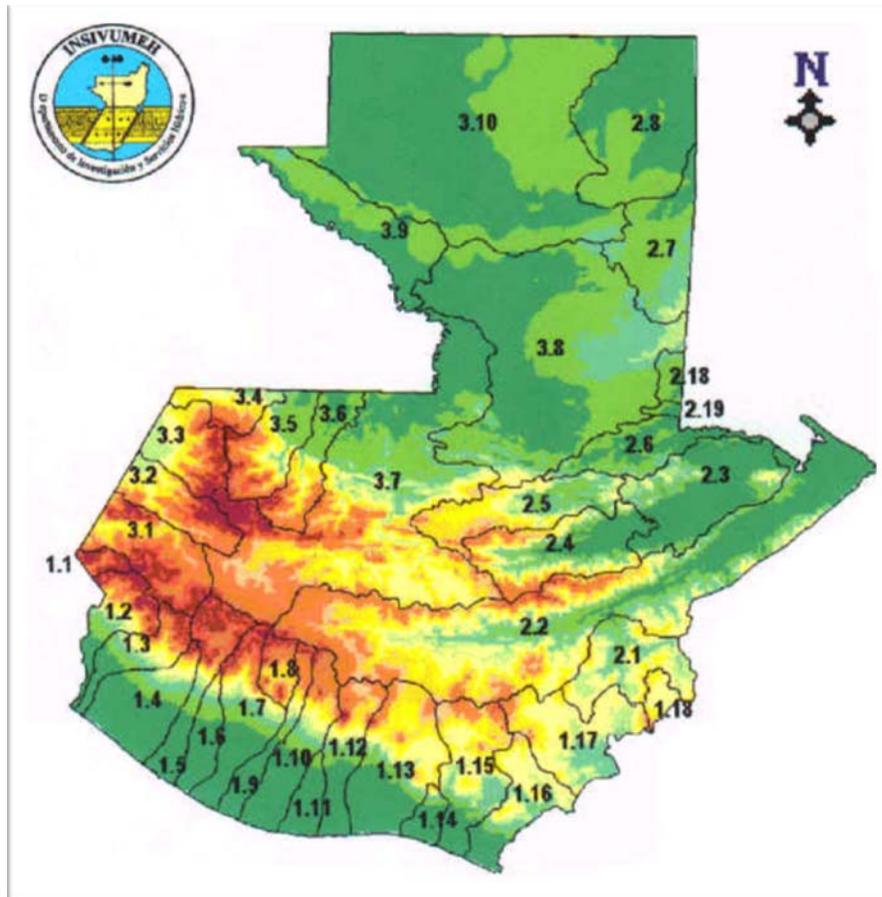
En el caso de la Vertiente del Atlántico, la longitud de los ríos es mucho mayor e incluye el río más largo del País, el Río Motagua con 486.55 kms. Las pendientes son más suaves y su desarrollo es menos brusco, ya que en la parte montañosa los ríos hacen su recorrido en grandes barrancas o cañones.

Las crecidas son de mayor duración y los tiempos de propagación son también mayores. Los caudales son más constantes durante todo el año. Parte del área dentro de esta vertiente tiene muy baja pluviosidad, 500 mm/anales, mientras que en la zona de Puerto Barrios y Morales, la pluviosidad alcanza hasta 3500 mm/anales.

3. Vertiente del Golfo de México

Al igual que los ríos que desembocan en el Atlántico, los ríos que desembocan en el Golfo de México, poseen grandes longitudes. Aquí se encuentran los ríos más caudalosos del País, como lo son el Río Usumacinta, el Río Chixoy y el Río La Pasión.

Las crecidas son de larga duración, los cauces son relativamente estables y los recorridos más sinuosos. Las pendientes son relativamente suaves. La precipitación media es de 2500 mm/anales



Gráfica No.6 Fuente: Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología

Vertiente Del Pacífico				Vertiente de Las Antillas		Vertiente del Golfo de México	
1.1	Coatán	1.10.	Coyolate	2.1	Grande de Zacapa	3.1	Cuilco
1.2	Suchiate	1.11.	Acomé	2.2	Motagua	3.2	Selegua
1.3	Naranjo	1.12.	Achiguate	2.3	Izabal – Río Dulce	3.3	Nentón
1.4	Ocosito	1.13.	María Linda	2.4	Polochic	3.4	Pojom
1.5	Samalá	1.14.	Paso Hondo	2.5	Cahabón	3.5	Ixcán

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

1.6	Sis – Iacán	1.15.	Los Esclavos	2.6	Sarstún	3.6	Xaclbal
1.7	Nahualate	1.16.	Paz	2.7	Mopán – Belice	3.7	Salinas
1.8	Atitlán	1.17.	Ostúa – Güija	2.8	Hondo	3.8	Pasión
1.9	Madre Vieja	1.18.	Olopa	2.18	Moho	3.9	Usumacinta
				2.19	Temans	3.10	San Pedro

Cuadro No.1 Fuente: Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología

3.5 Recursos ⁸

Recursos naturales:

petróleo, níquel, maderas raras, pesca, chicle, energía hidráulica.

Uso de la tierra:

Tierra de cultivos: 12%.

Cultivos permanentes: 5%.

Pastizales permanentes: 24%.

Bosques: 54%.

Otros: 5% (est. 1993).

Tierra irrigada: 1,250 km ² (est. 1993).

3.6 Ecología

La localización de Guatemala en el Mar Caribe y el Océano Pacífico la sitúa en el rango de huracanes, incluyendo el Los Huracanes Mitch en 1998 y Stan octubre de 2005, que mataron a más de 1.500 personas. Ambos causaron gran daño, principalmente en forma de inundaciones. El último terremoto fue el 4 de febrero de 1976, que resultó en la muerte de más de 25.000 personas.

Riesgos naturales: Numerosos volcanes entre las montañas, con terremotos violentos ocasionales; La costa caribeña está sujeta a huracanes y otras tormentas tropicales.

Medio ambiente

Problemática actual:

- Deforestación, erosión del suelo, contaminación del agua; daño del Huracán Mitch.

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala#Recursos_naturales

Idiomas

A partir de la Constitución Política de 1985, el Estado reconoció su importante papel en el desarrollo de las culturas e idiomas de Guatemala. En el año 2003 se promulgó la Ley de Idiomas Nacionales, con el Decreto 19-2003. Además, se ha institucionalizado la educación bilingüe para los indígenas, quienes aprenden el español como segundo idioma. Debido al desplazamiento de comunidades dentro y fuera del país, la distribución geográfica de los idiomas ha experimentado cambios. Guatemala cuenta con aproximadamente el 39% de la población indígena. En el territorio nacional se hablan 25 idiomas. Los idiomas itz'á y Xinka están en peligro de extinción.⁹

3.8 Índice de desarrollo humano (I.D.H)

El índice de Desarrollo Humano se utiliza para medir el grado de desarrollo de una región, en comparación con otras. Combina tres componentes: educación (tasa de alfabetización y nivel de escolaridad), salud (esperanza de vida) y el ingreso por persona (indicador de nivel de vida). En el informe publicado en 2008 por el PNUD el índice de desarrollo humano para Guatemala es de 0.696. Guatemala se encuentra dentro de la categoría de países con nivel de desarrollo humano medio. Sin embargo, a nivel de departamentos y municipios existen grandes desigualdades que pueden atribuirse principalmente a diferencias en educación e ingreso. El desarrollo humano se refiere a las condiciones que permiten que todas las personas tengan oportunidades parecidas para prosperar y puedan vivir dignamente, pero no toma en cuenta algunos aspectos vitales de desarrollo humano, como las libertades con las que debe de contar la persona.

3.9 Chiquimula¹⁰

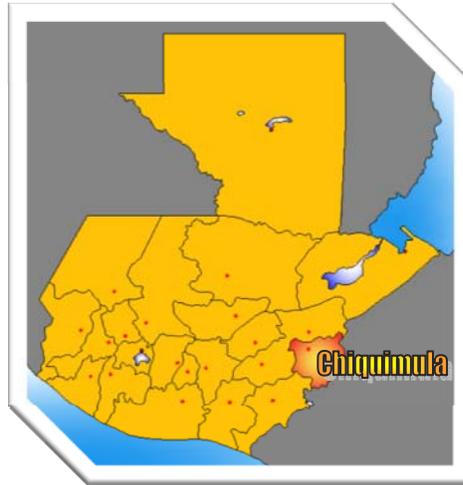
El Departamento de **Chiquimula**, conocido en el ámbito guatemalteco como *La Perla de Oriente*, se encuentra situado en la región Nororiental de Guatemala. Limita al Norte con el

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguas_de_Guatemala

¹⁰ Monografía del Departamento de Chiquimula, Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de Chiquimula, 2009

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

departamento de Zacapa; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa; al este con la República de Honduras; y al Oeste con los departamentos de Jalapa y Zacapa.



Gráfica No.8 Fuente: Elaboración Propia

La cabecera departamental de Chiquimula se encuentra a una distancia de 174 km aproximadamente, de la ciudad capital. Su extensión territorial está dividida en los siguientes municipios:

1. Camotán
2. Chiquimula
3. Concepción Las Minas
4. Esquipulas
5. Ipala
6. Jocotán
7. Olopa
8. Quezaltepeque
9. San José La Arada
10. San Juan Ermita
11. San Jacinto



Gráfica No. 9 Fuente: Elaboración propiaPropia

Datos históricos

Una de las etimologías de Chiquimula puede provenir del colectivo Náhuatl **Chiquimolín**, o sea **el jilguero**. Charles Wisdon en su obra *Los Chortí de Guatemala* publicada en 1961 por el seminario de Integración Social Guatemalteca, con muy buen criterio y tomando en cuenta que ha sido región Chortí, dentro del resultado de sus investigaciones de campo anotó "Chiquimula puede ser tckimul ha' (ha' = río, agua). El significado de tckimul no es conocido por los indígenas de hoy, aunque tciki' es canasta y mul o mur, montículo o pirámide.

De acuerdo con la antigua literatura, el término se refiere a los fringílicos (gorrión, pinzón, pardillo); **tcik** es un término Chortí, ahora casi en desuso que designa a los pájaros en general. **Tcik o mur ha'** pudo haber significado *pájaro del borde del río o de la ribera*.

La historia de Chiquimula se encuentra muy relacionada con la de Copán en la República de Honduras, la cual llegó a ser la capital del reino Payaquí, Chiquimulhá o Hueytlato. Este reino era muy extenso, pues comprendía el oriente de Guatemala y el Occidente de Honduras y El Salvador, cuando los mayas se establecieron en Copantl, realizaron una serie de conquistas tanto por la fuerza de las armas como de la religión. Entre estos territorios florecieron varias ciudades, entre ellas Quiriguá, donde puede admirarse, tanto la grandiosidad de la arquitectura como el arte de grabar la piedra.

Por el año de 1690 escribió el Capitán don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán en su Recordación Florida en la entonces capital del Reino de Guatemala (Antigua Guatemala), mencionando el territorio como **Chiquimula de la Sierra**.

El primer asentamiento de Chiquimula fue destruido por un violento huracán y los terremotos conocidos como de la Santísima Trinidad en junio de 1765. Para esa época era grande y se encontraba en la parte oriente de la actual cabecera que fue levantada contigua a las ruinas.

Como sucedió en la mayoría del territorio nacional, a la llegada de los españoles, este reino estaba totalmente en decadencia y sus pobladores habían abandonado las ciudades, estableciéndose en otros lugares, aunque se supone que las mismas fueron azotadas por hambres y peste de tal manera que los españoles encontraron el reino dividido en pequeños cacicazgos y señoríos, siendo los principales Chiquimulhá, Xocotán, Copantl y Mitlán.

Durante el período hispánico, a este departamento se menciona como **Corregimiento de Chiquimula** y en la misma forma se le menciona en la Constitución Política del Estado de Guatemala decretada el 11 de octubre de 1825.

Más tarde, por Decreto de la Asamblea Constituyente del 4 de noviembre del mismo año, fue erigido en departamento, figurando así en el Decreto de la Constituyente del 12 de septiembre de 1839, pero por lo extenso que era, por Decreto del Ejecutivo No. 30 del 10 de noviembre de 1871 se dividió en dos: Chiquimula y Zacapa.

Chiquimula de la Sierra sufrió varias modificaciones territoriales por disposiciones de la Corona. En un período estuvo formado por Chiquimula, Izabal, Jalapa y Jutiapa. Sin embargo, en el siglo XVIII, el Corregimiento de Acasaguastlán que comprendía los actuales departamentos de Zacapa y El Progreso, se adhiere a Chiquimula de La Sierra. Para entonces tenía en su jurisdicción 3 valles y 30 pueblos esparcidos en su territorio.

Debido a esta anexión, el departamento de Chiquimula había crecido enormemente, por lo que sucedió que este, quería ser independiente de Guatemala, y en unos escritos hechos por Clodoveo Torres Moss se refieren a la anexión de la Provincia de Chiquimula a México, y dice: *...Para los Chiquimultecos la especial circunstancia de haber ostentado la categoría de cabecera desde la creación del Corregimiento en la década 1550-1560, fue siempre de mucho orgullo y distinción.*

El 11 de agosto de 1822 se reunieron en la sola capitular de Chiquimula vecinos y autoridades donde se levantó un acta donde se asentó el hecho de haber dado vida al gobierno autónomo de la Provincia, separándose de Guatemala y uniéndose con el gobierno de la capital del reino de México, desconociendo al de Guatemala e integrando una junta que ejercía el gobierno político, militar y de hacienda en toda la Provincia.

Inmediatamente cuando se supo en Guatemala lo sucedido en Chiquimula, se enviaron fuerzas militares al mando del coronel Pedro José de Arrivillaga con instrucciones terminantes de disolver el naciente gobierno y de someter al orden a sus integrantes. Como fracasó el movimiento de separación, el coronel Arrivillaga los obligó a firmar un acta donde juraban obediencia al Gobierno de Guatemala y de México, hasta 1823 cuando Guatemala se separó de México.

Históricamente Chiquimula tuvo una participación marcada en los movimientos de Independencia, así como en batallas libradas durante el siglo XIX, siendo la más importante la de La Arada, donde el ejército de Guatemala venció a las tropas invasoras de El Salvador y Honduras.

Estos países adversos, prepararon sus fuerzas para invadir al gobierno de Guatemala, poniéndose de acuerdo sus gobernantes, Vasconcelos por El Salvador y Juan Lindo por Honduras.

Los ejércitos de ambos países penetraron a Guatemala por el departamento de Jutiapa. El Presidente de Guatemala, Coronel Mariano Paredes nombró a Carrera General en Jefe del Ejército, quién comenzó a destacar sus fuerzas hacia Jutiapa, pero considerando que el principal objetivo de los aliados era tomar Chiquimula, marchó él mismo a este departamento.

El 28 de enero de 1851 el Presidente Vasconcelos envió una larga exposición al Ministro de Relaciones Exteriores de Guatemala, pidiéndole entre otras cosas, que el General Carrera y su ejército, abandonen Centroamérica y que el ejército salvadoreño podrá ocupar el lugar conveniente de Guatemala, mientras se cumplen los puntos mencionados, y que en caso de no acceder a lo expuesto sería inevitable la guerra.

Las fuerzas de Carrera se habían unido a las de Jalapa dirigidas por el General Vicente Cerna y con un ejército de 2,000 hombres salió al encuentro de los aliados replegándose y fortificándose en las alturas de San José La arada.

El 31 de enero el ejército invasor compuesto de 4,500 hombres al mando de Vasconcelos y otros Generales entró a Ipala donde enviaron un mensaje a Carrera diciéndole que el Cónsul Francés se ofrecía a mediar y que si pasadas 24 horas no se recibía respuesta, se romperían hostilidades. Efectivamente, el 1 de febrero entraban en San José las tropas del ejército invasor, separadas de las de Guatemala únicamente por el río que lleva el mismo nombre. En las primeras horas del día 2 de febrero, comenzó la batalla y después de una cruenta lucha, la batalla terminó a las 4 de la tarde del mismo día, con el triunfo de las fuerzas guatemaltecas.

Para conmemorar esta batalla se levantó un monumento aproximadamente a dos kilómetros de la cabecera municipal.

Otro dato histórico de importancia se refiere a la invasión del ejército hondureño al territorio guatemalteco en noviembre de 1852. Después de varias batallas el ejército hondureño se

retiró y el General Carrera frente a un ejército reunido en poblados de Chiquimula, salió hacia Izabal y de aquí se dirigió por agua a Omoa. La guarnición hondureña que defendía el fuerte no era muy numerosa y en cuanto arribaron, el General Carrera ordenó el ataque al Coronel Víctor Zabala. El castillo se rindió sin mayor resistencia, el 24 de agosto de 1853.

A su regreso a Guatemala, el General Carrera trajo como botín de guerra varios cañones del castillo de Omoa; uno de ellos se quedó en el cuartel de Chiquimula y los otros fueron trasladados a la capital, colocándolos en el exterior de la antigua Escuela Politécnica.

Hidrografía

En lo que se refiere a su hidrografía, dentro del departamento son dos las principales cuencas hidrográficas, cuyas corrientes a su vez son tributarias de las que hacia el Norte descargan sus aguas en el mar Caribe, y por el sur, después de atravesar la República de El Salvador, desembocan en el Océano Pacífico.

En el municipio de Camotán, penetra procedente de Honduras, el río Copán, que después se conoce como río Grande o Camotán y aguas abajo como Jocotán, el que después de recibir numerosos afluentes, a su vez descarga en el río Grande, el cual dentro del territorio de Zacapa se denomina Grande o de Zacapa. Hacia el sureste y sur del departamento y sirviendo parcialmente de linderos con Honduras y El Salvador, respectivamente, están los ríos: Frío y Sesecapa, Anguiatú y Ostúa, entre los principales de la región.

Orografía

La cordillera central proviene de Jalapa, penetra por la parte sur del departamento, donde forma estribaciones de la Sierra del Merendón en el confín de la República de Honduras y de El Salvador.

Todavía dentro del departamento de Jalapa, en el municipio de San Luís Jilotepeque, el macizo que se conoce localmente como montaña de Pínula, desciende por su lado Este al valle regado por el río Colima, que ya dentro del departamento de Chiquimula forma a un ancho valle en el municipio de Ipala, que por el Sur tiene el volcán de Ipala.

El sistema montañoso que penetra desde el departamento de Zacapa desciende a los municipios de Camotán, Jocotán y Chiquimula. El macizo montañoso es bastante irregular y sus estribaciones continúan dentro de los municipios de Chiquimula, Jocotán, Camotán, Olopa, San Jacinto, San Juan Ermita y San José La Arada. Hacia el sur del departamento, el sistema orográfico forma también algunas mesetas de varias alturas dentro de los municipios de Quezaltepeque, Esquipulas y Concepción las Minas que, con sus repliegues, hondonadas y precipicios, se integran a la Sierra del Merendón.

De especial importancia son los cerros: Montecristo, que forma un Trifinio con Honduras y El Salvador, y el cerro Brujo, que es lindero con El Salvador, ambos dentro de la Sierra del Merendón.

Zonas de Vida Vegetal

En Chiquimula se observan claramente tres zonas de vida que se identifican por su condición topográfica según la clasificación propuesta por Holdridge en el año de 1978, siendo estas:

bs-S Bosque Seco Subtropical

bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado

bmh-S(t) Bosque Muy Húmedo Subtropical Templado

Sobresale en este departamento, la zona de vida: bosque húmedo subtropical templado.

Áreas Protegidas

En Chiquimula se encuentran las áreas protegidas: La Reserva Biológica del Volcán Ipala, con 2.010 ha; la Reserva Biológica del Volcán Quezaltepeque, con una superficie aún no determinada; y el Parque Nacional El Trifinio, con 8.000 ha. Estas áreas son administradas por CONAP.

Vías de Comunicación

Las principales carreteras que atraviesan el departamento son: la ruta nacional 18 que es procedente de la capital y conduce hacia Esquipulas; la ruta nacional 20 que proviene del departamento de Zacapa, para por Concepción Las Minas y conduce a la frontera; la CA-10 que pasa por Esquipulas y va a la frontera con Honduras.

Según datos obtenidos en la Dirección General de Caminos, hasta el año 1997, este departamento cuenta con 139 km de asfalto, 311 km de terracería, y 101 km de caminos rurales.

Geología

En Chiquimula, se pueden encontrar en gran parte de su territorio, carbonatos neocomianos - campanianos que incluye formaciones cobán, Ixcoy, campur, sierra madre y grupo yojoa (Ksd); rocas del período paleozoico, donde predominan las rocas metamórficas sin dividir, filitas, esquistas cloríticas y granatíferos, esquistos y gnesses de cuarzo (Pzm); los Aluviones Cuaternarios (Qa); y Predominan las fallas geológicas: inferidas y cubiertas.

Capacidad Productiva de la tierra

Para evidenciar con que capacidad productiva de terreno se cuenta en este departamento, en Guatemala de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los EE.UU., existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De estas 8 clases agrologicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

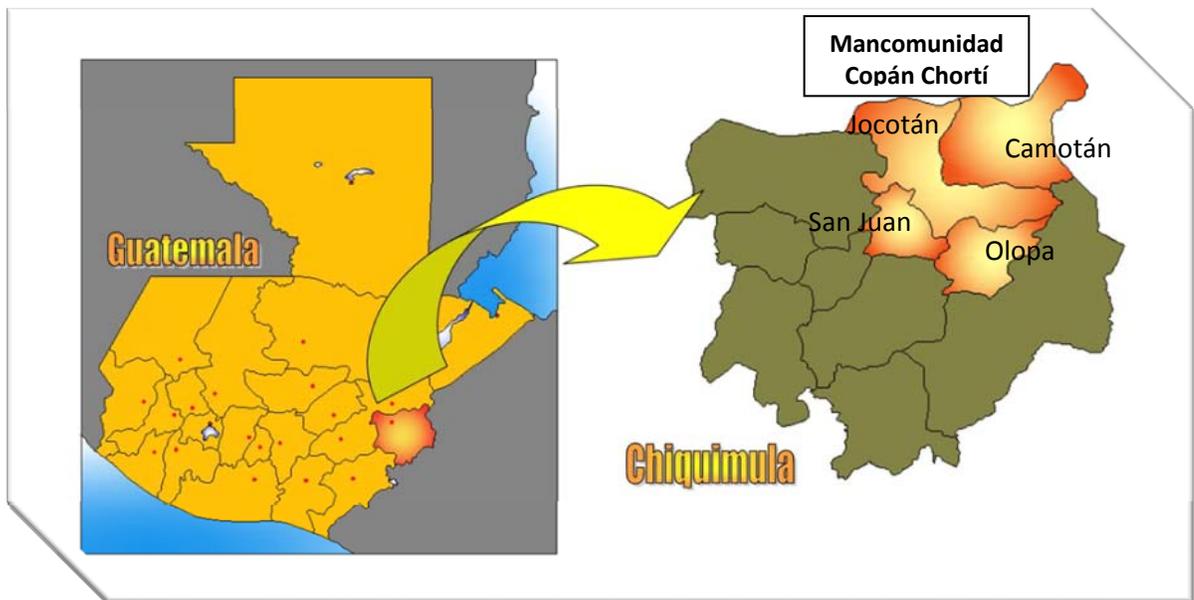
En Chiquimula predominan 3 niveles que son:

1. **El nivel VI** que son tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, con profundidad y rocosidad; de topografía ondulada ó quebrada y fuerte pendiente.

2. El nivel VII que son tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.
3. El nivel VIII que son tierras no aptas para todo cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre, y para protección de cuencas hidrográficas, con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.

3.10 MANCOMUNIDAD COPÁN CH'ORTÍ'

La mancomunidad Copan Ch'ortí está conformada por los municipios de Jocotán, Camotán, San Juan Ermita y Olopa. Estos cuatro municipios forman una alianza con un enfoque innovador, ya que juntos trabajan en proyectos y actividades que colaboren al mejoramiento de la calidad de vida para sus habitantes no sólo en el aspecto de infraestructura sino que en el aspecto cultural, ya que por tener características similares buscan unirse para alcanzar objetivos más grandes y de impacto más profundo para el área, especialmente en el desarrollo económico.¹¹



Gráfica No. 10 Fuente: Elaboración Propia

¹¹ Jocotán New Siglo, diciembre 2,003

3.II Jocotán¹²

Breve historia del municipio de Jocotán

El municipio de Jocotán es una microcuenca muniregión, se adaptó el concepto de microcuenca porque el municipio es parte hidrográfica de la cuenca Copanch'ortí y muniregión porque es un concepto de espacio geográfico o territorial de desarrollo integral sostenible para compatibilizar al municipio con la estructura del sistema de descentralización y regionalización del país.

Antes de la llegada de los españoles a estas tierras, una buena parte del oriente del país era territorio de la etnia Ch'ortí'. Durante el siglo XVI, con el avance de la colonización se fue consumando el despojo de las tierras indígenas, las que pasaron a manos de los nuevos habitantes de origen español, aunque algunas quedaron como tierras comunales, poco a poco, las comunidades Ch'ortí' se vieron obligadas a trasladarse a las laderas secas, en regiones de difícil acceso, como el caso de las laderas de la microcuenca muniregión Jocotán.

Desde esa época el paisaje ha cambiado, originariamente estaba cubierto con bosques diversos y exuberantes como los de la sierra de la Minas, el clima era fresco y húmedo, y los suelos de los valles eran profundos y fértiles.

Con el tiempo, los nuevos colonizadores traían una nueva forma de explotar la naturaleza, se instalaron y comenzaron la depredación de los bosques y montes, como consecuencia de esto, el clima fue cambiando a seco y cálido, y los suelos fueron perdiendo su fertilidad y capacidad de producción. Muchos de estos españoles pasaron después de varias generaciones a ser campesinos pobres.

Con la Revolución Liberal de 1871 se estimuló el establecimiento de la producción de café en los municipios del oriente del país, al mismo tiempo se instauró el régimen municipal y las tierras comunales se transformaron en tierras ejidales. Las autoridades municipales fueron

¹² Monografía del Municipio de Jocotán, Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de la Villa de Santiago, Jocotán.1998.

otorgando las tierras en usufructo a personas individuales haciendo que muchos ladinos del pueblo pasaran a ser cafetaleros. Los indígenas Ch'ortí fueron perdiendo el control de sus tierras y pasaron a ser cortadores de café.

Como se sabe, el conflicto armado, que duró en el país 36 años, afectó la zona oriental y aunque los hechos no están bien documentados, sucedieron algunas masacres y hubo represión selectiva en contra de los habitantes del municipio sobre todo en las décadas 60 y 70. Con la firma de la paz el país recibió ayuda internacional, sin embargo muy poca fue orientada hacia la microcuenca muniregión Jocotán.

La situación de pobreza de la población del municipio ha sido reconocida por los gobiernos de turno, por ello se encuentran en ejecución dos proyectos regionales orientados a mejorar el nivel de vida de la población (Proyecto Trifinio y Prozachi), lamentablemente los resultados han sido poco visibles.

En noviembre de 1998, la tormenta tropical Mitch afectó fuertemente la zona, provocando daños en la infraestructura productiva y agrícola del municipio.

El 3 de agosto del 2001 la municipalidad de Jocotán declaró "alerta amarilla" al tener conocimiento de la situación de hambruna que vivían las comunidades del área rural. Los factores desencadenantes de ésta situación fueron por un lado la disminución de la lluvia y por otro la falta de ingresos por jornales agrícolas (baja de los precios del café y otros problemas en cultivos de exportación), a causa de ello se hicieron escasos los alimentos en los hogares de algunas comunidades y provocaron una situación de inseguridad alimentaria nutricional que se evidenció por el aumento de niñas, niños y mujeres desnutridas.

Localización, extensión y ubicación

La microcuenca muniregión Jocotán es un municipio del departamento de Chiquimula, conocido antes como Santiago Jocotán, cuyo nombre se deriva del nahuatl *jocotitla*, que significa lugar del jocote.

Se ubica dentro de la cuenca hidrográfica denominada *Copanch'orti'* cuyo cauce principal es el río Grande de Copán de la República de Honduras. Colinda al Norte con los municipios de Zacapa y La Unión del departamento de Zacapa; y dentro del departamento de Chiquimula colinda al este con los municipios de Camotán y Esquipulas; al Sur con los municipios de Olopa y San Juan Ermita y al Oeste con el municipio de Chiquimula.

La altitud del municipio tiene un rango de trescientos metros sobre el nivel del mar (msnm) hasta los mil ochocientos msnm. Las coordenadas del parque de la cabecera municipal son latitud Norte $14^{\circ} 49' 10''$ y longitud Oeste $89^{\circ} 23' 25''$, con una elevación de 457 msnm.

Su clima varía de cálido a templado y la zona de vida predominante es el bosque seco subtropical cálido. Cuenta con un pueblo (villa), 32 aldeas y 128 caseríos. La distancia de la carretera CA-10 a la cabecera municipal es de 30 kilómetros (km) y de la capital del país a la cabecera municipal es de 204 km.

La extensión territorial según la medida de tierras a cargo de Vicente Ruíz Machorro, Juez subdelegado en 1754, estableció 635 caballerías equivalentes a 284.75 kilómetros cuadrados (km²); dato inscrito en el registro de la propiedad inmueble de Guatemala número de finca 1732, folio 29 y libro 29 de Chiquimula. Los resultados del diagnóstico realizado por el ingeniero William Oslom de Acción contra el Hambre a través del trabajo cartográfico utilizando los sistemas Global Position System (GPS) y el Sistema de Información Georeferencial (SIG), la base cartográfica del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el mapa censal de lugares poblados del Instituto Nacional de Estadística (INE), dieron como resultado preliminar una extensión territorial de 247.4 km², sin embargo el dato oficial del área del municipio según el INE es de 148 km², el que no concuerda con su mapa de lugares poblados. La diferencia física entre la extensión legal y la cuantificada por el INE refleja un faltante de 37.4 km². Dicho

faltante debe localizarse en la colindancia con los municipios vecinos, especialmente con La Unión y Zacapa.

Principales características físicas¹³

Fisiografía y orografía

Los suelos de Jocotán son arcillosos por sectores y en algunas regiones con piedra caliza blanca, su topografía es irregular, quebrada y mixta con suelos poco profundos, se pueden observar puntos de valles y cerros con pendientes bastante elevadas que son utilizadas para cultivos.

En el municipio existen elevaciones que forman cerros y montañas, siendo estos los siguientes:

- Cedral.
- De la Arada.
- La Bandera.
- Palmilla.
- Ticanchán.
- Colorado.
- Al Norte El Granadillo (futura área protegida).
- Ticanlú.
- Rincón.
- Tajado.
- De Tontoles.
- De las Candelas.
- De las Vidal.
- Quebracho.
- Pericón.

¹³ AECI-SEGEPLAN, Estrategia para la Reducción de la Pobreza del municipio de Jocotán, Chiquimula, marzo 2,003.

Hidrografía (ríos)

Se cuenta con ríos como el río Grande Copanch'orti' que nace en la República de Honduras y atraviesa el municipio de oriente a Occidente. Además tiene quebradas como Torojá, Carcaj, Cayur, Rodeito, Las Minas, El Abundante, Guaraquiche y Agua Fría. Las microcuencas que existen en el municipio se describen en el cuadro siguiente:

Microcuencas

Municipio de Jocotán

Micro Cuencas	Área por Km ²	Porcentaje de área total	Tramo del afluente mayor por km
Torojá	39.26	15.9%	11.4
Shalagua	30.74	12.4%	12.2
Cayur	23.98	9.7%	11.6
Guaraquiche	19.45	7.9%	13.3
El Abundante	16.34	6.6%	8.0
Agua Fría	13.97	5.6%	**
Carcaj	13.94	5.6%	8.6
Suchichic	13.03	5.3%	**
Oquén	11.26	4.6%	**
Región las Flores	10.29	4.2%	**
La Mina	8.92	3.5%	**
Lanchor	5.30	2.1%	**
Quebrada Seca	5.16	2.1%	**
Tanshá	4.89	2.0%	**
Agua Caliente	4.59	1.9%	**
Ticanchan	3.50	1.4%	**
Otras	22.79	9.2%	**
Total	247.41	100.0%	**

Cuadro No. 2 Fuente: Estrategia para la Reducción de la Pobreza del municipio de Jocotán, AECI-SEGEPLAN

Clima, flora y fauna¹⁴

En el municipio se han identificado tres zonas de vida:

- 1) Bosque húmedo subtropical templado en el ochenta por ciento del territorio, especialmente en el área rural con precipitaciones de 1,100 a 1,350 milímetros (mm), la época de lluvias es de mayo a noviembre con una biotemperatura media anual de 20° a 26° grados centígrados.
- 2) Bosque seco subtropical en un quince por ciento del territorio con precipitaciones de 500 a 1,000 mm, aquí se encuentra la región urbana de la Villa de Santiago Jocotán.
- 3) Monte espinoso subtropical en un cinco por ciento de su territorio en la colindancia con los municipios de Zacapa y Chiquimula con una precipitación pluvial anual de 400 a 600 mm.

En esta región se cuenta con bosques relativamente pequeños de pino, encino, pepeto, eucalipto, roble, en algunos puntos árboles de casuarina y árboles de pito que son utilizados como leña, para la construcción de cercas y viviendas. Entre los árboles frutales existentes se encuentra el jocote, mango, naranja, limón, banano y zapote.

Existen también plantas medicinales y alimenticias como hierbabuena, cilantro, hierba mora, bledo, chipilín, pito, verbena, chacté, ruda, loroco, izote y hierba de toro.

Las especies animales encontradas son: conejo, venado, mapaches, armados, tacuazines, coche de monte, gato de monte y diversas especies de peces y aves.

Accidentes geográficos

Jocotán es una región con una topografía quebrada, sus tierras tienen laderas con alta fragilidad para los desastres por deslizamientos. El rango altitudinal varía desde trescientos msnm cuando el río Grande Copanch'orti' abandona el municipio hasta los mil ochocientos msnm en la cresta Norte de la cuenca donde se localiza el bosque El Granadillo. Al sur del

¹⁴ AECI-SEGEPLAN, Estrategia para la Reducción de la Pobreza del municipio de Jocotán, Chiquimula, marzo 2,003.

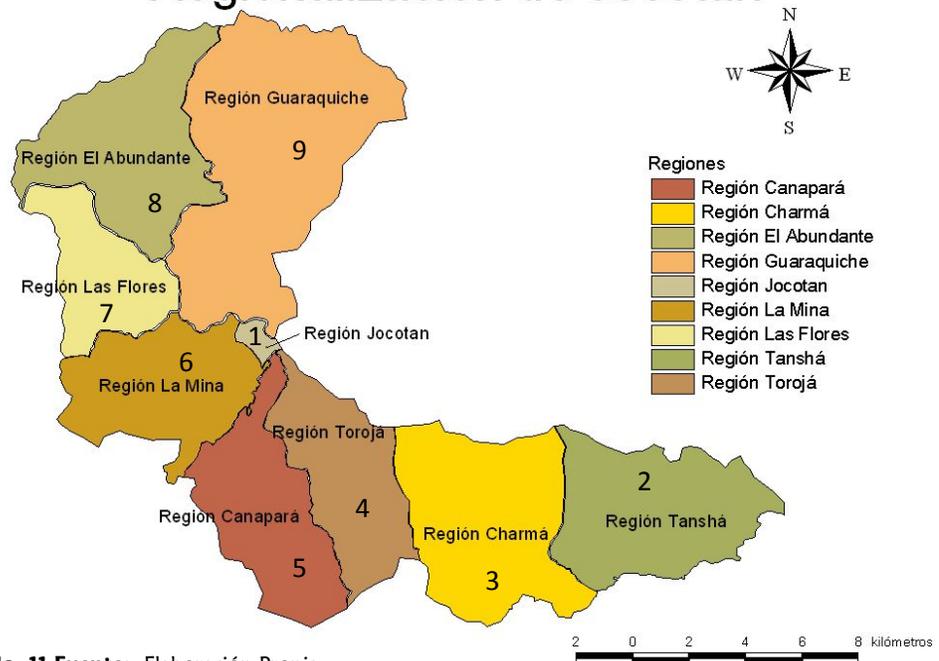
municipio en el bosque de coníferas denominado Cayur las altitudes oscilan de setecientos a mil quinientos msnm.

Demografía

Centros poblados

No obstante que políticamente, el municipio se encuentra constituido por una cabecera municipal, 32 aldeas y 122 caseríos. La municipalidad de Jocotán, amparada en el artículo 22 del Decreto Legislativo 12-2002, para su mejor administración actualmente divide el municipio en 154 centros poblados. En efecto, el mapa muniregionalizado del municipio de Jocotán consta de nueve uniregiones que incluye 155 comunidades incluido el centro urbano del municipio, el mapa fue elaborado por la Unidad Técnica Municipal (UTM) de la Municipalidad de Jocotán con la asistencia de la AECI que opera en el municipio. Los criterios de distribución se basaron en una estrategia de distribución geográfica, tomando en cuenta la posible relación funcional de determinado número de poblados, un grupo de comunidades conforma una región rural dentro de los cuáles uno de ellos asume el rol de comunidad de convergencia. Otro criterio tomado en consideración fue el tipo de cultivos de la zona, el tipo y humedad de suelo, las cuencas hidrográficas y las fuentes de ingresos de las familias.

Regionalización de Jocotán



Gráfica No. 11 Fuente: Elaboración Propia

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

REGIÓN	ALDEAS	CASERIOS		
1. Urbana	1. Villa de Santiago Jocotán (cabecera municipal)			
2. Rural Tanshá	2. Tanshá (Centro de convergencia)	1.1 Barrio La Cumbre 1.2 Mojón 1.3 Mal paso		
	3. Colmenas	1.4 El Irayol		
	4. Tontoles	1.5 El limar 1.6 Plan de Guineyal 1.7 Los Díaz 1.8 Los Hernández		
		5. Tatutú (Centro de convergencia)	5.1 La Ceiba 5.2 Liquidambo 5.3 El Tarral - Juanita	
6. Rodeito		6.1 Piedra Picada 6.2 La Ceiba 6.3 Pinalito		
		7. Ocumblá	7.1 Pericón 7.2 El Chucté 7.3 Cruz de Charmá	
	8. El Naranjo		8.1 El Limar 8.2 El Zapote 8.3 El Guayabo	
4. Rural Toroja			9. Tunicó Abajo (Centro de convergencia)	9.1 Los de Paz 9.2 La Ceiba 9.3 Los Méndez 9.4 Los Torres 9.5 Los García 9.6 Filo
		10. Tunucó Arriba	10.1 Tishmuntique 10.2 Chatuncito 10.3 La Ceiba	
	11. Cumbre La Arada	11.1 La Arada Abajo 11.2 Plan de la Arada 11.3 La Ceibita		
		12. Pacren Oratorio	12.1 La Loma 12.2 Magueyal 12.3 El Pajal 12.4 El Jabo 12.5 El Coco 12.6 El Chatumal 12.7 Los Cardona 12.8 La Escuela	
			13. Canaparé Abajo (Centro de convergencia)	13.1 Canaparé Arriba 13.2 Los Gonzáles 13.3 Los Clímacos 13.4 Los Clímaco- Díaz
	14. Piedra Parada			14.1 Los Vásquez 14.2 Los Hernández 14.3 Los Pérez 14.4 Los García 14.5 Tianté
15. Potrero				15.1 La Ceiba o El Mango 15.2 El Chichicaste 15.3 Los García

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

		15.4	Los González
	16. Tesoro Abajo	16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6	Tesoro Arriba Los Vásquez San Lorenzo Los Pérez El Cedro La Escuela
6. Rural La Mina	17. Amatillo	17.1 17.2 17.3	El Mango San Francisco Chucté
	18. La Mina-Mojón	18.1 18.2 18.3	La Cruz Hierba Buena Agua Zarca
	19. Suchiquer Centro	19.1 19.2 19.3 19.4	Pinalito Guapinol La Ceiba Oratorio
	20. Oquén	20.1 20.2 20.3 20.4 20.5	Escobillal El Despoblado Quebrada Seca Las Lajas Las lomas
	21. Los Vados	21.1 21.2 21.3 21.4 21.5	Tierra Blanca La Calera Los Ramírez Las Crucitas Cruce Los Cedros
7. Rural Las Flores	22. Pelillo Negro	22.1 22.2 22.3 22.4	El Cerrón El Llano El Arenal La Puerta
	23. Las Flores	23.1 23.2 23.3 23.4 23.5 23.6	El Zapotillo Pajalito San Pedrito La Esperanza El Angel La Cruz
	24. Guareruche	24.1 24.2 24.3 24.4 24.5 24.6	Guior Nuevo Palmar Copanito Tular Guapinol La Cruz
8. Rural El Abundante	25. Tierra Blanca	25.1 25.2 25.3 25.4 25.5	Ojo de Agua Escondido Candelerero Pinalito Plan de Candelerero Barrio Nuevo
	26. Guayabillas	26.1 26.2 26.3	Talquezalito Barrio Nuevo El Filo
	27. Orégano	27.1 22.2	El Nanzal Lanchor
	28. Conacaste	28.1 28.2	Morrito Potrerito
9. Rural Guarequiche	29. Ingenio Guarequiche		

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

	(Centro de convergencia)	
	30. Talquezal	30.1 El Barbasco
		30.2 La Ceibita
		30.3 La Palmilla
		30.4 Agua Fría
		30.5 El Filo
	31. Matazano	31.1 Pinalito
		31.2 El Palmar
		31.3 Tierra Colorada
		31.4 El Morral
	32. Guarequiche Centro	32.1 Cerro Colorado
	33. Encuentro Guarequiche	33.1 La Ceiba
		33.2 Nuevo Guareruche
		33.3 Agua Zarca
		33.4 Quebrada Seca
		33.5 El tablón
9 Regiones	1 cabecera Municipal, 32 Aldeas	122 Caseríos

Cuadro No. 3 Fuente: UTM marzo 2003

Aspectos demográficos

Jocotán tiene una población de 50,804 habitantes, 11.9 por ciento de población urbana y 88.1 por ciento de población rural; el 80.1 por ciento es indígena y el 19.9 por ciento ladina, el 46.5 por ciento es de género masculino y el 53.5 por ciento de género femenino. El 21 por ciento de la población está comprendida entre cero y cinco años cinco años de edad, el 24 por ciento está comprendida entre los seis y catorce años de edad, el trece por ciento entre los quince y 24 años de edad y el 42 por ciento es entre 25 y más años de edad. La tasa de crecimiento poblacional es del 3.73 por ciento anual y la densidad poblacional es de 247 habitantes por km². (año 2,008)

Cultura e identidad

Estilo de vida

Los habitantes del municipio de Jocotán viven en un estilo conservador debido principalmente al factor de aislamiento practicado por el resto de la República hacia el área Ch'ortí', el que hoy en día se está rompiendo debido a los avances en la comunicación, tecnológica, ingreso de establecimientos educativos de alto nivel, afluencia del turismo y apoyo de las diferentes agencias de cooperación internacional.

Fiestas importantes

La fiesta patronal del Apóstol Santiago es el día 25 de julio, la fiesta de ramos durante semana santa, el día de la independencia, noche buena, navidad, festival folklórico del área Ch'ortí', día de finados, día de la familia que es el primer domingo del mes de junio, carnaval, el día Internacional del niño, el día Internacional de la mujer, el día de la madre y el día del padre.

Etnia

El grupo étnico predominante en el municipio es el Ch'ortí', el cual en su mayoría se encuentra ubicado en el área rural. Según el censo de 1994 del INE el 87.4 por ciento de la población total del municipio habita en el área rural siendo el 80.1 por ciento indígena y el 19.9 por ciento no indígena. El idioma utilizado por la población es el español y el Ch'ortí', este último utilizado por la población indígena que suele ser bilingüe, sin embargo en los últimos años se ha visto un descenso de parlantes en Ch'ortí'.

Social

Índice de pobreza

El índice de pobreza total para la república de Guatemala es de 40.5% y pobreza extrema del 15.7%, para departamento de Chiquimula es de 56.5% y 13.3% y para el municipio de Jocotán es del 82.1% y 18.6%.

Salud

Desde 1996 el Ministerio de Salud implementó el Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS), siendo uno de sus objetivos aumentar la cobertura en salud por medio de la contratación de instituciones no gubernamentales como prestadoras y/o administradoras de los servicios de salud. El SIAS cubre prioritariamente a la población de cero a cinco años de edad y a mujeres embarazadas, cuenta con los servicios de inmunizaciones, control de crecimiento y desarrollo y control prenatal. Para la prestación de este servicio, el municipio ha sido dividido en dos jurisdicciones y actualmente se cuenta con una administradora (Cooperativa Chiquimuljá) y dos prestadoras de servicio (Centro de salud de Jocotán y dispensario Bethania).

Cobertura y recursos

La cobertura institucional del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es del doce por ciento, mientras el SIAS alcanza la cobertura restante del 88 por ciento de la población del municipio.

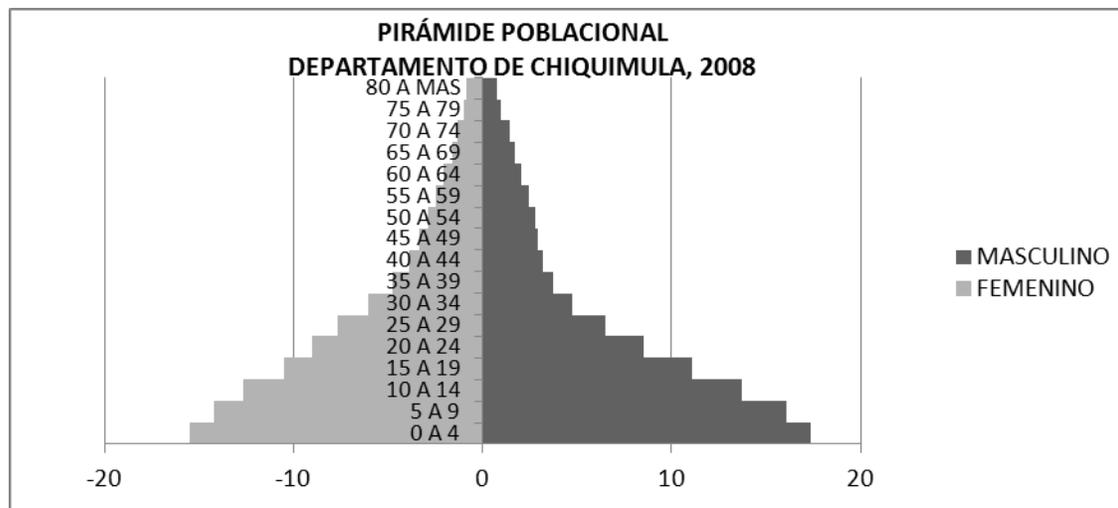
Servicio de Salud	Población Cubierta
Hospitales	10,896
Centro de Salud	8,404
Puesto de Salud	1,611
Centros comunitarios	12,095
Total	33,006

Cuadro No. 4 Fuente: Caracterización Social del Municipio de Jocotán. CODEDUR. 2002

Los recursos de salud con que cuenta el municipio de Jocotán son: un centro de salud, dos puestos de salud, 26 centros comunitarios, 26 botiquines médicos básicos, dos médicos ambulatorios, dos médicos institucionales, un enfermera profesional, seis auxiliares de enfermería, dos técnicos en salud rural, un inspector de saneamiento, tres facilitadores institucionales, 16 facilitadores comunitarios, 317 guardianes de salud, 317 promotores de salud, 113 comadronas tradicionales, 355 personas que atienden partos y 17 voluntarios de vectores.

Análisis Demográfico

De acuerdo a las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional De Estadística con base en el XI Censo de Población, para el año 2008 la población total del departamento de Chiquimula es de 347,995 de habitantes; el crecimiento anual promedio ha sido de 2.82 por 100 habitantes.



Gráfica No. 12 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

La estructura demográfica refleja una población predominantemente joven con más del 40% de menores de 15 años, no habiendo cambios marcados en los últimos quince años.

Perfil epidemiológico

Las principales causas de mortalidad en el municipio de Jocotán son las enfermedades parasitarias, respiratorias, gastrointestinales, anemia, desnutrición (incluyen deficiencias específicas de micro nutrientes, especialmente la anemia), malaria, dengue, síndrome diarreico-agudo, infecciones urinarias, amigdalitis, enfermedad séptica y gastritis. Las causas más frecuentes de muerte identificadas en cada región del municipio, se muestran en el cuadro siguiente:

REGIÓN	MORTALIDAD
Urana	Desnutrición, diarrea, disentería e hinchazón.
Tanshá	Desnutrición, diarrea, disentería e hinchazón.
Toroja	Calenturas, gripes, tos, diarrea y cólera.
La mina	Diarrea, fiebre, disentería, dengue, gripe y tos.
Las flores	Diarrea, fiebre, gripe, dengue, disentería y tosferina.
El abundante	Desnutrición, diarrea, disentería e hinchazón.
Charmá	Desnutrición, tos ferina, temperatura, disentería e hinchazón.
Canapará	Fiebre, desnutrición, disentería y gripe.
Guaraquiche	Desnutrición, diarrea, disentería.

Cuadro No. 5 Fuente: Diagnóstico realizado por Agentes de Desarrollo de la Municipalidad.

Las principales causas de muerte en el municipio responden a enfermedades previsibles como infecciones gastrointestinales, parasitismo y enfermedades de la piel. Éstas son provocadas por las inadecuadas condiciones de salubridad que predominan en las comunidades, la falta de agua potable, la inadecuada disposición y manejo de excretas, basura, animales y el hacinamiento de la vivienda, a dichas condiciones se suma una dieta pobre en cantidad, variedad y calidad, la cual tiene como principal causa la inseguridad alimentaria nutricional.

Principales causas de Morbilidad General

Departamento de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Resfriado común	49,646	16.02%
Enfermedad péptica	22,537	7.27%
Parasitosis intestinal	19,154	6.18%
Diarreas	16,823	5.43%
Cefalea	15,273	4.93%
Amigdalitis aguda	14,916	4.81%
Infección de vías urinarias	13,038	4.21%
Neumonía y bronconeumonía	9,947	3.21%
Anemia	9,376	3.03%
Impétigo	7,715	2.49%
Resto de causas	131,465	42.42%
TOTAL DE CAUSAS	309,890	100%

Cuadro No. 7 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Morbilidad infantil (< 1 año).

Departamento de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Resfriado común	9,491	30.68%
Diarreas	4,942	15.98%
Neumonías y bronconeumonías	2,794	9.03%
Impétigo	1,171	3.79%
Conjuntivitis	915	2.96%
Amigdalitis aguda	846	2.73%
Desnutrición leve	553	1.79%
Candidiasis oral	505	1.63%
Amebiasis	502	1.62%
Dermatitis	467	1.51%
Resto de causas	8,750	28.28%
TOTAL DE CAUSAS	30,936	100%

Cuadro No. 8 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Morbilidad en niños de 1 a 4 años.

Departamento de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Resfriado común	15,966	24.58%
Diarreas	7,896	12.15%
Parasitosis intestinal	4,600	7.08%
Neumonías y bronconeumonías	4,131	6.36%
Amigdalitis aguda	3,176	4.89%
Impétigo	2,740	4.22%
Amebiasis	1,412	2.17%
Conjuntivitis	1,371	2.11%
Desnutrición leve	1,249	1.92%
Infección de vías urinarias	893	1.37%
Resto de causas	21,530	33.15%
TOTAL DE CAUSAS	64,964	100%

Cuadro No. 9 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Morbilidad materna.

Departamento de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Infección de vías urinarias	781	26.74%
Enfermedad péptica	515	17.63%
Resfriado común	405	13.86%
Vaginitis	273	9.35%
Dolor pélvico	227	7.77%
Sarcoptiosis	125	4.28%
Cefalea	96	3.29%
Anemia	66	2.26%
Amigdalitis	57	1.95%
Mialgia	54	1.85%
Resto de causas	322	11.02%
TOTAL DE CAUSAS	2,921	100%

Cuadro No. 10 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

Indicadores demográficos

INDICADOR	GUATEMALA	CHIQUIMULA	JOCOTAN
Extensión territorial	108,430 KM ²	2,396 km ²	148 KM ²
Densidad poblacional	120 hab/km ²	145 Hab/km ²	247 Hab/km ²
Altitud	300 a 1,400 msnm	424 msnm	480 msnm
Ruralidad	65.02%	76%	88%
Nacidos Vivos	235,650	8,720	----
Tasa de natalidad	29.45 x 1,000 hab	29.44 x 1,000 hab	41.06 x 1,000 hab
Tasa de Mortalidad General	4.64 x 1,000 hab	5.74 x 1,000 hab	3.84 x 1,000 hab
Tasa de Mortalidad Neonatal	12.16 x 1,000 n. v.	6.92 x 1,000 n. v.	1.74 x 1,000 n. v.
Tasa de Mortalidad Postneonatal	18.60 x 1,000 n. v.	1.80 x 1,000 n. v.	----
Tasa de Fecundidad	79.44 x 1,000 MEF	96.19 x 1,000 MEF	133.40 x 1,000 MEF
% de población Indígena	39.45%	16.67%	81.25%
Crecimiento Vegetativo	2.65%	2.82%	3.73%
Analfabetismo	35.21%	38.10%	64%
Pobreza total	40.5%	56.5%	82.1%
Pobreza extrema	15.7%	13.3%	18.6%
Esperanza de vida al nacer	67 años	65 años	65 años

Cuadro No. 11 Fuente: Memoria de Labores. DAS Chiquimula 2,008. Censo INE 2,002. INDH 2,005

Mortalidad general

Municipio de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Neumonías y bronconeumonías	248	13.47%
Infarto agudo de miocardio	197	10.70%
Heridas por arma de fuego	174	9.45%
Insuficiencia cardíaca congestiva	143	7.77%
Accidente cerebrovascular	78	4.24%
Traumatismos	70	3.80%
Cáncer gástrico	52	2.82%
Diarreas	48	2.61%
Septicemia	45	2.44%
Diabetes mellitus	40	2.18%
Resto de causas	746	40.52%
TOTAL DE CAUSAS	1,841	100%

Cuadro No. 12 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

Mortalidad infantil (<1 año)

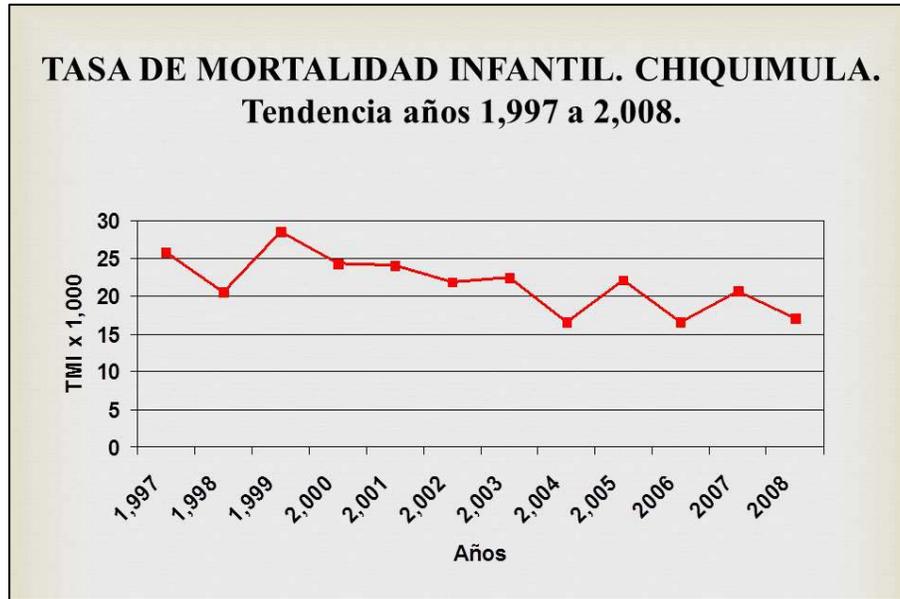
Municipio de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Neumonías y bronconeumonías	71	40.57%
Septicemia	20	11.43%
Diarreas	16	9.14%
Prematurez	16	9.14%
Dificultad respiratoria del r.n.	10	5.71%
Síndrome de aspiración neonatal	9	5.14%
Síndrome de muerte súbita	8	4.57%
Anomalías congénitas	5	2.86%
Desnutrición proteico calórica severa	3	1.72%
Asma	3	1.72%
Resto de causas	14	8%
TOTAL DE CAUSAS	175	100%

Cuadro No.13 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 13 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 14 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Mortalidad neonatal (< 29 días).

Municipio de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Prematurez	14	22.95%
Neumonías y bronconeumonías	12	19.67%
Sepsis bacteriana del r.n.	11	18.03%
Dificultad respiratoria del r.n.	10	16.40%
Síndrome de aspiración neonatal	9	14.75%
Malformación congénita	3	4.92%
Diarreas	2	3.28%
TOTAL DE CAUSAS	61	100%

Cuadro No. 14 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 15 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Mortalidad en niños de 1 a 4 años.

Municipio de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Neumonías y bronconeumonías	34	40.48%
Diarreas	19	22.62%
Septicemia	9	10.71%
Asma	5	5.95%
Anomalías congénitas	4	4.76%
Deshidratación, hipovolemia	3	3.58%
Insuficiencia renal	2	2.38%
Convulsiones	1	1.19%
Obstrucción intestinal	1	1.19%
Desnutrición	1	1.19%
Resto de causas	5	5.95%
TOTAL DE CAUSAS	84	100%

Cuadro No. 15 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Causas de mortalidad materna

Municipio de Chiquimula

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Retención de la placenta	9	50 %
Eclampsia	4	22 %
Atonía uterina	1	5.55 %
Embolia obstétrica	2	11 %
Hemorragia post parto	1	5.55 %
Sepsis puerperal	1	5.55 %
TOTAL	18	100.00

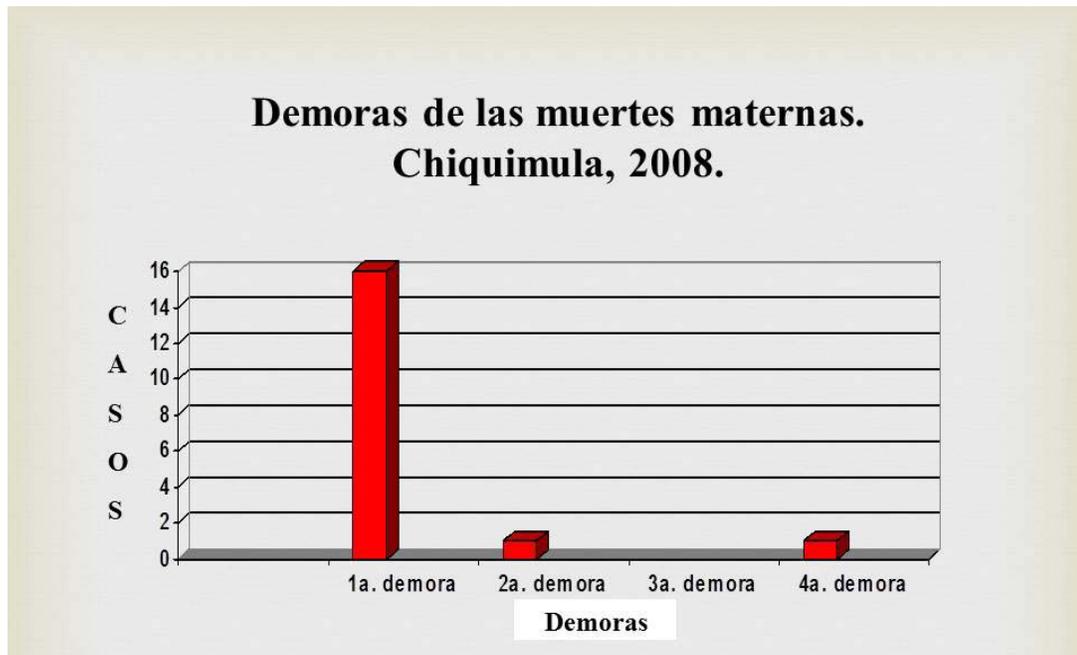
Cuadro No. 16 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 16 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 17 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)



Gráfica No. 18

Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Atención del parto

Municipio de Chiquimula

Atención recibida	Frecuencia	%
Médica	3,247	31.70%
Comadrona	3,810	37.20%
Empírica	1,387	13.54%
Ninguna	1,799	17.56%
Total de partos	10,243	100%

Cuadro No.17 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Atención del parto

Municipio de Chiquimula

Atención recibida	Frecuencia	%
Primer control prenatal	9,805	87%
Partos en mujeres < de 20 años	2,051	20%
Partos en mujeres de 20 a 35 años	7,080	69%
Partos en mujeres > de 35 años	1,112	11%
Primer control de puérperas	5,280	52%

Cuadro No.18 Fuente: Sala Situacional Chiquimula, 2,008. (Área de Salud Chiquimula)

Vivienda

El número de viviendas con que cuenta la población de Jocotán es de 7,584 de las cuales el 11.1 por ciento se localizan en el área urbana y el resto en el área rural. El siete por ciento de las viviendas tienen paredes de block, el treinta por ciento de las viviendas tienen paredes de adobe, el sesenta por ciento son de lámina metálica, el veinte por ciento de bajareque y el 37 por ciento son viviendas construidas de otros materiales. En la cabecera municipal la mayoría de viviendas son construidas de block y adobe, sin embargo en el área rural las viviendas son construidas con bajareque y diversos materiales.

Agua y saneamiento básico

Abastecimiento de agua En el municipio de Jocotán hay 1,896 viviendas que cuentan con servicio de agua potable entubada, que representan el 25 por ciento del total de viviendas, 5,688 viviendas carecen de sistema de agua entubada, 758 viviendas se abastecen de agua a través de pozos, 1,896 viviendas se abastecen del agua del río, 758 viviendas tienen sistema llena cantaros y 2,276 viviendas utilizan otros medios para abastecerse de agua.¹⁴

Manejo de excretas

El 64.2 por ciento del total de viviendas cuentan con sistema de drenajes y letrinas, sin embargo el 35.8 por ciento no cuenta con ningún sistema para manejo de excretas.

Tren de aseo

Únicamente el 7.8 por ciento de las viviendas del municipio cuenta con servicio de tren de aseo, a través de un sistema de recolección municipal. Estas viviendas se localizan en la cabecera municipal.

Infraestructura social

Infraestructura en salud

Los recursos de salud con que cuenta el municipio de Jocotán son: un centro de salud, dos puestos de salud y 26 centros comunitarios.

Energía eléctrica

Las viviendas del municipio que cuentan con servicio de energía eléctrica constituyen el 29.6 por ciento del total.

Infraestructura recreativa

El municipio cuenta con cinco canchas de basquetbol, treinta y tres de football, un gimnasio y un parque infantil.

Economía y producción

Uso actual del suelo

El uso potencial del suelo del municipio, según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) el 82 por ciento es forestal y un 18 por ciento áreas de protección forestal. Sin embargo, se estima que de las 25.4 miles de hectáreas actualmente en uso, un 61.3 por ciento se destina a la agricultura limpia anual, 14.8 por ciento al bosque de coníferas, 13.1 por ciento a charral o matorral, el ocho por ciento a pastos naturales, 1.5 por ciento a café, 0.5 por ciento a bosque de latifoliadas y 0.8 por ciento a centros poblados.

Producción agrícola

La producción agrícola del municipio es insuficiente para satisfacer la demanda local, la que es utilizada para el consumo. Los rendimientos más bajos por área sembrada se obtienen en las comunidades ubicadas en laderas, en el nor-Oeste y Oeste del municipio, debido a que los suelos son extremadamente pobres, por lo que la producción es muy baja comparada con la producción de las comunidades ubicadas en el noreste y sur del municipio y cerca de los afluentes de agua.

La mayoría de los agricultores consume el total de la producción, los pocos agricultores que producen excedentes, no cuentan con los medios necesarios para el almacenamiento de granos básicos como silos, por lo que al final se pierde buen porcentaje de la producción por manejo post-cosecha, debido a hongos, bacterias, insectos y roedores. Si en algún caso el excedente se vende en mercados locales los ingresos de estas ventas no llegan a cubrir los gastos de medicina y vestido.

Producción y rendimientos de principales productos

Municipio de Jocotán

PRODUCTIVIDAD	HECTÁREAS	QUINTALES
Café	155	3,512
Naranja	4	1,080
Maíz	770	18,681
Frijol	306	5,193
Cardamomo	54	2,403
Banano	97	16,981

Cuadro No.19 Fuente: Caracterización Social del Municipio de Jocotán. CODEDUR. 2002

La artesanía

El trabajo artesanal en buena medida contribuye a los ingresos familiares, aunque los productos no son pagados al precio justo, ya que para la elaboración de éstos se requiere de muchas horas de trabajo y muchas veces es necesaria la asistencia de varios miembros de la familia para su elaboración.

La estrategia debe de ser una mejora en la diversidad y calidad de los productos acompañada de una adecuada organización de las comunidades para la creación de un mercado físico, con el cual se puedan conseguir clientes que realmente paguen el valor real de estos productos como los turistas de la ruta maya Chortí' y de otros que compren al mayoreo, evitando así los intermediarios que a la larga son quienes ganan la mayor cantidad de dinero.

Comercio

El mayor intercambio comercial se realiza en la cabecera municipal. Para el efecto se cuenta con un mercado y una plaza municipal con mercadeo los días jueves y domingos. Otro tipo de comercialización es la que se realiza a través de servicios de hotelería y restaurantes, así como en locales en donde operan farmacias, ferreterías, tiendas, comedores, almacenes, agencias bancarias, zapaterías, etc.

Trabajo y empleo

Las principales actividades económicas del municipio son la agricultura en el área rural y el comercio, la construcción y los prestadores de servicios en el área urbana. En efecto, la conformación de la población económicamente activa (PEA) de acuerdo al género manifiesta que un 82.8 por ciento está representada por hombres (8,125) y 1,692 mujeres que equivale a un 17.2 por ciento (este porcentaje no incluye la PEA de las amas de casa no remuneradas). Aunque no se contó con información de la PEA del municipio de Jocotán por rama de actividad (debido a que este tipo de estudios no se realiza a nivel municipal). Por ello, se asume podría ser similar a la distribución que corresponde al departamento de Chiquimula en donde la agricultura es el rubro predominante por ser la que provee mayor cantidad de empleo e ingresos a la población. En términos concretos el 71.4 por ciento de la población se dedica a la agricultura en el área rural, y en el área urbana el 7.3 por ciento se dedica al comercio, el seis por ciento se dedica a la construcción y el 15.3 por ciento se dedica a otras actividades.

Vías de comunicación

Red de carreteras

Según el estudio realizado por ACH durante el 2001, sobre la situación de infraestructura vial en el municipio, el acceso hacia los 32 centros poblados que integran las nueve Muni-regiones es por carreteras de terracería, la longitud total de caminos que unen la cabecera municipal con las 32 aldeas del municipio es de 167.24 km. Las regiones ocho y nueve (excepto Talquezal y la Palmilla) no tienen acceso desde Jocotán ni otro lugar. Los porcentajes de transitabilidad en el municipio son los siguientes: el 42 por ciento es transitable todo el año, el 42 por ciento es transitable solo en verano y el 16 por ciento no es transitable.

Vulnerabilidad

Terremotos

La población está en riesgo de ser afectada por movimientos telúricos, principalmente las familias que cuentan con viviendas de adobe debido a la falla geológica de Jocotán que pasa en el subsuelo del municipio.

Sequías

Este fenómeno puede afectar a las familias que dependen del cultivo de productos anuales que forman parte de la dieta básica de la población. Las comunidades que tienen muy alto riesgo de sequía son las pertenecientes a la región de las Flores, seguido de las de alto riesgo que se encuentran en las regiones de Torojá, Canaparé, El Abundante, la Mina y Guaraquiche, y por último las de un riesgo Mediano son las regiones de Tanshá, Torojá, Canaparé y la Mina.

Vulnerabilidad alimentaria

Jocotán al igual que tres municipios más de Chiquimula (Olopa, Camotán, San Juan Ermita), figuran entre los 35 municipios más pobres de Guatemala (total de municipios 330) según el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas. Para el 2005 según el informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el Índice de Desarrollo Humano

(IDH) y el porcentaje de pobreza para Jocotán era de 0.4721 y 78.6 por ciento respectivamente, ubicándose de esta forma en el nivel tres, el más bajo. La situación de extrema pobreza en que viven las poblaciones especialmente del área rural se manifiesta en una permanente situación de Inseguridad Alimentaria Nutricional.

En diferentes diagnósticos realizados en el área la población ha expresado como uno de sus principales problemas la falta de alimentos, situación que para la población se manifiesta en una condición de permanente hambre.

Las constantes sequías, no lo hace apto para uso agrícola y la producción que se obtiene no es suficiente para cubrir la demanda de los pobladores del municipio. Por otra parte, la baja de los precios del café y otros problemas en cultivos de exportación al disminuir el empleo de la mano de obra generan una situación de inseguridad alimentaria nutricional que se evidencia por el aumento de niñas, niños y mujeres desnutridas.

Medio ambiente

El 93 por ciento del área del municipio de Jocotán está degradada ambientalmente. Respecto a los problemas ambientales del municipio en el 2001, el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente (MARNA), los calificó de la manera siguiente:

- Contaminación de agua (agroquímicos, aguas servidas): impacto mediano.
- Contaminación de aire (dióxido de carbono, humos): impacto mediano.
- Suelo (erosión, escorrentía): impacto severo.
- Ruido: impacto bajo en la mayoría de las zonas.

El otro enfoque de la contaminación ambiental es el efecto en cuanto al ámbito urbano y rural:

Área urbana

En el área urbana:

- Inadecuado manejo de basura, proliferación de basureros clandestinos (ilegales)
- Exceso de basura en las calles.

- Inadecuado manejo de animales.
- Inexistencia de sistemas de drenajes en un alto porcentaje de las viviendas, (éstos en su mayoría salen a las calles y van a dar al río.)
- Inadecuada ubicación de las instalaciones del rastro municipal
- Poca cultura y conciencia ambiental en la población

Un problema que día a día se torna más complicado para la cabecera del municipio es la proliferación de asentamientos humanos en condiciones de alta precariedad e insalubridad. Estos asentamientos no cuentan con las condiciones mínimas y básicas para una vida digna y saludable, lo que ocasiona el aumento de la contaminación ambiental en sus territorios y por consiguiente la repercusión directa en su salud y crecimiento de la pobreza en la población. Ejemplo de dichas zonas son; Barrio MITCH, Barrio Nuevo, Barrio Carguís, una pequeña parte de las viviendas ubicadas cerca del rastro municipal, algunas viviendas en la salida a Camotán.

Área rural

En el área rural:

- La contaminación por aguas mieles de los cafetales.
- La contaminación por el mal manejo de animales y basura.
- El hacinamiento provocado por una infraestructura habitacional no apta.
- Las inadecuadas prácticas de higiene.
- Poca cultura y conciencia ambiental en la población.
- Inadecuada disposición de excretas (por falta de letrinas).
- Alta deforestación y mal uso de los suelos por prácticas agrícolas inadecuadas.

Disposición de basuras

No se cuenta con información específica sobre disposición y manejo de basura, sin embargo es fácil observar que existe un inadecuado manejo. En el caso del área urbana, existe un sistema de recolección de basura domiciliar, donde la basura es simplemente tirada en un basurero a las orillas de la cabecera municipal. Pese a que este es el basurero identificado como

legal, existen aproximadamente cinco focos de contaminación distribuidos en el pueblo, utilizados como basureros clandestinos.

Seguridad

Entre las instituciones que brindan apoyo en materia de seguridad se pueden mencionar la subestación de la Policía Nacional Civil (PNC) y el Juzgado de Paz.

3.12 Entorno legal

Ley de Desarrollo Social, artículo 26, No. 5 (Guatemala: octubre 2001).

El Congreso de Guatemala promulgó la Ley de Desarrollo Social en octubre de 2001. Esta ley establece que las vidas y la salud de mujeres y niños son temas que corresponden a la esfera del bienestar público y que la maternidad saludable es una prioridad nacional. Esta ley llama asimismo a la creación de unidades de atención de la salud capaces de atender emergencias obstétricas, en lugares estratégicos del país, especialmente en aquellos lugares en donde se observan las tasas más altas de mortalidad materna e infantil.

Constitución política de la República de Guatemala

Artículo 30.- Derecho a la vida.

El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

Artículo 93.- Derecho a la salud.

El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94.- Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 95.- La salud, bien público.

La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

Artículo 98.- Participación de las comunidades en programas de salud.

Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

3.13 Análisis ambiental y su entorno

Aspectos que se deben tomar en cuenta en el análisis del sitio

Se deben de tomar en cuenta distintos factores tales como:

- Topografía
- Localización
- Riesgos geológicos
- Tipos de suelo
- Accesibilidad
- Disponibilidad de Servicios
- Área del terreno

Topografía y localización

El terreno debe ser preferiblemente plano, libre de fallas geológicas, que permita el drenaje natural, que en el cual no existan rellenos, hondonadas, que no sea susceptible a inundaciones, debe estar alejado de zonas de alto riesgo, que afecten la bioseguridad del área tales como gasolineras, cementerios, prostíbulos y bares, zonas pantanosas, basureros, etc.

Riesgos geológicos

Es necesario realizar estudios de la cercanía a zonas pobladas, riesgos hidrometeorológicos, verificando las cuencas hidrográficas y puntos posibles de mayor riesgo de inundaciones, sísmicos, lo cual servirá para el diseño estructural, riesgos de deslizamientos y derrumbes propiciados por desniveles de terrenos aledaños o por estar el terreno en un nivel

superior, además realizar un estudio de suelos donde se obtenga información estratigráfica del subsuelo para poder conocer qué tipos de capas lo conforman, para poder de esta manera edificar sobre suelos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos o rellenos, y también determinar el nivel freático en el subsuelo que se encuentra a poca distancia de la superficie, ya que en este tipo de subsuelos se incrementa el costo de la cimentación.

Accesibilidad

Teniendo en cuenta el desarrollo urbano y realizando estudios de zonificación es recomendable que el terreno se encuentre dentro del casco urbano, pero el desmedido desordenado crecimiento urbano que existe en las diferentes regiones del país nos lleva a considerar lo siguiente: contar como mínimo con dos accesos, tener vínculo con los ejes viales más importantes, considerar los recorridos del transporte público, considerar la afluencia de peatones que no utilizan el transporte público, facilitar el transporte por ambulancia y no crear congestión.

Disponibilidad de los servicios

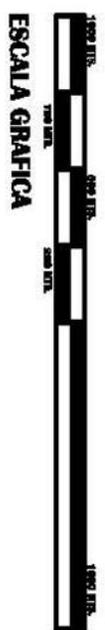
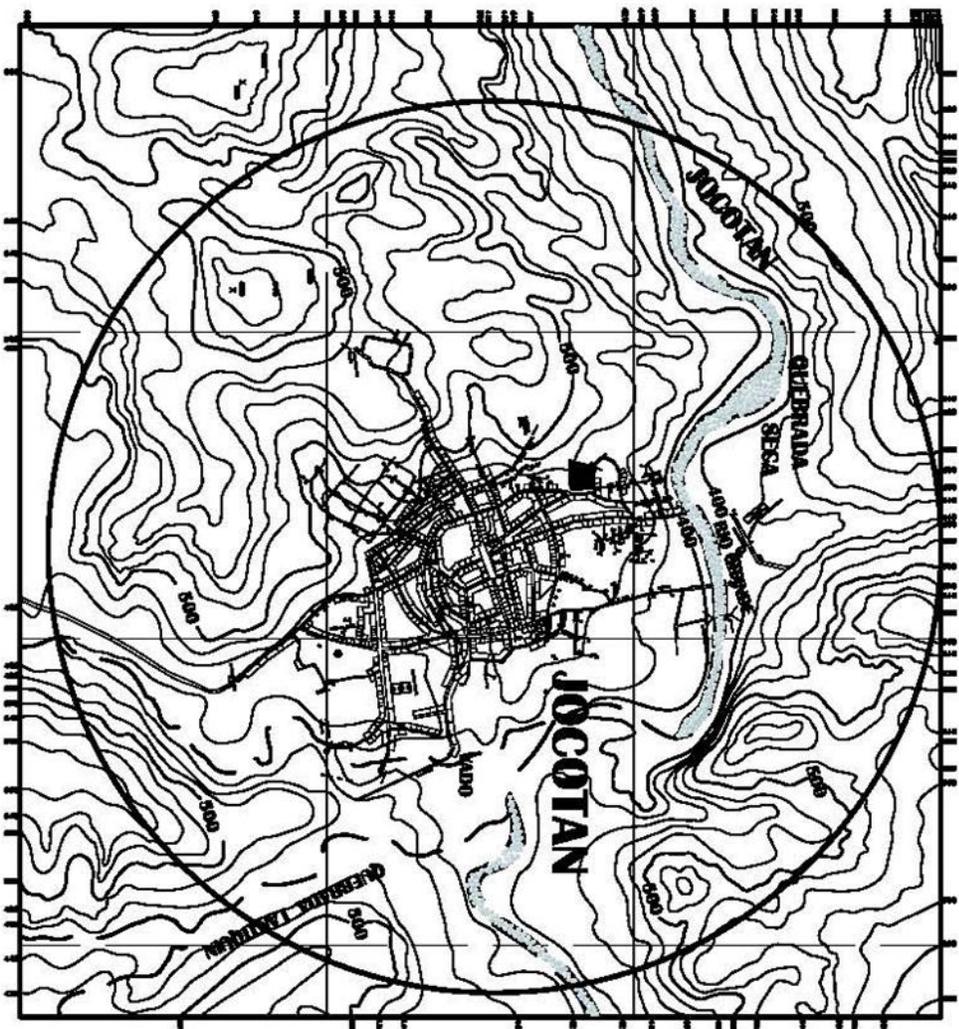
Se debe tomar en cuenta la cercanía con los servicios públicos básicos, ya que la interconexión a los mismos en terrenos alejados incrementaría el costo.

Los servicios básicos con los que debe contar son:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y que cumpla con los parámetros establecidos en los análisis químicos bacteriológicos para calificarla como potable.
- Disponibilidad de drenajes tanto de aguas negras como pluviales y que los sistemas sean separativos.
- Disponibilidad del Servicio de energía eléctrica, red telefónica, internet, etc.



CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Plano de ubicación de la Villa de Santiago Jocotán

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



--- LIMITE DE ZONA

500 METROS

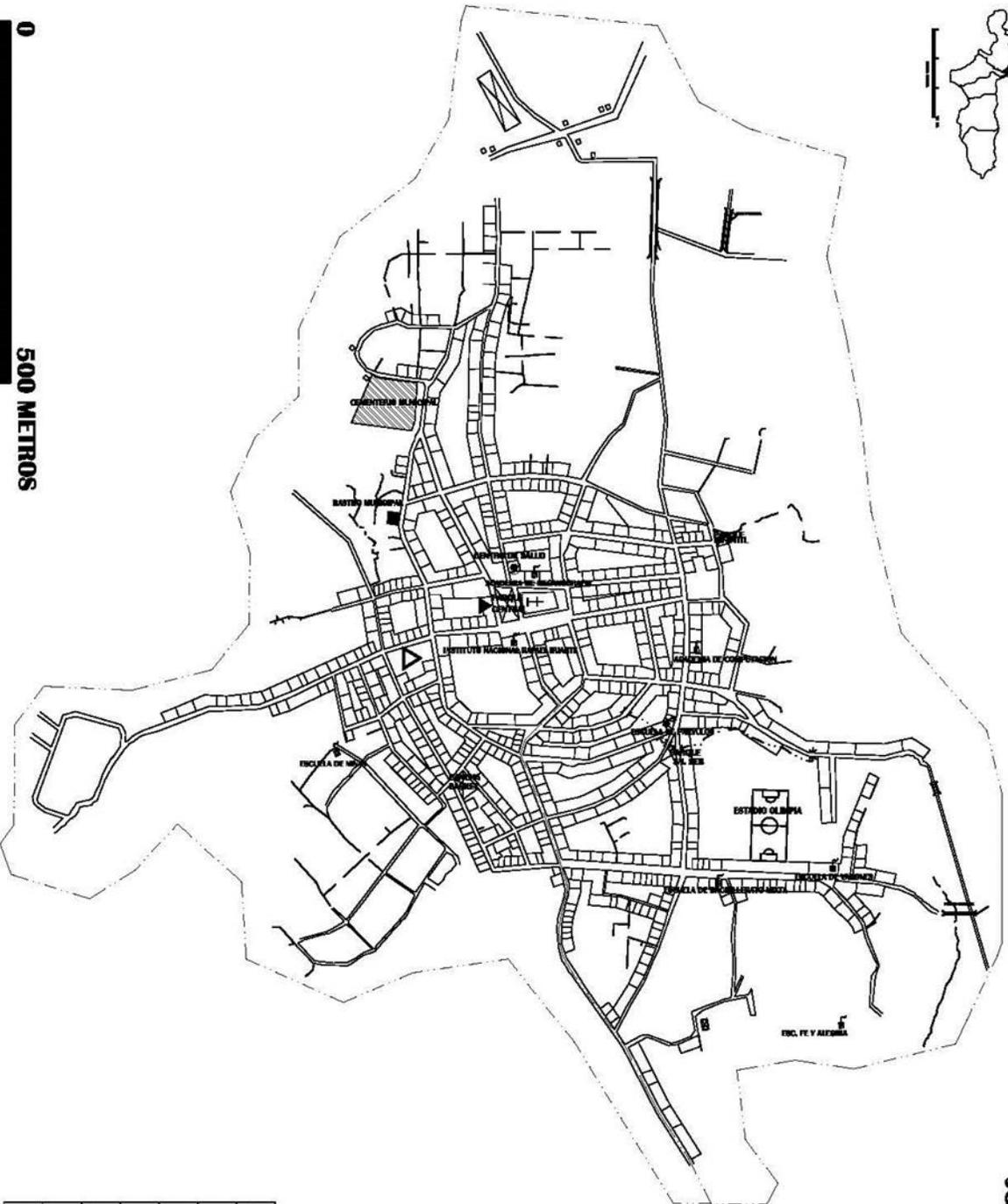


ESCALA GRAFICA

Plano de distribución de barrios en el casco urbano



CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



ESCALA GRAFICA



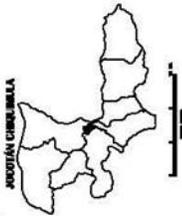
Uso del suelo y de servicios



SIMBOLOGIA

---	LIMITE DE ZONA
🏫	ESCUELA, INSTITUTOS, ACADEMIA
⛪	IGLESIA CATOLICA
🏥	CENTRO DE SALUD
⚽	ESTADIO
🏪	MERCADO MUNICIPAL
▲	MUNICIPALIDAD

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



0 500 METROS



ESCALA GRAFICA

Plano de localización de los terrenos propuestos

Sitio No. 1

Entorno Inmediato

Este terreno se encuentra ubicado en el Barrio San Lorenzo, a dos cuadras de la terminal de buses ubicada en la calzada principal.

En este terreno se puede decir que no es un área transitada y se puede tomar como de fácil acceso al lugar ya que a dos cuadras de él se encuentra ubicada la terminal de buses. Entre los cuatro vértices de sus colindantes tenemos a varias viviendas ya que es un sector residencial.

Extensión

Este terreno cuenta con un área de 1,287.68 m².

Topografía y Características físicas

Con pendientes que oscilan del 5% al 30%, con cambios bruscos en su extensión. El suelo es bastante firme, dentro de él no existen pantanos o áreas fangosas que pudieran generar inestabilidad o hundimientos.

Contaminación

Este terreno se encuentra limpio y sin ningún tipo de contaminación visible. Es un terreno muestra una contaminación auditiva desde el lado Nor-Oeste durante el día ya que está cerca de la Terminal de buses, debido al fluido vehicular que se da en este sector.

Servicios

Por encontrarse en el Casco Urbano, este sitio cuenta con acceso a todos los servicios, como lo son agua, luz, teléfono, drenajes, Internet, radio, etc.

Vegetación

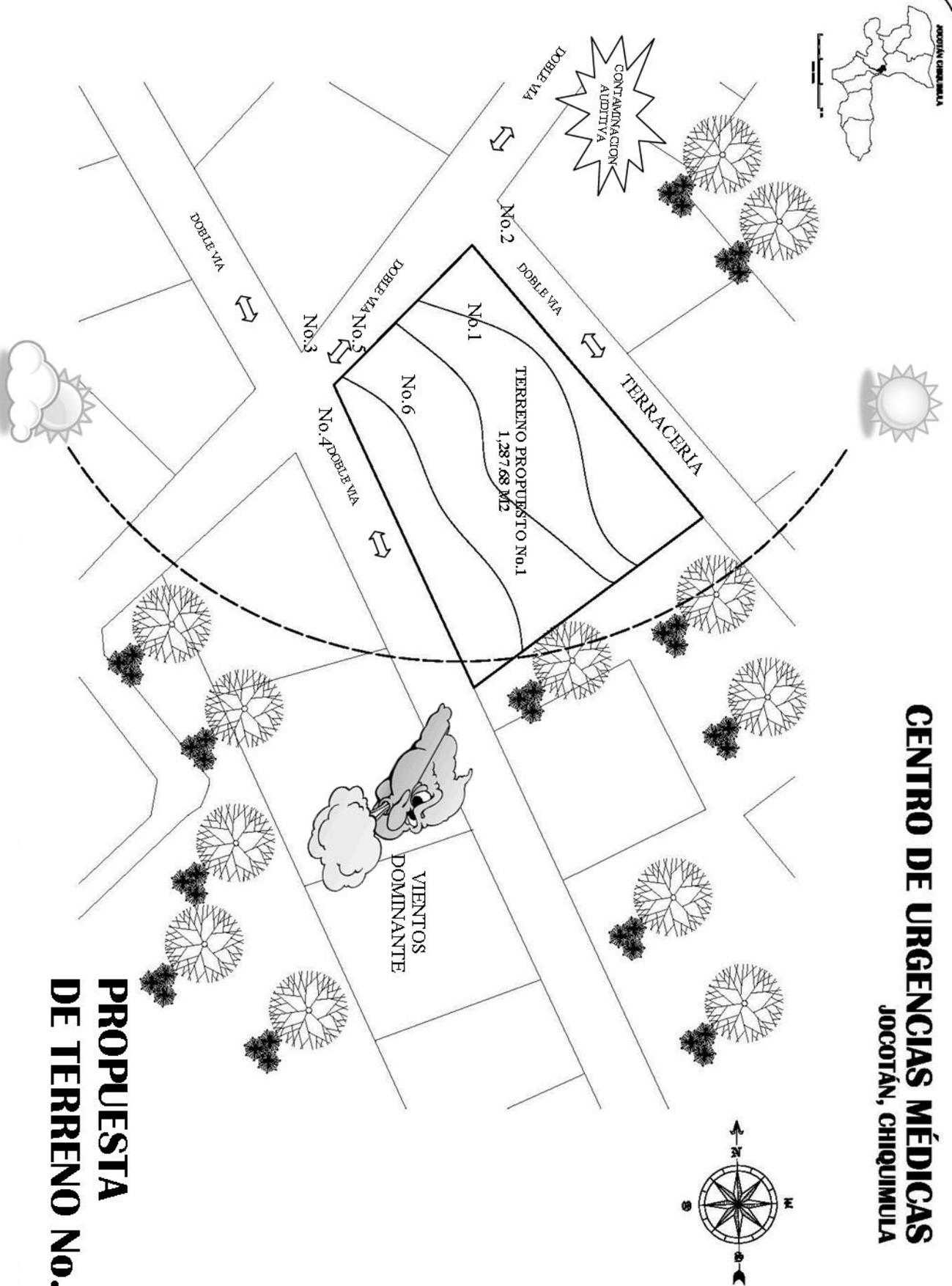
Actualmente dentro de este terreno no existen especies de árboles o vegetación de preservación o cuidados especiales.

Uso y situación actual

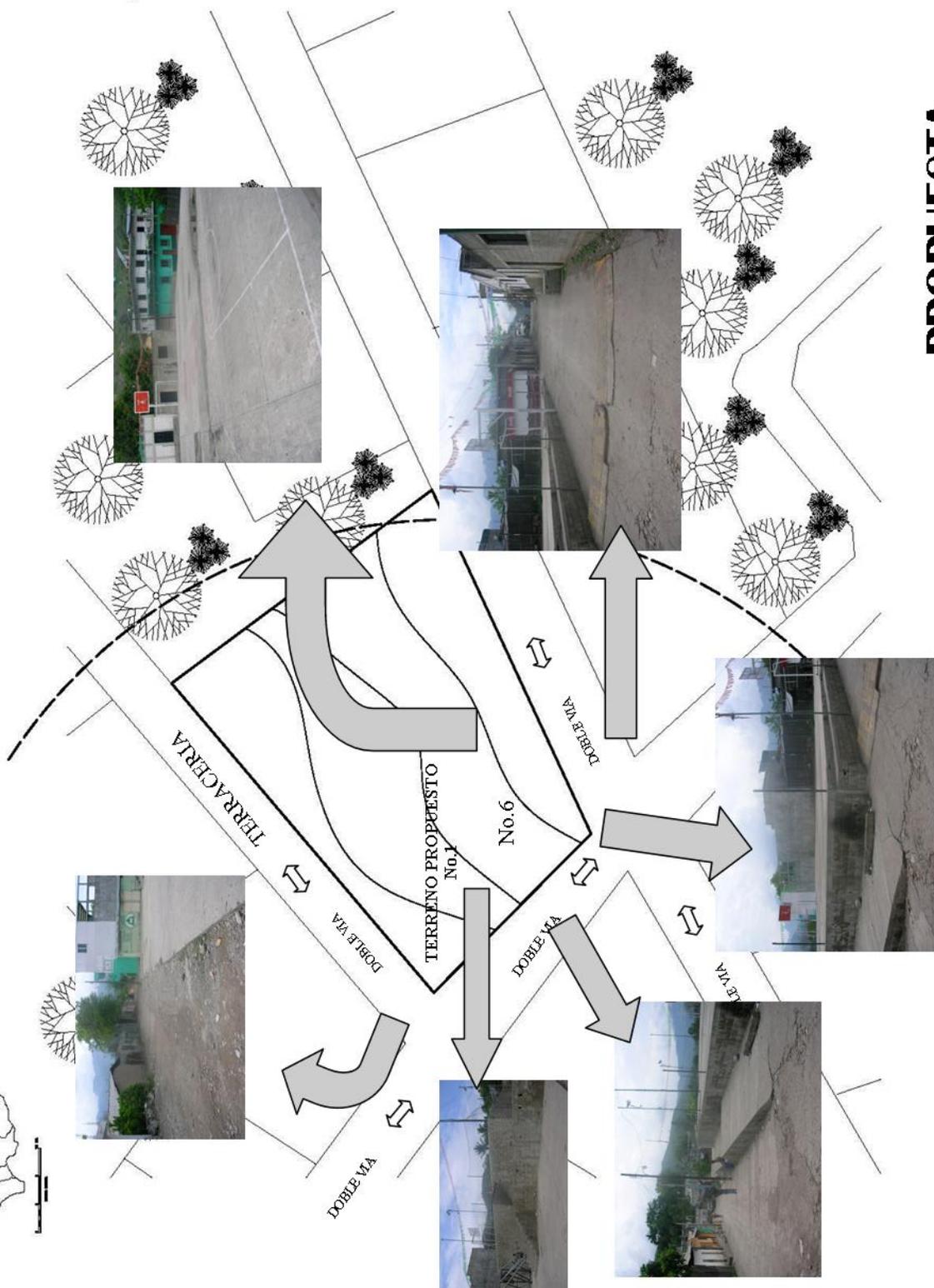
Este terreno está siendo utilizado como área deportiva ya que en él se encuentra ubicada una cancha de baloncesto.

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA

PROPUESTA DE TERRENO No.1



CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



PROPUESTA DE TERRENO No.1

Sitio No. 2

Entorno Inmediato

Este terreno se encuentra ubicado en el Barrio San Sebastián, sobre la calzada que conduce al Estadio Municipal, se encuentra en la esquina del entronque de esta calzada y la vía secundaria para acceder al Casco Urbano de Jocotán.

Este terreno tiene la ventaja de encontrarse en un lugar muy transitado y de fácil acceso en bus, aunque el movimiento vehicular no se limita a vehículos livianos, ya que por esta ruta circulan camiones y tráileres, y circulación de los buses de transporte colectivo lo que proporciona un acceso inmediato a su ubicación.

Colindante al Norte con la Calzada y Estadio Municipal, al Sur con un terreno privado, área que se encuentra totalmente libre y sin ninguna construcción. En el lado Este con el acceso vehicular, que conduce a las instalaciones del Dispensario Bethania, el cual es empedrado y con una pendiente bastante fuerte; lo que corresponde al lado Oeste, con la vía de entrada y salida de los buses urbano.

Extensión

Este terreno cuenta con un área de 13,805 m².

Topografía y Características físicas

Con pendientes que oscilan del 5% al 30%, con cambios bruscos en su extensión. El suelo es bastante firme, dentro de él no existen pantanos o áreas fangosas que pudieran generar inestabilidad o hundimientos.

Contaminación

Este terreno se encuentra limpio y sin ningún tipo de contaminación visible, ya que se encuentra cercado. Es un terreno muestra una contaminación auditiva desde el lado Nor-Oeste y al momento de las actividades en el Estadio Municipal, debido al fluido vehicular que se da en la calle principal.

Servicios

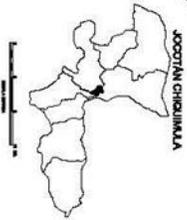
Por encontrarse en el Casco Urbano, este sitio cuenta con acceso a todos los servicios, como lo son agua, luz, teléfono, drenajes, Internet, radio, etc.

Vegetación

Actualmente dentro de este terreno no existen especies de árboles o vegetación de preservación o cuidados especiales.

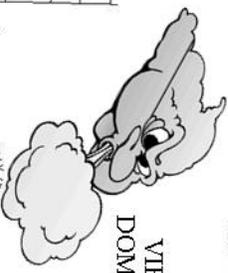
Uso y situación actual

Este terreno no tiene ningún uso específico. Hasta el año 2006, empezó a ser utilizado en tiempo de la Feria Titular como pista de MotoCross.

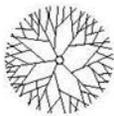
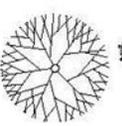
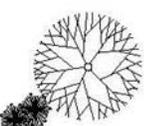
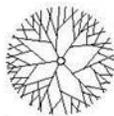
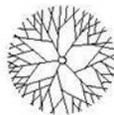


CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA

VIENTOS
DOMINANTE



ESTADIO OLIMPIA



CONTAMINACION
AUDITIVA

DOBLE VIA

DOBLE VIA

DOBLE VIA

DOBLE VIA

TERRENO PROPUESTO No.2
13,805 M²

COLINDANCIA

COLINDANCIA

CONTAMINACION
AUDITIVA

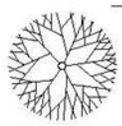
VIENTOS
PRE-DOMINANTE



PROPUESTA DE TERRENO No.2

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA

JOCOTÁN CHIQUIMULA



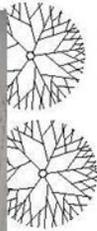
O OLIMPIA



DOBLE VIA



DOBLE VIA



VIA



DOBLE VIA

TERRENO PROPUESTO No.2
13,805 M²

COLINDANCIA

COLINDANCIA



PROPUESTA DE TERRENO NO.2

3.14 Selección del terreno

Después de conocer las dos opciones del solar con sus respectivas características, se analizará por medio de una matriz de evaluación y se escogerá la mejor opción para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta los siguientes aspectos.

- **Entorno Ecológico Ambiental**

Altimetría y Topografía:

La altimetría y la topografía del terreno deberá ser lo suficientemente plana o si existe alguna pendiente, esta no deberá de ser mayor al 15%

Tipo de Suelo:

Este aspecto es muy importante para que no existan hundimientos o movimientos de tierra.

Área del terreno:

Es necesario contar con espacio suficiente para generar a futuro un crecimiento.

- **Viabilidad:**

Jerarquía:

Se debe evaluar la cantidad vehicular y peatonal del lugar. La fácil ubicación.

Accesibilidad:

Debe considerarse el grado de facilidad con el que se llega al lugar, el tránsito y arribo de los usuarios.

Equipamiento Urbano:

Son todos los servicios necesarios para el buen funcionamiento del proyecto y el confort de sus usuarios.

- **Aspectos Sociales y Legales:**

Se debe asegurar que el terreno sea de uso municipal o la factibilidad de su adquisición.

Disponibilidad:

El terreno deberá estar libre de todo tipo de construcción ya sea este de carácter formal o informal, para que de inmediato se pueda hacer uso de él, sin que se dé pérdida de tiempo debido a derrumbamientos, descombramientos, etc. Si existiera algún tipo de construcción tendrá que ser de carácter informal el cual en algún momento y de acuerdo a su ubicación dentro del terreno puede ser utilizado como bodega o algún otro fin.

ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE EVALUACION

De acuerdo a las diferentes características a analizar de las dos opciones de terrenos propuestos para la realización del proyecto, se obtuvo que la opción más adecuada para este proyecto es la opción número dos con una puntuación de un 85%.

No.	Característica	Puntuación ideal	Opción No.1	Opción No. 2
1	Altimetría y topografía	10%	7%	9%
2	Tipo de suelo	10%	8%	8%
3	Área del terreno	10%	3%	10%
4	Ubicación	10%	5%	10%
5	Jerarquía vial	5%	2%	4%
6	Accesibilidad	5%	2%	5%
7	Agua potable	5%	3%	3%
8	Energía eléctrica	5%	4%	4%
9	Drenaje y agua pluvial	5%	3%	3%
10	Teléfono - internet	5%	5%	5%
11	Disponibilidad	10%	4%	8%
12	Aspecto legal	10%	8%	8%
13	Entorno ambiental	10%	6%	8%
Total		100%	60%	85%

Cuadro No. 20 Fuente: Elaboración Propia

El área propuesta por parte del Ministerio de Salud pública y asistencia social es de 1,626.56 m² (no incluye área verde y área de parqueos). En este caso la opción No.2 es la indicada para la realización de este proyecto.

3.15 Proyecciones

Tasa de crecimiento poblacional:

Para el cálculo de la tasa del crecimiento poblacional se toma como referencia los dos últimos censos realizados teniendo en este caso las siguientes cifras:

Censo 1,994

Departamento y municipio		HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL
<i>Total del país</i>	8,331,874	4,103,569	4,228,305	2,914,667	5,417,187
<i>Departamento de Chiquimula</i>	230,767	113,260	117,507	58,305	172,452
Municipio de Jocotán	28,011	13,970	14,041	3,529	24,482

Cuadro No.21

Fuente: Instituto nacional de estadística, (INE.) Departamento de análisis estadístico. Características generales de la población. Censo 1,994.

CENSO 2,002

Departamento y municipio		HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL
<i>Total del país</i>	11.237.196	5.496.839	5.740.357	5.184.835	6.052.361
<i>Departamento de Chiquimula</i>	302.485	147.212	155.273	78.631	223.854
Municipio de Jocotán	40.903	20.398	20.505	4.544	36.359

Cuadro No. 22

Fuente: Instituto nacional de estadística, (INE.) Departamento de análisis estadístico. Características generales de la población. Censo 2002.

Se toma un modelo matemático para el cálculo, el cual se realiza con la siguiente fórmula:

$$R = \frac{1}{k} * \ln \left(\frac{Nf}{Ni} \right)$$

Donde:

R= Tasa anual de crecimiento de población

Nf= Población de último Censo

Ni= Población de censo anterior

K= Años entre censos

Tenemos: (República de Guatemala)

Ni= CENSO 1,994 = 8,331,874

Nf= CENSO 2,002 = 11,237,196

$$R = \frac{1}{8} * \ln \left[\frac{11,237,196}{8,331,874} \right] = 0.037$$

R= 0.037 % ANUAL

Tenemos: (Municipio de Jocotán)

Ni= CENSO 1,994 = 28,011

Nf= CENSO 2,002 = 40,903

$$R = \frac{1}{8} * \ln \left[\frac{40,903}{28,011} \right] = 0.047$$

R= 0.047 % ANUAL

Crecimiento anual de la población:

El crecimiento anual de la población se calcula de la siguiente manera:

$$Ca = \left(\frac{T2 - T1}{N} \right)$$

Donde:

C_a = Es el crecimiento anual de la población

T_2 = Es la población del censo mas reciente

T_1 = Es la población del censo anterior

N = Número de años entre los dos censos

Entonces tenemos:

(República de Guatemala)

$$C_a = \left(\frac{11,237,196 - 8,331,874}{8} \right) = 10,195,712$$

Ca= 10,195,712 Habitantes

Analizando la información se puede decir que se dio un crecimiento de 81,565,696 habitantes en ocho años, lo cual registra un promedio de crecimiento de 10,195,712 habitantes por año

Tenemos: (Municipio de Jocotán)

$$C_a = \left(\frac{40,903 - 28,011}{8} \right) = 1,611.5$$

Ca= 1,611.5 Habitantes

Analizando la información se puede decir que se dio un crecimiento de 12,892 habitantes en ocho años, lo cual registra un promedio de crecimiento de 1,611.5 habitantes por año.

Crecimiento de la población al año 2,030

En base al modelo matemático se calcula la proyección del crecimiento de población hacia el año 2,030 como se muestra a continuación:

Dada la fórmula:

$$Pf = Nf (1 + R \times K)$$

Donde:

Pf= Proyección de población

Nf= Población del último censo

R= Tasa anual de crecimiento de población

K= Tiempo entre último censo y año de proyección

Tenemos:

$$Pf (\text{año } 2,009) = 40,903 (1 + 0.047 \times 7)$$

$$Pf (\text{año } 2,009) = 54,360 \text{ habitantes}$$

$$Pf (\text{año } 2,010) = 40,903 (1 + 0.047 \times 8)$$

$$Pf (\text{año } 2,010) = 56,283 \text{ habitantes}$$

$$Pf (\text{año } 2,015) = 40,903 (1 + 0.047 \times 13)$$

$$Pf (\text{año } 2,015) = 65,895 \text{ habitantes}$$

$$Pf (\text{año } 2,020) = 40,903 (1 + 0.047 \times 18)$$

$$Pf (\text{año } 2,020) = 75,507 \text{ habitantes}$$

$$Pf(\text{año } 2,025) = 40,903 (1 + 0.047 \times 23)$$

$$Pf(\text{año } 2,025) = 85,119 \text{ habitantes}$$

$$Pf(\text{año } 2,030) = 40,903 (1 + 0.047 \times 28)$$

$$Pf(\text{año } 2,030) = 94,731 \text{ habitantes}$$

Año	Población estimada
2,009	54,360 habitantes
2,010	56,283 habitantes
2,015	65,895 habitantes
2,020	75,507 habitantes
2,025	85,119 habitantes
2,030	94,731 habitantes

Cuadro No. 23 Fuente: Elaboración Propia

Densidad promedio de la población

La densidad de la población es el número promedio de habitantes en un kilómetro cuadrado. Se calcula dividiendo la población total de una zona, dentro de su superficie.

$$Ha * km2 = \frac{Pt}{S}$$

Donde:

$Ha \times km2$ = Habitantes por kilómetro cuadrado

Pt = Población total

S = Superficie

Tenemos: (República de Guatemala)

$$S = 108,430 \text{ km}^2$$

$$Pf(\text{año } 2,009) = 11,237,196 (1 + 0.037 \times 7)$$

$$Pf(\text{año } 2,009) = 14,147,629 \text{ habitantes}$$

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

$$\text{Ha x km}^2 = \frac{14,147,629}{108,430} = 130$$

$$\text{Ha x km}^2 = 130 \text{ Habitantes por km}^2$$

Tenemos: (Municipio de Jocotán)

$$S = 247.4 \text{ km}^2$$

$$P_f (\text{año } 2,009) = 54,360 \text{ habitantes}$$

$$\text{Ha} * \text{km}^2 = \frac{54,360}{247.4} = 220$$

$$\text{Ha} * \text{km}^2 = 220 \text{ Habitantes por km}^2$$

Capítulo IV

Prefiguración- Proceso Diagramático

Capítulo IV

Prefiguración- Proceso Diagramático

4. Programa Médico-Arquitectónico

4.1 Necesidades Médicas

El presente capítulo tiene como objetivo presentar y definir el programa de diseño, el cual servirá para desarrollar la prefiguración y figuración del diseño.

Según la Reforma del Ministerio de Salud y Asistencia Social se pretende extender la cobertura de atención y fortalecer los servicios de salud, focalizando los esfuerzos en los grupos más vulnerables y adoptando un modelo de atención dirigido a las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de las enfermedades prevalentes, a la adecuación de los servicios no solo al perfil epidemiológico sino a las condiciones socioculturales locales, a la selección de un paquete mínimo de Intervenciones de salud con eficacia en costos y en la satisfacción de las necesidades de la población, esto es congruente con la optimización de equipos locales de salud para prestar los servicios.

Por lo tanto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por medio de los servicios de salud del Segundo Nivel de Atención y con la colaboración del departamento de Ingeniería, han elaborado un programa arquitectónico general para el centro de atención permanente, el cual servirá de base para la creación de un programa que se adecúe a las necesidades de la población, siguiendo las normas de diseño proporcionadas por los anteriormente mencionados.

A continuación se presenta las funciones básicas, el programa de necesidades así como los ambientes que se deben tomar en cuenta para el diseño:

4.2 Funciones básicas

Las funciones básicas establecidas para ser desarrolladas por el C.U.M. son:

- Servicios de medicina general
- Laboratorio
- Rayos X
- Emergencias de las cuatro especialidades medicas básicas (cirugía general, medicina interna, ginecobstetricia y pediatría)
- Subespecialidades de traumatología, ortopedia y salud mental.

Los ambientes debidamente dimensionados que deberán tomarse en cuenta para el diseño y construcción del Centro de Urgencias Médicas serán básicamente los siguientes:

4.3 Infraestructura

ÁREA GENERAL	M ² Construcción
• Portal	20.00
• Oficina de información	20.00
• Servicios sanitarios para hombres y mujeres	8.40
• Sala de espera general	40.00
ÁREA ADMINISTRATIVA	
• Dirección	20.00
• Saneamiento ambiental	15.00
• Área administrativa	150.00
• Educación para la salud	25.00
ÁREA DE CONSULTA EXTERNA	
• Archivo clínico	25.00
• Farmacia y bodega de medicamentos	25.00
• Consultorios generales	60.00
• Consultorio dental	15.00
• Bodega para consultorio dental	3.00
• Curaciones e hipodermia	20.00
• Sala de inmunizaciones (incluye bodega vacunas)	25.00
• Laboratorio	25.00
• Sala de rayos X, (incluye sala de revelado y archivo)	40.00
• Servicios sanitarios para el personal (hombres y mujeres)	12.00
• Cuarto de aseo	6.00
ÁREA HOSPITALARIA	
• Sala de espera	15.00
• Clínica de clasificación con 2 cubículos	20.00
• Sala de emergencia y estabilización, 4 cubículos, sanitarios	45.00
• Sala de observación con 2 camas	15.00
• Dos salas de parto	40.00
• Encamamiento mujeres con 12 camas (incluye sanitario con ducha)	68.00
• Sala de pediatría para 8 cunas (incluye sanitario con ducha)	33.00
• Cuarto de séptico con sanitario	12.00

Centro de Urgencias Médicas, Santiago Jocotán, Chiquimula

• Quirófanos	60.00
• Vestidor de médicos	20.00
• Central de equipos	25.00
• Dos dormitorio personal de turno con ducha	20.00
• Estación de enfermería y servicio colaterales	15.00
• Servicio sanitario para el personal (hombres y mujeres)	12.00
• Cuarto de aseo	6.00
ÁREA DE MANTENIMIENTO	
• Bodega de equipo y suministros	50.00
• Lavandería	20.00
• Área de cocina y comedor	40.00
• Área de mantenimiento	40.00
TOTAL DE AMBIENTES INTERNOS	1110.40
• Área de circulación (40% del total de ambientes)	444.16
• M ² de construcción	1554.56
AMBIENTES EXTERNOS	
• AMBIENTE PARA INCINERADOR EXTERIOR	15.00
• Cisterna	12.00
• Área exterior para equipamiento	45.00
TOTAL M²	1626.56

Cuadro No. 24 FUENTE: Ministerio de Salud y Asistencia Social, Segundo Nivel de Atención

4.4 Recursos humanos

ESPECIALIDAD	CATEGORIA	No.
Médico Coordinador	Profesional III	1
Médico 8 horas	Profesional I	1
Médico de Guardia o Turnista	029 o 182	3
Médico Pediatra	Profesional II	1
Médico Ginecobstreta	Profesional II	1
Cirujano o Traumatólogo		2
Enfermera Graduada	Paramédico III	3
Auxiliar de Enfermería	Paramédico I	12
Laboratorista	Paramédico I	2
Inspector de Saneamiento Ambiental	Técnico I	1
Técnico en Salud Rural	Técnico I	1
Oficinista	Oficinista III	1
Encargado de Archivo	Oficinista II	2
Estadígrafo	Oficinista II	1
Conserje	Trabajador Operativo II	3
Guardián	Trabajador Operativo II	2
Piloto	Trabajador Operativo II	2
Odontólogo 4 horas	Profesional I	1
Trabajadora social	Trabajador Profesional II	1
Técnico en anestesia	Paramédico IV	2
Técnico en Rx	Paramédico III	2
Encargado de almacén	Oficinista III	1
Contador	Oficinista IV	1
Encargado de farmacia	Trabajador especializado II	2
Encargado de lavandería	Trabajador especializado I	2
Técnico de mantenimiento	Trabajador Operativo III	2
Total		53

Cuadro No. 26 FUENTE: Ministerio de Salud y Asistencia Social, Segundo Nivel de Atención

4.5 Programa de necesidades

A continuación se hace un análisis con el fin de lograr el programa adecuado que satisfaga las necesidades de los pobladores, siguiendo las normas de diseño de Hospitales.

- **Área administrativa**

Por ser un establecimiento de salud catalogado como un Centro de urgencias médicas (CUM), no se necesita una administración completa como la de un Centro de Atención Integral con énfasis Materno- Infantil, CAIMI. Por tanto los ambientes propuestos en el programa son los adecuados.

- **Consulta externa**

Consultorios

Según las normas de diseño el cálculo de consultorios se hace de la siguiente manera:

$$NC = \frac{CA}{(250 \text{ días laborales} \times RHM \times HD)}$$

Donde:

NC: número de consultorios

CA: número de consultas al año

RHM: rendimiento hora- médico (6 horas)

HD: Horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa (24 horas)

Entonces tenemos:

$$CA = 30,330$$

Para el 2,030

Si se produjeron 30,330 consultas en el año 2,008 con una población de 50,804 habitantes entonces para el año 2030 con una proyección de población de 94,731 habitantes el número de consultas será:

56,555 consultas.

$$NC = 56,555 / 250 \times 6 \times 24 = 1.57 \text{ equivale a 2 consultorios propuestos en el programa.}$$

Se considera un área mínima de 12 mts.² y un área óptima de 15 mts.² por consultorio, por lo que se tomará en cuenta este dato, lo cual permite que se utilicen dos sectores uno para consulta y otro para examen y tratamiento.

Sala de espera

En la Sala de Espera se deberá considerar los siguientes parámetros mínimos:
10 personas por consultorio General, El área por persona será de 1.20 mts.², y para discapacitados en silla de ruedas 1.44 mts.²
2 consultorios = 20 personas \times 1.20 mts.² = 24 mts.², que son los que sustituirán a los 20 propuestos en el programa.

Servicios sanitarios

Hombres

Número de Consultorios: 2

Hasta 4 consultorios: 1 retrete 1 lavatorio 1 Urinario

Mujeres

Número de Consultorios: 2

Hasta 4 consultorios: 1 retrete 1 lavatorio

Farmacia:

Para el área de farmacia se considerara el área propuesta, ya que al calcular el área por el número reducido de camas esta es muy reducida, como se muestra a continuación:

Despacho distribución y atención de medicamentos:

$$0.20 \text{ mts.}^2 \times \text{cama} = 0.20 \times 12 = 2.4 \text{ mts.}^2$$

Preparación:

$$0.10 \text{ mts.}^2 \times \text{cama} = 0.10 \times 12 = 1.2 \text{ mts.}^2$$

Almacén:

$0.15 \text{ mts.}^2 \times \text{cama} = 0.15 \times 12 = 1.8 \text{ mts.}^2$, lo cual da un total de 5.4 mts.² y en el programa establece 25 mts.²

- Área hospitalaria

Cálculo de número de camas de hospitalización

Para determinar el número de camas en el servicio de Hospitalización se debe de seguir los siguientes criterios:

- Estimar el número posible de beneficiarios en la zona de influencia del Hospital.
- Se debe definir la tasa de hospitalización que corresponde a la región de influencia.
- Según promedios nacionales o locales se aplica una tasa normatizada.

Para obtener el número de camas es necesario establecer el número de días cama ocupada de la región, para esto se ha tomado datos de referencia adquiridos en la Dirección de Área de Salud del Departamento de Chiquimula, del año 2,008, el número de días cama ocupada total es de 38,199.

Determinar número de hospitalizaciones (nh)

Determinar población futura (pf)

El período para el cual se debe de proyectar el diseño de un establecimiento de salud o un hospital, para que cumpla con sus funciones de forma óptima, se verá afectado por un crecimiento de la población beneficiada, es por esto que en este periodo de diseño se tendrá que proyectar a la población según su tasa de crecimiento poblacional, para que de esta manera poder cubrir en forma ideal la atención de los beneficiarios en ese tiempo. El período ideal de proyección (el cual puede quedar a criterio del diseñador) es de 10 a 15 años, y como herramienta y según la región de estudio se puede contar con proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), las cuales son basadas en los censos poblacionales más recientes.

Obtener la tasa de hospitalización (th)

El porcentaje de la tasa de hospitalización se podrá obtener teniendo la tasa de hospitalización de la región de estudio y dividido los 365 días del año.

Por lo tanto:

Tasa de hospitalización del departamento:

TH = día cama ocupada/días del año.

Entonces:

$38,199/365 = 105$ personas internas al día.

Sin embargo, este dato es la tasa del Departamento, a continuación se estimará la tasa para el municipio, la cual se hará de la siguiente manera:

Si 105 personas se encuentran internas en el día, para una población de 347,995 habitantes (total de población del departamento, según Dirección de Área de Salud), entonces para una población de 50,804 habitantes, cuál será la cantidad de personas internas al día. (Sala Situacional Chiquimula 2,008).

Entonces:

$105 \times 50,804/347,997 = 15.32$ personas internas al día en el municipio.

A continuación se determinará el número de hospitalizaciones:

NH = número de beneficiarios \times TH/ 1000

$NH = 50,804 \times 15.32/ 1000 = 778.32$

Otras variables a tomar en cuenta

Días de permanencia o estancia (e)

Los días de permanencia o estancia son los días que un enfermo interno en hospitalización ocupa según promedio una cama, para estos fines se tiene como dato promedio de entre 4 a 7 días, pero por ser estos datos puramente estadísticos y propio del cada hospital es necesario contar con la información exclusivamente del hospital del cual se realice el estudio.

Según los datos proporcionados por la Dirección de Área de Salud del Departamento de Chiquimula el promedio es de 3.34 días cama ocupada.

Porcentaje ocupacional (% O)

El porcentaje ocupacional es información estadística la cual se obtiene del establecimiento de salud u hospital del cual se realiza el estudio pero puede estimarse entre 70% a 80%, según los datos proporcionados por la Dirección de Área de Salud del Departamento de Chiquimula, se obtuvo que el porcentaje de ocupación es de 74 %.

Número de camas requerido en Hospitalización = $NH \times E / (365 \text{ días al año} \times \%O)$

Entonces:

$778.32 \times 3.34 / 365 \times 0.74 = 9.62 \text{ camas.}$

Según el número de camas obtenido en el cálculo y comparando con el programa de diseño proporcionado por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, se define que el Centro de Urgencias Médicas para el Municipio de Jocotán, Chiquimula, tendrá una capacidad de 12 camas.

Repostero

Es el ambiente utilizado para la preparación de Infusiones, guardar dietas en refrigeración y para el recibo de los carros que transportan alimentos para los pacientes del Servicio.

Su localización estará a la entrada de la Unidad a fin de facilitar el desplazamiento de los carros térmicos provenientes de la Cocina Central, en hospitales pequeños donde sólo se consideran dos Unidades de internamiento se tendrá un ambiente de repostero para ambas Unidades. El área mínima será de 9.00 mts².

Servicios higiénicos

El personal médico y de enfermería de ambos sexos, contará con Servicios Higiénicos.

Los pacientes de ambos sexos contarán en cada servicio con un cubículo de ducha de manguera, el que tendrá una área de 6.00 mts².

Sala de dilatación (trabajo de parto)

Es el ambiente donde se recibe a la paciente en trabajo de parto o con amenaza de aborto, para su vigilancia médica observando su evolución hasta el momento de su traslado a la Sala de Expulsión o Sala de Legrado.

Por cada Sala de Partos se tendrá tres camas de trabajo de partos.

Una sala de Trabajo de Parto podrá contar con un máximo de seis cubículos y estará dividida mediante cubículos separados entre sí, cada cubículo contará con una cama de Trabajo.

Cada cama de parto necesita a un lado de la cabecera instalaciones para salida de oxígeno, succión, timbre de llamada. Se recomienda una área mínima de 9.00 mts.² por cama.

Deberá contar asimismo con un Trabajo de Enfermeras con una área de 7.20 mts.², en este lugar se ubicará una mesa de trabajo y una área para guardar utensilios y medicamentos.

Se agregará un área de 61.20 mts.² por las dos salas, con tres camas y área de trabajo de enfermeras.

Sala de parto

Es el ambiente donde se atiende a la parturienta durante el periodo expulsivo y alumbramiento.

La Sala de Parto cuenta con un solo acceso para el personal y paciente, a través de un puerta batiente de 1.20 mts. de ancho.

Esta sala contará con una área de 30.00 mts.² y una altura mínima de 3.00 mts. Estará dotada con salidas para tomas de succión y oxígeno. Se tomara el área de 60 mts.² por las dos salas y no la propuesta en el programa que es de 40mts.² por las dos salas.

Sala de recuperación:

En esta sala se recupera la paciente después de dar a luz, se ubica próxima a la Sala de Parto. Se consideraran dos camas de recuperación por sala. Ya que el programa contiene un área de encamamiento para 12 personas, se tomará 1 cama por cada sala de parto, el área por cama es de 7 mts.².

Área de mantenimiento

Cocina y comedor

Para el cálculo del área de cocina se tomarán los siguientes indicadores:

Despensa:

Hospitales con menos de 50 camas:

$$0.80 \text{ mts.}^2/\text{cama} \times 12 = 9.6 \text{ mts.}^2$$

Cocina:

Hospitales con menos de 50 camas: 1.50 mts.²/ cama

$$1.50 \times 12 = 18 \text{ mts.}^2$$

Comedor:

De preferencia la atención será el sistema de autoservicio. La capacidad estará en relación del número de personal y de acuerdo a lo siguiente:

Hospitales con menos de 50 camas: 1.00 mts.²/ cama

$$1 \times 12 = 12 \text{ mts.}^2$$

Lo cual suma 39.6 mts.² y en el programa se propone 40, por tanto se tomará el dato del programa.

En el presente programa de diseño no están contempladas algunas áreas que se cree necesaria su inclusión dentro de este proyecto, las cuales se mencionan a continuación:

- Área de parqueo:

para el cálculo de dicha área se toma un indicador de 1.5 parqueo por cada cama:

$$12 \text{ camas} = 18 \text{ parqueos, un estacionamiento de ambulancia de } 15 \text{ mts.}^2$$

4.6 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

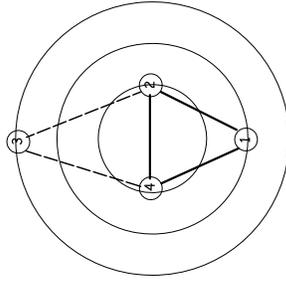
REQUIRIMIENTO ARQUITECTÓNICO			ESCALA ERGONOMÉTRICA							
AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDAD Y FUNCION	No. DE PERSONAS AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO			DIMENSIONAMIENTO		ÁREA EN METROS CUADRADOS
					Largo	Ancho	Alto			
ÁREA PÚBLICA	1	Ingresar Salir			-----	5.00	4.00	3.00	20.00	
	1	Atender, guiar, informar	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	5.00	4.00	3.00	20.00	
	2	Necesidades Fisiológicas, aseo y arreglo personal			Inodoro, lavamanos, mingitorio	2.90	2.90	3.00	8.41	
	1	Sentarse, esperar			Sillas, tv.	10.00	4.00	3.00	40.00	
	1	Escribir, sentarse, atender, archivar, dirigir	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	4.00	5.00	3.00	20.00	
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	Escribir, sentarse, atender, archivar, dirigir	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	3.00	5.00	3.00	15.00	
	1	Escribir, sentarse, atender, archivar, dirigir	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	10.00	15.00	3.00	150.00	
	1	Escribir, sentarse, atender, archivar, dirigir	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	5.00	5.00	3.00	25.00	
	1	Recepción, clasificación y archivar	1		Escritorio, computadora, silla, archivo	5.00	5.00	3.00	25.00	
	1	Despachar, preparar, almacenar	1		Escantes, refrigerador para guardar medicamentos, computadora, caja registradora	5.00	5.00	3.00	25.00	
ÁREA DE CONSULTA EXTERNA	1	Examinar, recetar, lavar, sentarse, curar	2		Escritorio, archivo, camilla, lavamanos, sillas, radas dos pedáños	8.00	7.50	3.00	60.00	
	1	Examinar, recetar, lavar, sentarse, operaciones bucales	2	1	Escritorio, archivo, camilla, lavamanos, sillas, radas dos pedáños, sillón odontológico	5.00	3.00	3.00	15.00	
	1	Cuadar, sacar	1		Escantes, archivo	1.50	2.00	3.00	3.00	
	1	Examinar, recetar, lavar, sentarse, curar, guardar	2		Escritorio, archivo, camilla, lavamanos, sillas, radas dos pedáños, escantes para guardar medicamentos	4.00	5.00	3.00	20.00	
	1	Examinar, recetar, lavar, sentarse, curar, guardar, vacunar	2		Escritorio, archivo, camilla, lavamanos, sillas, radas dos pedáños, escantes para guardar medicamentos, refrigerador para vacunas	5.00	5.00	3.00	25.00	
	1	Recepción de muestras, analizar, dictaminar, guardar, sentarse, tomar muestras, escribir	1		Refrigerador para biólogos, baño de María, agitadores de pipetas, microscopios, esterilizadores para pinzas y bisturi	5.00	5.00	3.00	25.00	
	1	Orinar, defecar, lavar	2		Inodoro, lavamanos	4.00	5.00	3.00	40.00	
	1	Guardar, sacar, lavar	1		Pila, estante	4.00	3.00	3.00	12.00	
	1		1			3.00	2.00	3.00	6.00	

REQUIMIENTO ARQUITECTONICO

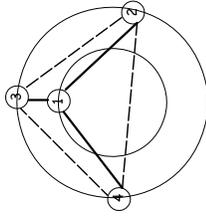
ESCALA ERGONOMETRICA

AMBIENTE	CANT	ACTIVIDAD Y FUNCION	No. DE PERSONAS		MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONAMIENTO			AREA EN METROS CUADRADOS
			AGENTE	USUARIO		Largo	Ancho	Alto	
Sala de espera	1	Esperar, descansar, sentarse			sillas	5.00	3.00	3.50	15.00
Clinica de clasificación	2	Clasificar, separar, informar			Camilla, escritorio, sillas, gradas dos pedanaos	3.38	3.00	3.50	20.10
Sala de emergencia y estabilización	4	Atender, examinar, ingresar			Camillas, escritorio, sillas estantes para medicamento, lavamanos	3.75	3.00	3.50	45.00
Sala de observación	2	Examinar, observar, esperar,	1		camillas, escritorio, sillas	5.00	3.00	3.50	15.00
Sala de parto	2	Examinar, lavar, administrar medicamento			Salida de oxígeno, camilla, mesa de trabajo, salida de oxígeno y vacío	8.00	5.00	3.50	40.00
encamamiento	1	Recuperarse, descansar,		12	Camas, mesitas de noche, escritorio, sillas, salida de oxígeno y vacío	10.00	6.80	3.50	68.00
Sala de pediatría	1	Dormir, descansar, examinar, administrar medicamento, asearse		8	Camas, salida de oxígeno y vacío, incubadoras, mesa de trabajo	10.00	3.30	3.50	33.00
Cuarto de séptico	1	Lavar, desinfectar, recibir y retirar			Lavado, estantes para almacenar	4.00	3.00	3.50	12.00
Quirófano	1	Vestirse, guardar, sentarse			Lokers, bancas	10.00	6.00	3.50	60.00
Vestidor de médicos	1					5.00	4.00	3.50	20.00
Central de equipos	1	Recibir, preparar, lavar, secar, esterilizar, clasificar, entregar	2		Computadora, escritorio, mesa de trabajo, estantes para almacenar, lavadora y secadora de guates, talqueredora y selladora	5.00	5.00	3.50	25.00
Dormitorio personal de turno	1	Dormir, descansar			Camas, sillón	5.00	4.00	3.50	20.00
Estación de enfermería	1	Preparar, controlar, lavar, dfelectar, oinar			Computadora, equipo de resucitación, inodoro, lavamanos	5.00	3.00	3.50	15.00
Servicios sanitarios		Defecar, orinar, lavarse, bañarse			Inodoro, lavamanos, ducha	4.00	3.00	3.50	12.00
Cuarto de aseo	1	Guardar, lavar, secar			Pila, estantes	3.00	2.00	3.50	6.00
Bodega de equipo y suministros		Cuatar, controlar, entregar	1		Estantes, escritorio, sillas, computadora	10.00	5.00	3.50	50.00
Lavandería		Lavar, secar, planchar, entregar, esterilizar	2		Lavadora, secadora, planchador, mesa de trabajo, estantes para colocar la ropa limpia y mueble para ropa sucia	5.00	4.00	3.50	20.00
Área de cocina y comedor		Almacenar, guardar, lavar, preparar, cocinar y servir	2		Escufa, mesa de trabajo, refrigeradora, lavavajillas, licuadoras, calderas, platos cubiertos, estantes	8.00	5.00	3.50	40.00
Área de mantenimiento		Preparar, limpiar, lavar	3		Pulidoras, soldaduras, estantes para guardar herramientas, mesa de trabajo, silla, escritorio	8.00	5.00	3.50	40.00

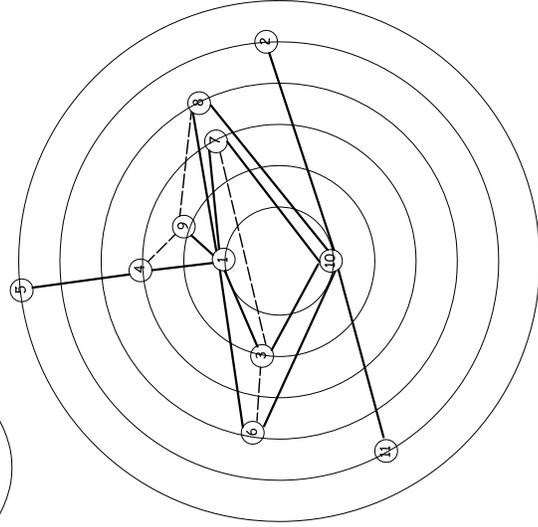
CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Área Pública	
1	Portal
2	Oficina de Información
3	Servicios sanitarios para Hy M.
4	Sala de Espera
5	



ÁREA ADMINISTRATIVA	
1	Dirección
2	Sanseamiento ambiental
3	Área administrativa
4	Educación para la Salud
5	

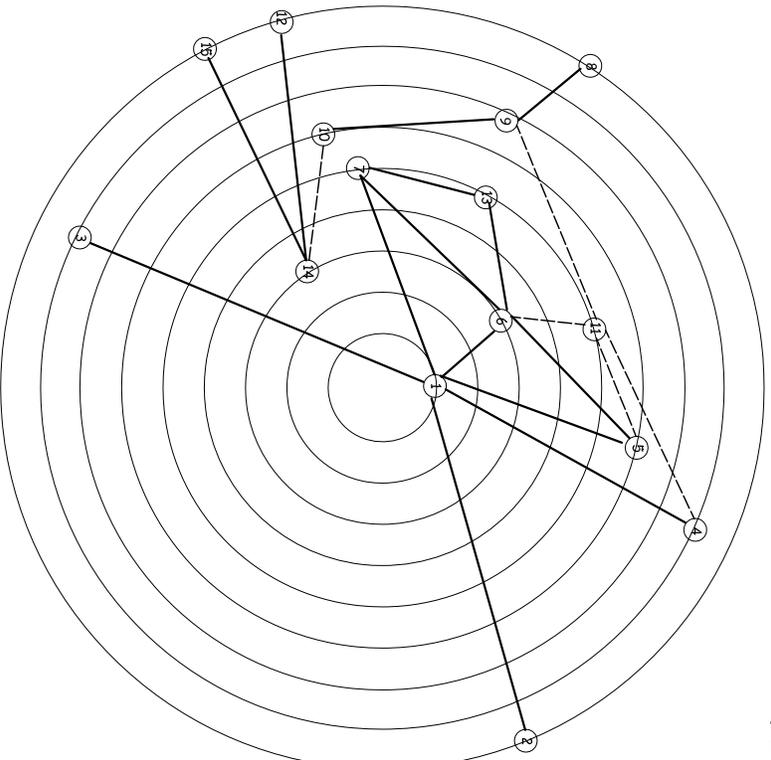


Área Consulta Externa	
1	Archivo Clínico
2	Farmacia y bodega (medicamentos)
3	Consultorios Generales
4	Consultorio dental
5	Bodega para consultorio dental
6	Curaciones e hipodermia
7	Sala de inmunizaciones
8	Laboratorio
9	Sala de rayos X
10	Servicio sanitario para personal
11	Cuarto de caso
12	

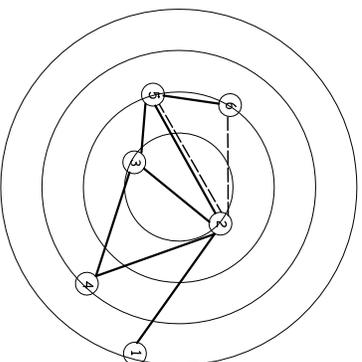
RELACIÓN DIRECTA (2)
RELACIÓN INDIRECTA (1)
NINGUNA RELACIÓN (0)

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS JOCOTÁN, CHIQUIMULA

Área Hospitalaria		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Sala de espera	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	Clinica de clasificación	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	Sala de emergencia y estabilización	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
4	Sala de observación	0	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
5	Sala de parto	0	0	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	Encamamiento de mujeres	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Sala de pediatría	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Cuarto de séptica con sanitario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Quirófano	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Vestidor de médicos	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Centrol de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Dormitorio para personal de turno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Estación de enfermería y servicios colaterales	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Servicio sanitario para personal	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Cuarto de aseo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Área General		1	2	3	4	5	6
1	Área de Parqueo	N	0	0	0	0	0
2	Área Pública	N	N	0	0	0	0
3	Área Administrativa	N	N	N	0	0	0
4	Área de Mantenimiento	0	0	1	1	0	0
5	Área de Consulta Externa	2	0	2	1	0	0
6	Área Hospitalaria	15	14	8	18	12	5



RELACIÓN DIRECTA (2)
RELACIÓN INDIRECTA (1)
NINGUNA RELACIÓN (0)

CONTENIDO: MATRIZ Y DIAGRAMAS DE RELACIONES

DIAGRAMA DE BURBUJAS

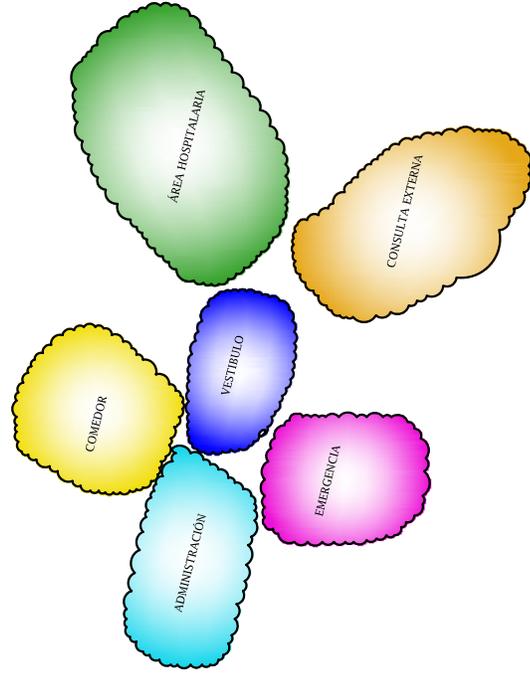
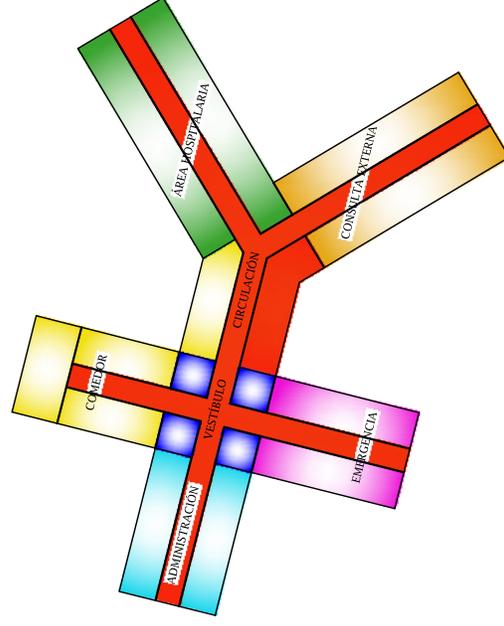


DIAGRAMA DE BLOQUES



4.9 Premisas del diseño urbano

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	ESQUEMAS DE LAS PREMISAS
<p>Deberá existir un correcto emplazamiento del conjunto en el terreno, se contemplará para una adecuada relación en la superficie ocupada sobre las superficies libres. El área cubierta sobre el lote (índice de ocupación) permisible será del 0.40% del área del terreno y la relación área de construcción sobre área del lote (índice de construcción) será libre. El área mínima destinada para vehículos deberá de ser el 30% de su área rentable.</p> <p>El ingreso y egreso peatonal y vehicular deben ser ubicados estratégicamente de acuerdo con las características de las funciones y calles adyacentes y contar con un mecanismo de control.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberán de proporcionar a los peatones a través de la construcción de banquetas y rampas con pendientes adecuadas no mayores del 5%, cambio de textura que delimiten las zonas peatonales. 2. Utilizar la vegetación para conducir y dirigir la circulación de los usuarios a los ingresos del edificio así como para crear un confort visual, proporcionando y dando escala a los espacios exteriores y emmarcar el objeto arquitectónico. 3. Proponer barreras naturales de mitigación para las viviendas o edificaciones cercanas así como para separación y delimitación de la circulación peatonal y vehicular. Esto proporcionará seguridad y sombra al peatón. 4. Las áreas de estacionamiento deberán estar diseñadas con las dimensiones, radios de giro y lineamientos que establece el reglamento de entradas y salidas y normativas para minusválidos. 5. Utilizar un mobiliario urbano adecuado que se integre al entorno, así mismo incluir el uso de la vegetación como recurso para proveer contraste en forma, textura y color con los pavimentos y edificios imprimiendo variedad a la escena urbana 6. Para el mobiliario podrán utilizarse los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> Asientos: Situados en espacio protegidos y donde el tráfico no se encuentre muy próximo. Basureros: Deben fijarse firmemente, que facilite el vaciado de desechos, poseer tapas para evitar malos olores. Señales: Su diseño debe de asegurar su reconocimiento instantáneo, aspecto uniforme, expresión sencilla del mensaje utilización de símbolos con preferencia a textos escritos, uso de formas, colores y estructuras de soportes tipificados, no deben de estar obstaculizadas por otras estructuras o árboles, deben estar a la altura o por encima del nivel de los ojos. 	<p>Separación e importancia concedida al peatón, por medio de cambios de nivel y texturas entre circulación vehicular y peatonal</p> <p>Separación de la circulación vehicular y peatonal por medio de barreras naturales, que a la vez proporcionan sombra al peatón.</p> <p>Acompañar al sendero con vegetación para dirigir al usuario a las plazas e ingresos</p> <p>ESPACIOS DE ACOMODACION EN ENTRADAS</p> <p>PLUMA</p> <p>GARITA CON PERSONA</p> <p>RAMPAS VEHICULARES</p> <p>Velocidad 80 K/h R.O. 8 m</p> <p>Velocidad 50 K/h R.O. 5 m</p> <p>Velocidad 40 K/h R.O. 3 m</p> <p>Velocidad 30 K/h R.O. 2 m</p> <p>RADIOS DE GIRO</p>

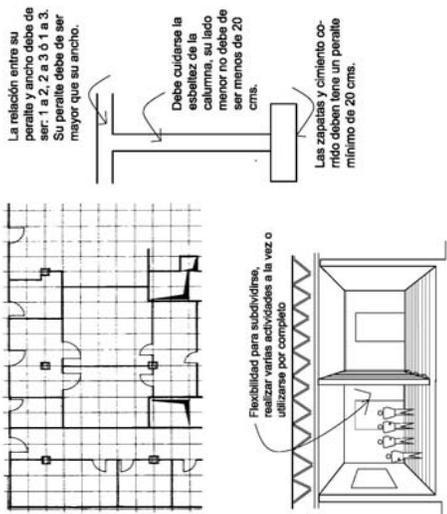
4.10 Premisas ambientales

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	ESQUEMAS DE LAS PREMISAS
<p>El diseño de conjunto deberá contemplar el control de la penetración solar, tratamiento de las superficies externas, movimiento del aire, disposición de los espacios exteriores, posición y protección de las coberturas exteriores y materiales de construcción con el objetivo de generar ambientes confortables.</p> <p>Para lograr este confort se utilizarán las premisas básicas de diseño climático.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La orientación ideal del edificio será en sus fachadas al norte y al sur, con su eje mayor en direcciones Este-Oeste, para reducir al máximo la exposición al sol y la entrada del viento caliente y polvoriento. Las fachadas deben estar protegidas del lado del poniente y matizar el soleamiento del Sur. 2. La forma de las edificaciones deben de ser alargadas sobre la orientación favorable. 3. Orientar adecuadamente cada ambiente según la actividad o tipo de permanencia (de mayor permanencia o transitoria) de tal manera que se den protección mutua y se generen barreras térmicas. 4. Procurar el movimiento permanente del aire aprovechando los vientos dominantes mediante una adecuada orientación de la edificación y sus áreas. 5. Es necesario considerar medidas de precauciones contra el resplandor y la lluvia utilizando voladizos y dispositivos de sombra como parterruces, celosías, cenefas, etc. 6. La altura de las ventanas debe permitir la entrada del aire a la altura del cuerpo humano, para ello podrá ocuparse del 40% - 80% del muro. La superficie vitrada en las ventanas no deberá exceder el 20 % de la superficie del muro. 7. Utilizar la vegetación como protección solar como en la cubierta y muros, regulación y aprovechamiento del viento. 	<p>Protección solar para plantas y toldos.</p> <p>SALIENTES EN VENTANAS PARA PROTECCION SOLAR</p> <p>Barreras térmicas Permiancia Transitoria Mantenimiento</p> <p>Protección al viento</p> <p>Se bloqueo el paso del aire</p> <p>7 - 10 mts. del edificio. Proporcione más frescura</p> <p>Para el viento pase alto, pero que fluya por encima del edificio, reduciendo la velocidad del viento.</p> <p>Utilice vegetación tipo cascadas que permita ventilar las edificaciones.</p> <p>CELOSIAS, PARTERUCES Y VOLADIZOS: Permiten controlar la radiación solar y el calor que entra al espacio. Deben diseñarse para dar suficiente sombra y bloquear la lluvia. Para las superficies orientadas hacia el sur, suruete o poniente, las celosías deben tener un ancho de 1.5 a 2.0 mts. Para las superficies orientadas hacia el norte, suruete o poniente, las celosías deben tener un ancho de 1.0 a 1.5 mts. Para las superficies orientadas hacia el este y oeste, las celosías deben tener un ancho de 1.0 a 1.5 mts.</p> <p>PANTALLA VEGETAL: La vegetación puede utilizarse para proteger las edificaciones de la radiación solar y del viento. Impide la radiación de los rayos solares que entra al espacio y reduce la transmisión de calor desde el exterior de la edificación hacia el interior.</p>

4. II Premisas arquitectónicas

<p>Funcionales:</p> <p>En la propuesta de diseño deberá prevalecer el aspecto funcional, reuniendo las áreas mínimas necesarias para un correcto funcionamiento del C. U. M., asimismo deberá lograrse una buena distribución de las distintas áreas que forman el objeto arquitectónico.</p> <p>El Edificio del C. U. M. cumpla con las normas mínimas de construcción y planificar cada una de sus áreas de acuerdo a las medidas antropométricas y ergonómicas establecidas así como en función de las normas para minusválidos</p> <p>El edificio deberá disponerse y estar orientado acorde a lo que permita el espacio, para aprovechar la ventilación e iluminación natural.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe zonificar todo el proyecto y definir los recorridos y vestíbulos para un mejor funcionamiento, asimismo utilizar la debida señalización para guiar a los usuarios a las distintas dependencias del C. U. M. y hacia las rutas de evacuación. 2. Utilizar una ventilación cruzada combinado con un efecto chimenea para tener un control de la temperatura interior y comodidad térmica. Esto permitirá y mantendrá los espacios frescos, evitando que se acumule el calor. Los % mínimos de ventilación para áreas habitables será de 33% del área de iluminación y para áreas no habitables 50% del área de iluminación. 3. Utilizar la iluminación central como pozos de luz centrales con secuencia en todos los niveles, uso de pérgolas con el fin de dar solución a la problemática de iluminación y ventilación en el interior del edificio. Los % mínimos de iluminación para áreas habitables será del 15% del área del piso y para áreas no habitables el 10% del área del piso. 4. Crear un microclima agradable en los patios interiores integrando vegetación y estanques de agua. 5. Utilizar dobles y triples alturas para mantener un movimiento espacial y amplitud de las áreas. 6. Las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.00 cms. y tener su abatimiento hacia afuera, los pasillos deberán tener un ancho no menor de 1.25 m, para la circulación vertical deberá utilizarse una huella mínima de 0.30 cms. y una contra huella de 0.175 cms. 	<p>Integrar a las áreas de estar y espera vegetación.</p> <p>Integrar a las áreas de estar, espera y vestíbulos, o en el perímetro de las circulaciones elementos naturales como estanques y áreas jardinizadas.</p> <p>USO DE PERGOLAS O ILUMINACION ENTRE VEGAS</p> <p>USO DE ILUMINACION CENTRAL</p> <p>1. Puerta para el paso de circulación</p> <p>2. Puerta para el paso de circulación</p> <p>3. Puerta para el paso de circulación</p> <p>4. Puerta para el paso de circulación</p> <p>5. Puerta para el paso de circulación</p>
--	---	--

4.12 Premisas tecnológicas

<p>El sistema estructural y constructivo a utilizar deberá ser acorde a las funciones que se desarrollarán en el edificio así como contar con las características y propiedades que permitan generar ambientes confortables a los usuarios.</p> <p>Los materiales constructivos deberán ser de fácil adquisición y estar en concordancia con la tipología arquitectónica del lugar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> El sistema estructural debe de ser sencillo, continuo, simétrico, rectilíneo, repetitivo, eficiente y coherente. Para ello es útil una retícula o grilla modular que regula la forma interna y externa del objeto. El sistema portante estará definido por ejes constructivos (donde se ubican los elementos estructurales) los cuales deberán ser lo menos posible, continuos, tener la mayor coincidencia posible y estar a una distancia que permita la transmisión efectiva de los esfuerzos de los elementos estructurales horizontales (vigas y losas) no siendo su distancia mayor de 10 mts. La forma, dimensión, peralte y material de los elementos estructurales deberá tener una lógica estructural y estar acorde a las funciones y requerimientos del objeto arquitectónico. Para los muros deberá utilizarse un sistema constructivo que incluyan materiales ligeros con escasa capacidad calorífica y acorde a las funciones que se realizará en cada ambiente, dando flexibilidad y la posibilidad de modificaciones y ampliaciones a las distintas áreas. Se deberán utilizar cubiertas ligeras, bien aisladas, con poca capacidad de almacenamiento térmico, de forma inclinada y combinadas con cielos falsos. Los pisos exteriores deberán de ser con la menor reflexión solar posible, siendo los ecológicos la mejor opción. Los interiores deberán ser de mediana densidad que den la sensación de frescura. Los materiales tanto de ventanas como de puertas deberán evitar la transmisión de calor y los colores de los muros en tonalidades claras y con un efecto tranquilizante. En cuanto a las instalaciones y servicios se recomienda: <ul style="list-style-type: none"> Agua Potable: Tener un abastecimiento por medio de un circuito cerrado y proveer de un tanque subterráneo y equipo hidroneumático. Drenajes: Deberá utilizarse un sistema separativo de aguas negras y pluviales a través de colectores independientes y trasladarlos a la red municipal con un tratamiento previo (planta de tratamiento). Energía Eléctrica: Instalar un sistema de alimentación que permita el servicio ininterumpido y con una capacidad adecuada para prestar el servicio. 	 <p>La relación entre su peralte y ancho debe de ser: 1 a 2, 2 a 3 o 1 a 3. Su peralte debe de ser mayor que su ancho.</p> <p>Debe cuidarse la estabilidad de la columna, su lado menor no debe de ser menos de 20 cms.</p> <p>Las zapatas y cimiento corrido deben tener un peralte mínimo de 20 cms.</p> <p>Flexibilidad para subdivisiones, realizar varias actividades a la vez o utilizarse por completo.</p> <p>Pisos exteriores que permitan la permeabilidad del suelo y den la sensación de frescura.</p> <p>Coincidencia de los ejes estructurales. Evitar desfases de ejes.</p> <p>Cubiertas inclinadas con poca capacidad térmica.</p> <p>Uso de pérgolas y domos o estructura metálica para los pases de luz.</p>
---	--	---

Capítulo V

Figuración- Propuesta del Anteproyecto



PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS
 JOCOTÁN, CHIQUIMULA



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

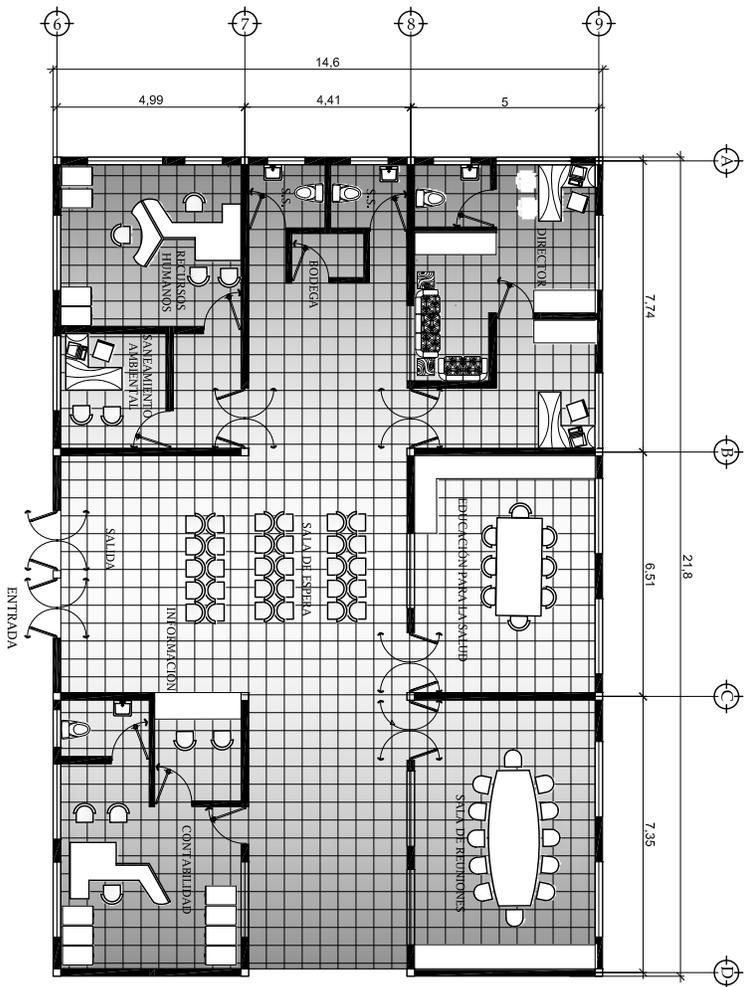
CONTENIDO: Planta Arquitectonica de Conjunto

PAG.

121

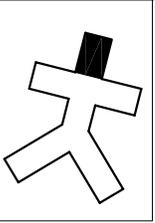
CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS

JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Planta Administrativa

1:100



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

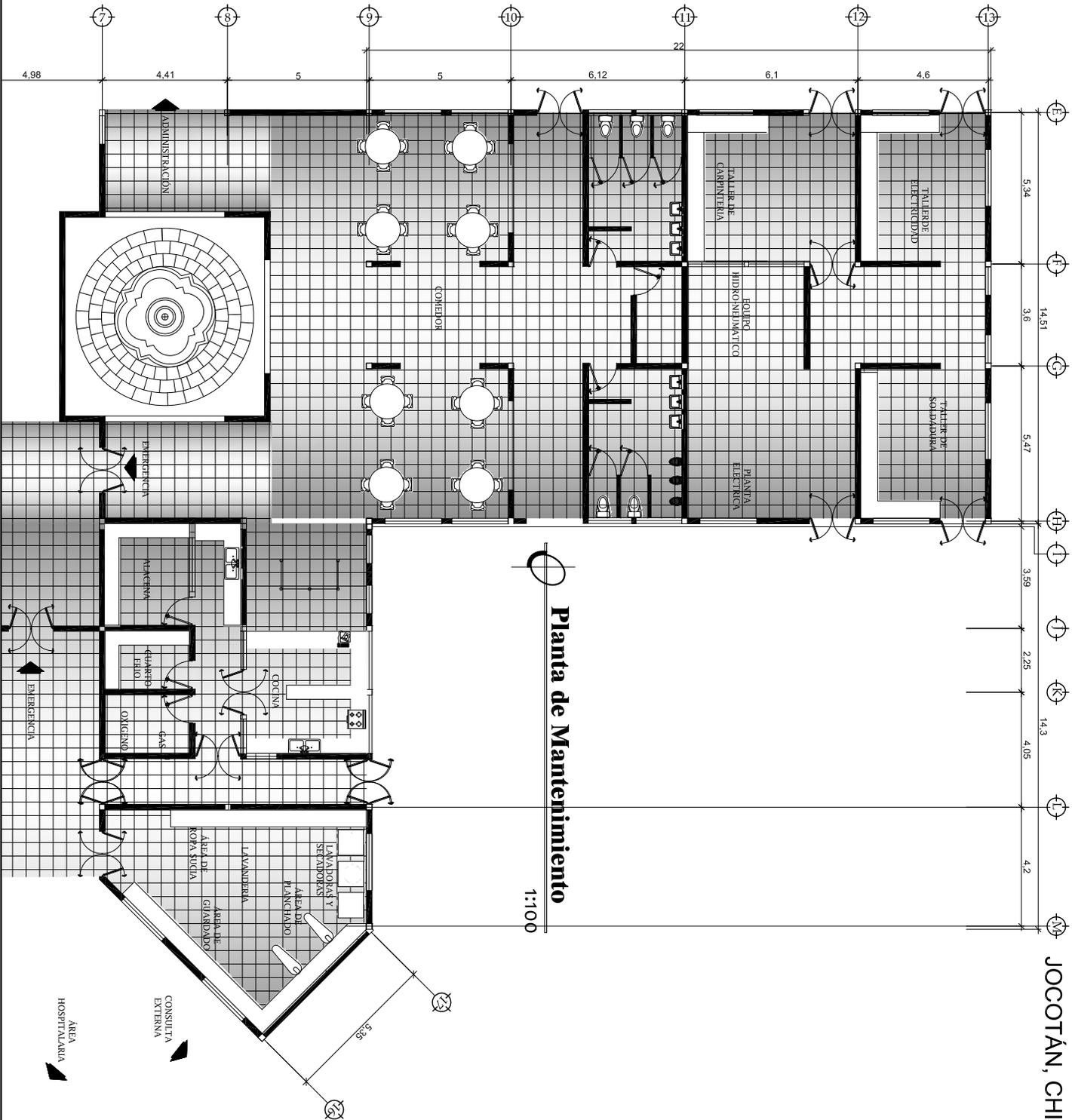
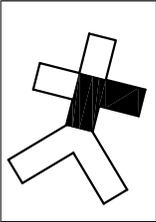
ESCALA: Indicada
 FECHA: MARZO-2,010

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

CONTENIDO: Planta Administrativa

PAG.

123



Planta de Mantenimiento
1:100

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS
JOCOTÁN, CHIQUIMULA

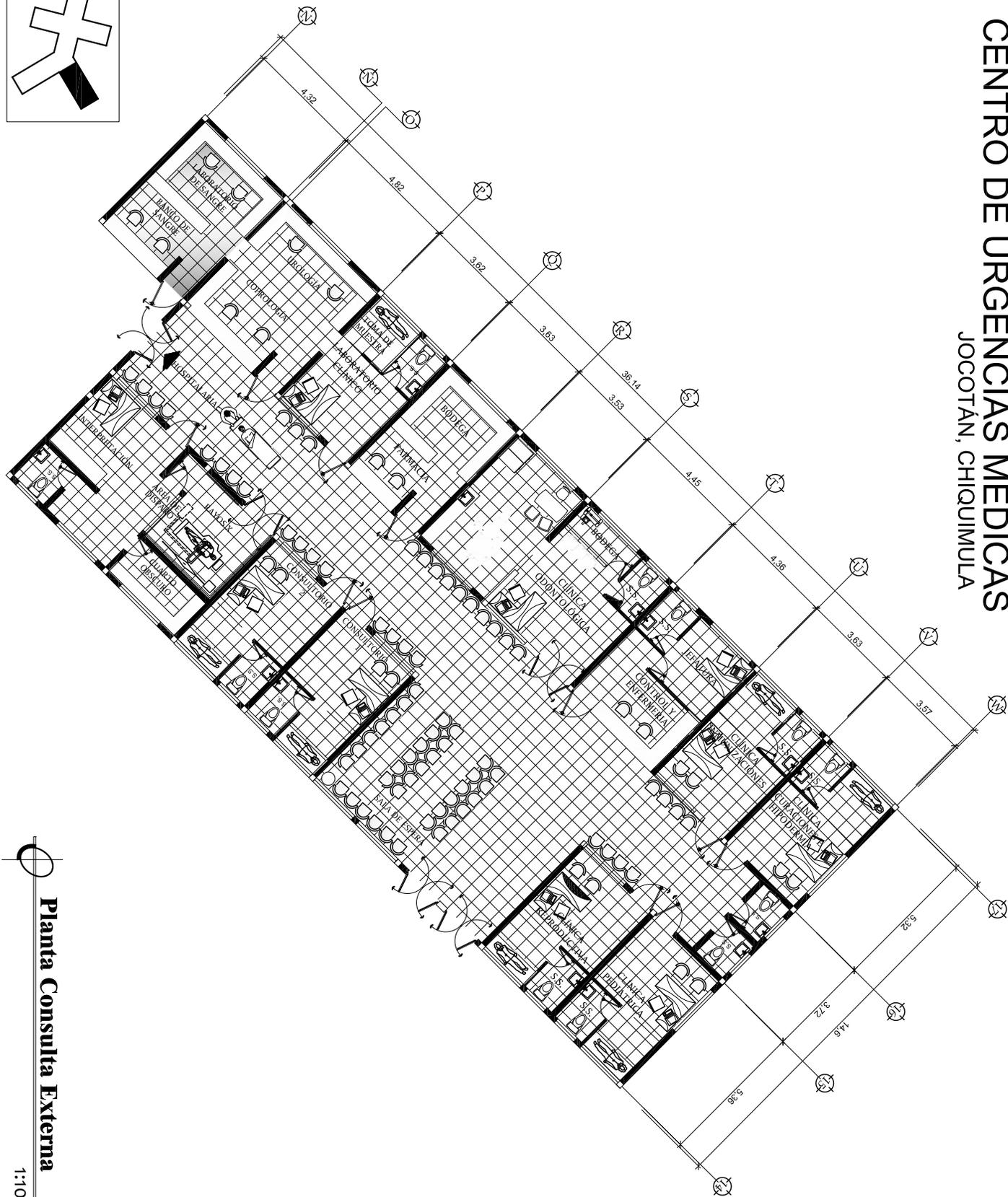
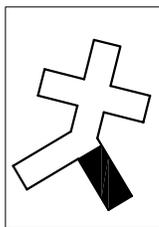


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Asesor: Julio Roberto Zuchini
Consultor: Carlos Marroquin
Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada	VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN
CONTENIDO: Planta de Mantenimiento	

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS

JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Planta Consulta Externa

1:100



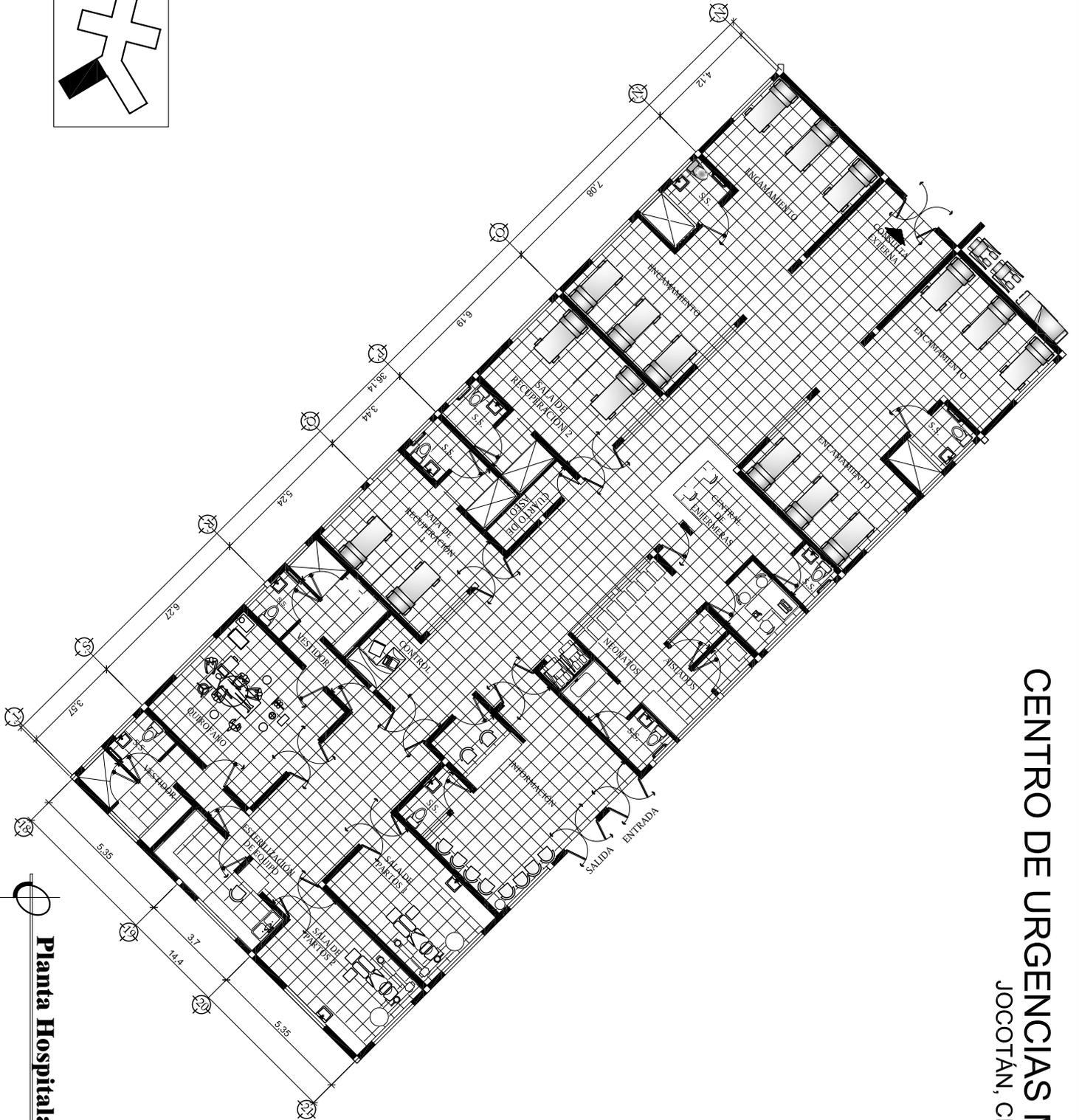
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

CONTENIDO: Planta de Consulta Externa

PAG.
127



CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS
JOCOTÁN, CHIQUIMULA

Planta Hospitalaria

1:100

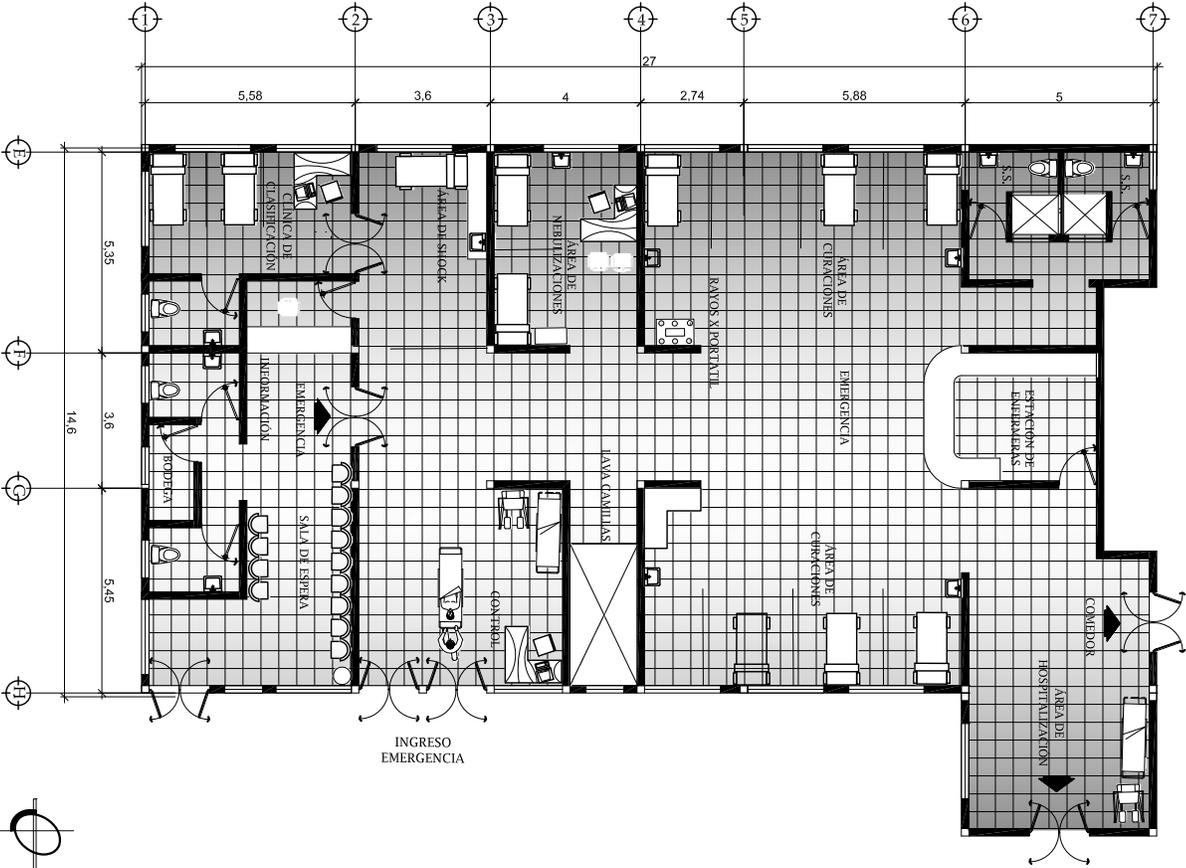

 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada	VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN
FECHA: MARZO -2,010	
CONTENIDO: Planta Hospitalaria	

PAG.
129

CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS

JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Planta de Emergencia

1:100



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada
 FECHA: MARZO - 2,010

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

CONTENIDO: Planta de Emergencia

PAG.

131



Elevación Frontal



Elevación Posterior



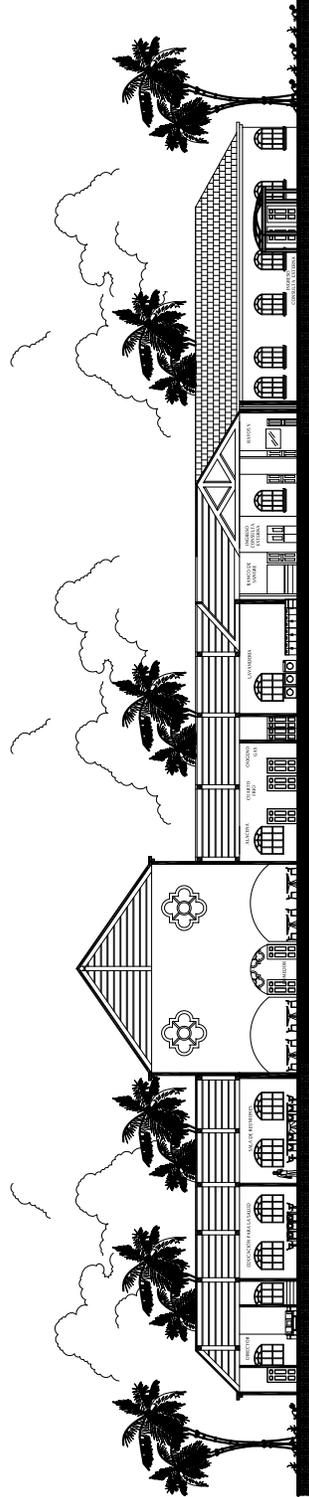
Elevación Lateral Derecha



Elevación Lateral Izquierda

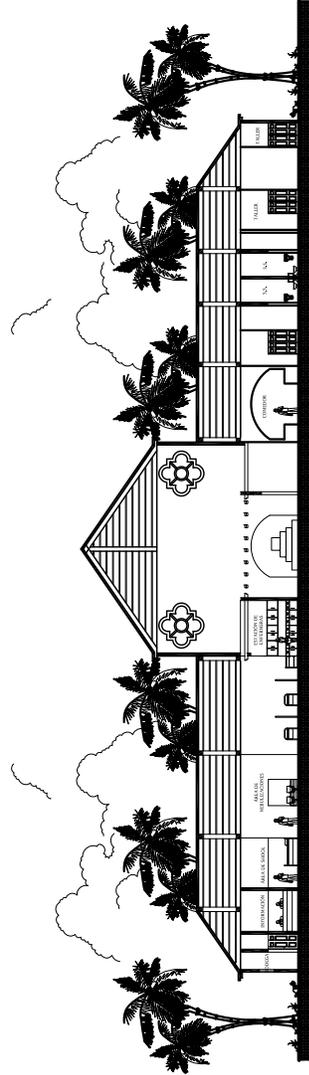
CENTRO DE URGENCIAS MÉDICAS

JOCOTÁN, CHIQUIMULA



Sección A-A'

1:100



Sección B-B'

1:100



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

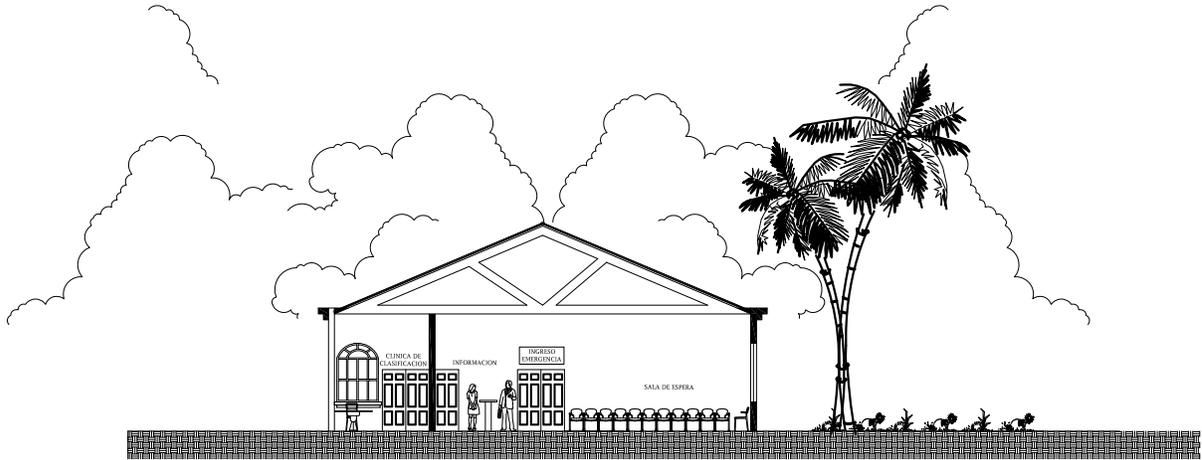
ESCALA: Indicada

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

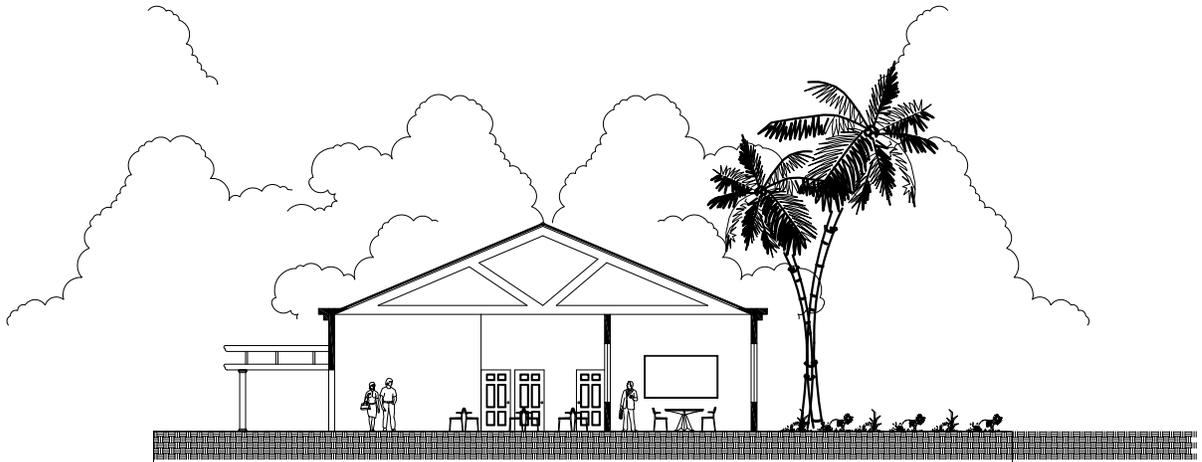
CONTENIDO: Secciones

PAG.

137



Sección C-C'



Sección D-D'



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Asesor: Julio Roberto Zuchini
 Consultor: Carlos Marroquin
 Consultor: Jorge López Medina

ESCALA: Indicada

VICTOR EDMUNDO SUCHINI LEYTÁN

CONTENIDO: Secciones

PAG.

139



Perspectiva de Conjunto



Apunte
Ingreso al Parqueo Administrativo



Apunte
Ingreso al Parqueo Público



Apunte
Ingreso de Emergencia



Apunte
Ingreso Administrativo



Apunte
Ingreso de Área Hospitalaria



Apunte
Ingreso de Consulta Externa

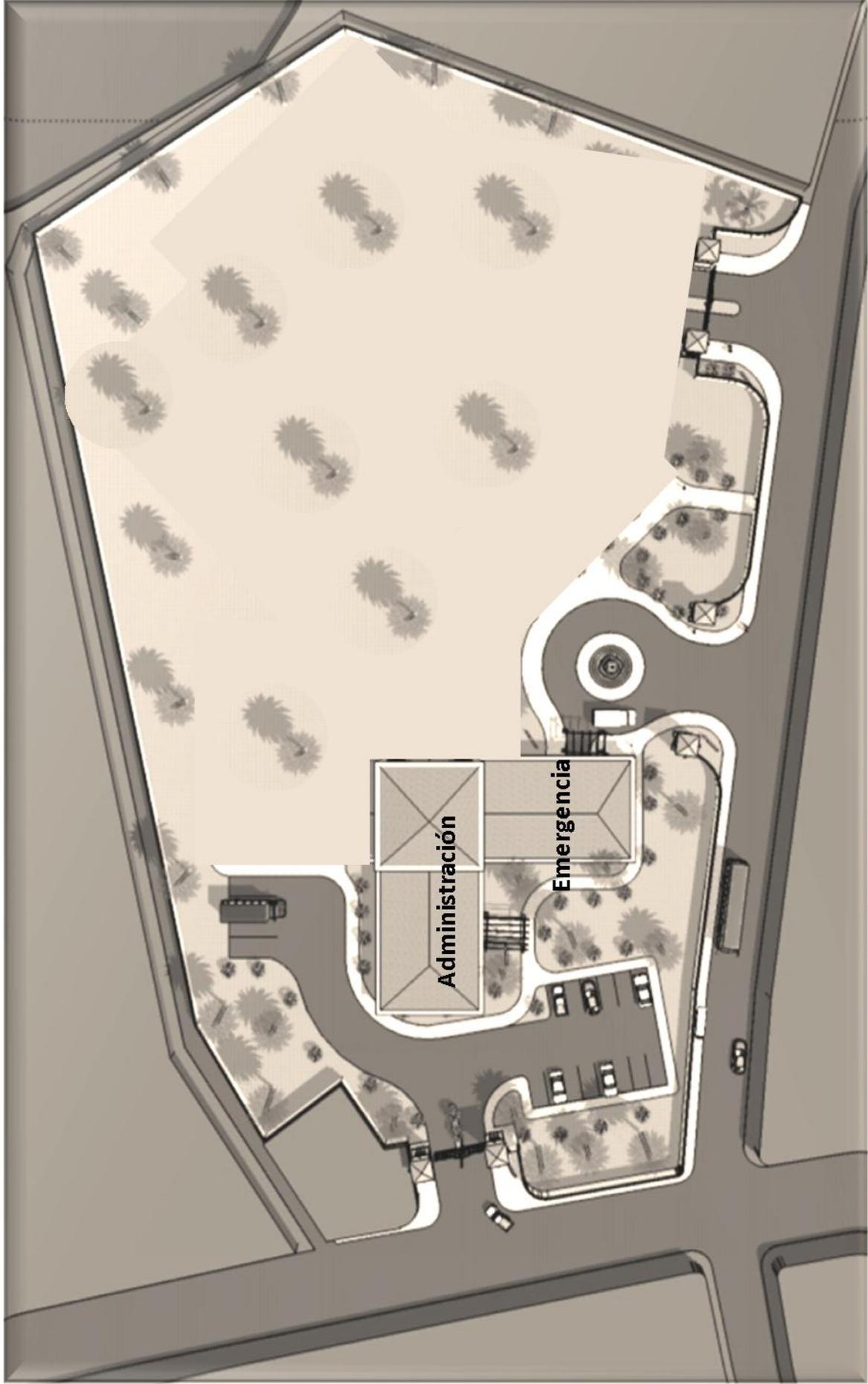


Apunte
Parada de Bus



Apunte
Área de Descarga

Presupuesto y Diagrama de Ejecución



Planta de Conjunto Fase I





Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Costos Directos

Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula".

FASE I

No.	REGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO TOTAL	FAC. PON %
1.0	PRELIMINARES				Q205,449.00	
1.1	Limpieza, cahpeo y remoción de capa vegetal	M ₂	13,801.00	Q6.00	Q82,806.00	3.09
1.2	Trazo y Nivelación	ML	414.80	Q10.00	Q4,148.00	0.15
1.3	Movimiento de tierra	M ₃	1,823.00	Q65.00	Q118,495.00	4.42
2.0	CIMENTACIÓN				Q144,839.20	
2.1	Excavación	M ₃	200.00	Q75.00	Q15,000.00	0.56
2.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	414.80	Q110.00	Q45,628.00	1.70
2.3	Construcción de solera 0.20 x 0.20	ML	414.80	Q94.00	Q38,991.20	1.45
2.4	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	68.00	Q55.00	Q3,740.00	0.14
2.5	Levantado de muro de cimentación	ML	414.80	Q100.00	Q41,480.00	1.55
3.0	LEVANTADO DE MUROS				Q561,298.00	
3.1	Levantado de muros de 0.19x0.19x0.39	M ₂	1,451.80	Q110.00	Q159,698.00	5.96
3.2	Construcción de solera intermedia	ML	414.80	Q375.00	Q155,550.00	5.80
3.3	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	414.80	Q375.00	Q155,550.00	5.80
3.4	Construcción de columna 1 de 0.20 x 0.20	ML	175.00	Q380.00	Q66,500.00	2.48
3.5	Construcción de columna 2 de 0.10 x 0.20	ML	80.00	Q300.00	Q24,000.00	0.90
4.0	CUBIERTA				Q395,500.00	
4.1	Cubierta de teja y estructura de madera	M ₂	565.00	Q700.00	Q395,500.00	14.76
5.0	ACABADOS				Q482,384.00	
5.1	Muro repello y cernido	M ₂	2,903.60	Q50.00	Q145,180.00	5.42
5.2	Piso de cerámico	M ₂	565.00	Q260.00	Q146,900.00	5.48
5.3	Instalación de azulejos	M ₂	15.00	Q250.00	Q3,750.00	0.14
5.4	Aplicación de pintura	M ₂	2,903.60	Q15.00	Q43,554.00	1.63
5.5	Colocación de puertas de una hoja	UNIDAD	18.00	Q900.00	Q16,200.00	0.60
5.6	Colocación de puertas de dos hojas	UNIDAD	14.00	Q1,500.00	Q21,000.00	0.78
5.7	Colocación de ventanas 2.00´1.50	UNIDAD	3.00	Q1,000.00	Q3,000.00	0.11
5.8	Colocación de ventanas 1.00´1.00	UNIDAD	13.00	Q600.00	Q7,800.00	0.29
5.9	Colocación de ventanas 2.00´2.00	UNIDAD	33.00	Q1,000.00	Q33,000.00	1.23
5.10	Construcción de acera peatonal	M ₂	650.00	Q100.00	Q65,000.00	2.43
6.0	INSTALACIÓN HIDRÁULICA				Q17,500.00	
6.1	Tubería y colocación de φ 1/2"	ML	120.00	Q25.00	Q3,000.00	0.11
6.2	Instalación de retretes	UNIDAD	9.00	Q800.00	Q7,200.00	0.27
6.3	Instalación de lavabos	UNIDAD	15.00	Q400.00	Q6,000.00	0.22
6.4	Instalación de pila	UNIDAD	2.00	Q400.00	Q800.00	0.03
6.5	Instalación de lavastrastos	UNIDAD	-	Q475.00	Q0.00	-
6.6	Instalación de duchas	UNIDAD	2.00	Q250.00	Q500.00	0.02
7.0	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA				Q16,400.00	
7.1	Construcción de cisterna	UNIDAD	1.00	Q9,500.00	Q9,500.00	0.35
7.2	Equipo hidroneumático 1/2 HP	UNIDAD	1.00	Q4,700.00	Q4,700.00	0.18
7.3	Instalación de acometida de agua potable	GLOBAL	1.00	Q2,200.00	Q2,200.00	0.08
8.0	INSTALACIÓN DE DRENAJES				Q27,420.00	
8.1	Tubería+ instalación φ 2"	ML	120.00	Q50.00	Q6,000.00	0.22
8.2	Tubería+ instalación φ 3" BAP	ML	60.00	Q60.00	Q3,600.00	0.13
8.3	Tubería+ instalación φ 4"	ML	20.00	Q75.00	Q1,500.00	0.06
8.4	Tubería+ instalación φ 8"	ML	10.00	Q115.00	Q1,150.00	0.04
8.5	Conexión a candela existente	GLOBAL	1.00	Q650.00	Q650.00	0.02
8.6	Construcción de caja de unión y registro	UNIDAD	30.00	Q400.00	Q12,000.00	0.45
8.7	Construcción caja trampa grasa	UNIDAD	6.00	Q420.00	Q2,520.00	0.09
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				Q21,000.00	
9.1	Alambrado incluye colocación de pvc electrico	ML	300.00	Q30.00	Q9,000.00	0.34
9.2	Instalación de luminarias+ Esp e interruptor	UNIDAD	70.00	Q100.00	Q7,000.00	0.26
9.3	Instalación de tomacorrientes	UNIDAD	50.00	Q100.00	Q5,000.00	0.19
10.0	INSTALACIONES ESPECIALES				Q9,500.00	
10.1	Instalación de teléfono	ML	80.00	Q25.00	Q2,000.00	0.07
10.2	Instalación de sistema de red	ML	300.00	Q25.00	Q7,500.00	0.28
10.3	Instalación de oxígeno	GLOBAL	-	Q5,000.00	Q0.00	-
10.4	Instalación de gas	GLOBAL	-	Q5,000.00	Q0.00	-
11.0	PAVIMENTACIÓN				Q285,000.00	
11.1	CONCRETO				Q285,000.00	10.61
12.0	MURO PERIMETRAL				Q470,410.00	
12.1	Excavación	M ₃	190.00	Q65.00	Q12,350.00	0.46
12.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	476.00	Q110.00	Q52,360.00	1.95
12.3	Levantado de muro de cimentación	ML	476.00	Q100.00	Q47,600.00	1.78
12.4	Construcción de solera intermedia	ML	476.00	Q375.00	Q178,500.00	6.66
12.5	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	476.00	Q375.00	Q178,500.00	6.66
12.6	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	20.00	Q55.00	Q1,100.00	0.04
13.0	JARDINIZACIÓN				Q30,000.00	
13.1	Grama, plantas, piedra volcánica, abono	GLOBAL	1.00	Q30,000.00	Q30,000.00	1.12
14.0	LIMPIEZA DEL PROYECTO				Q10,500.00	
14.1	Limpieza general	GLOBAL	1.00	Q10,500.00	Q10,500.00	0.39
	COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS				Q2,680,200.20	100.00

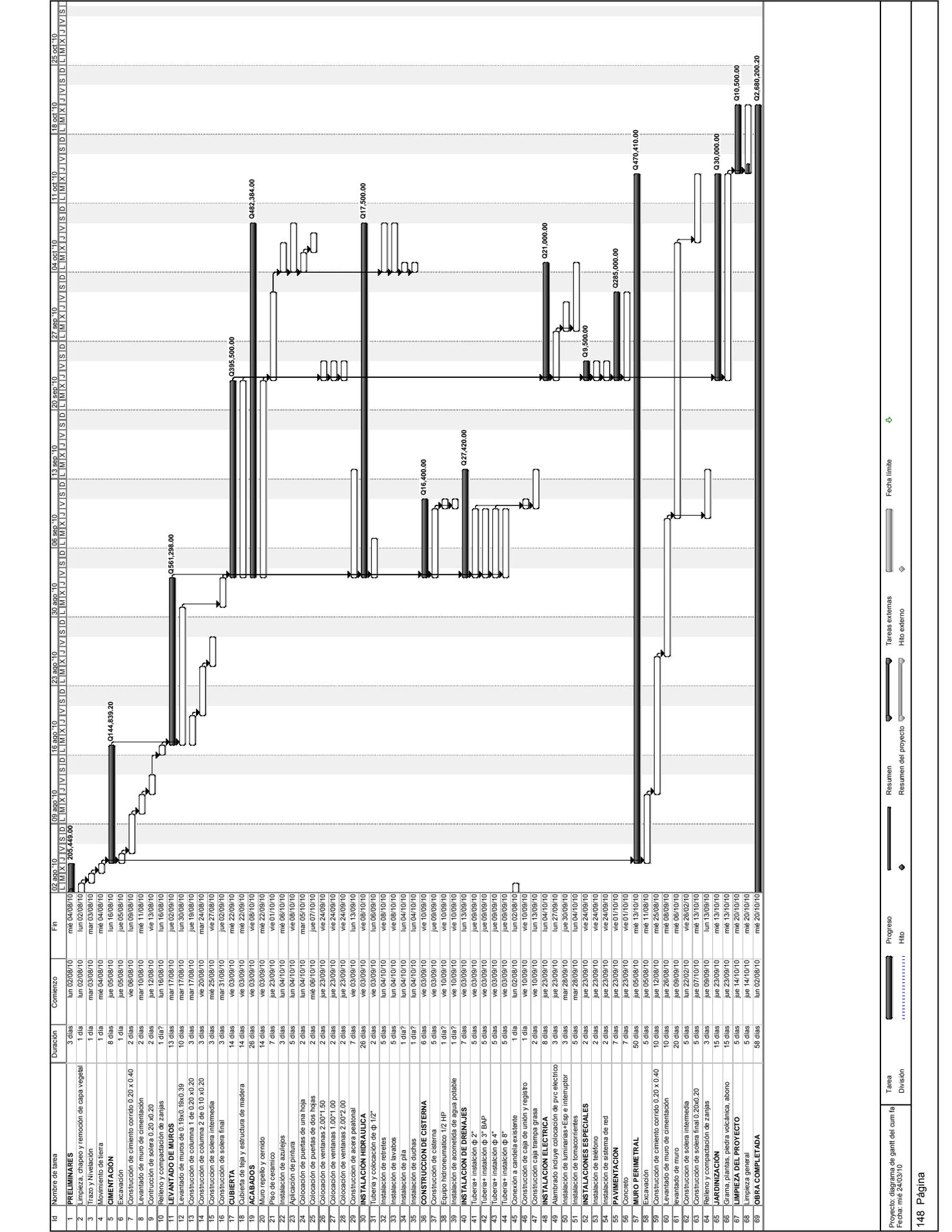


Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Costos Directos

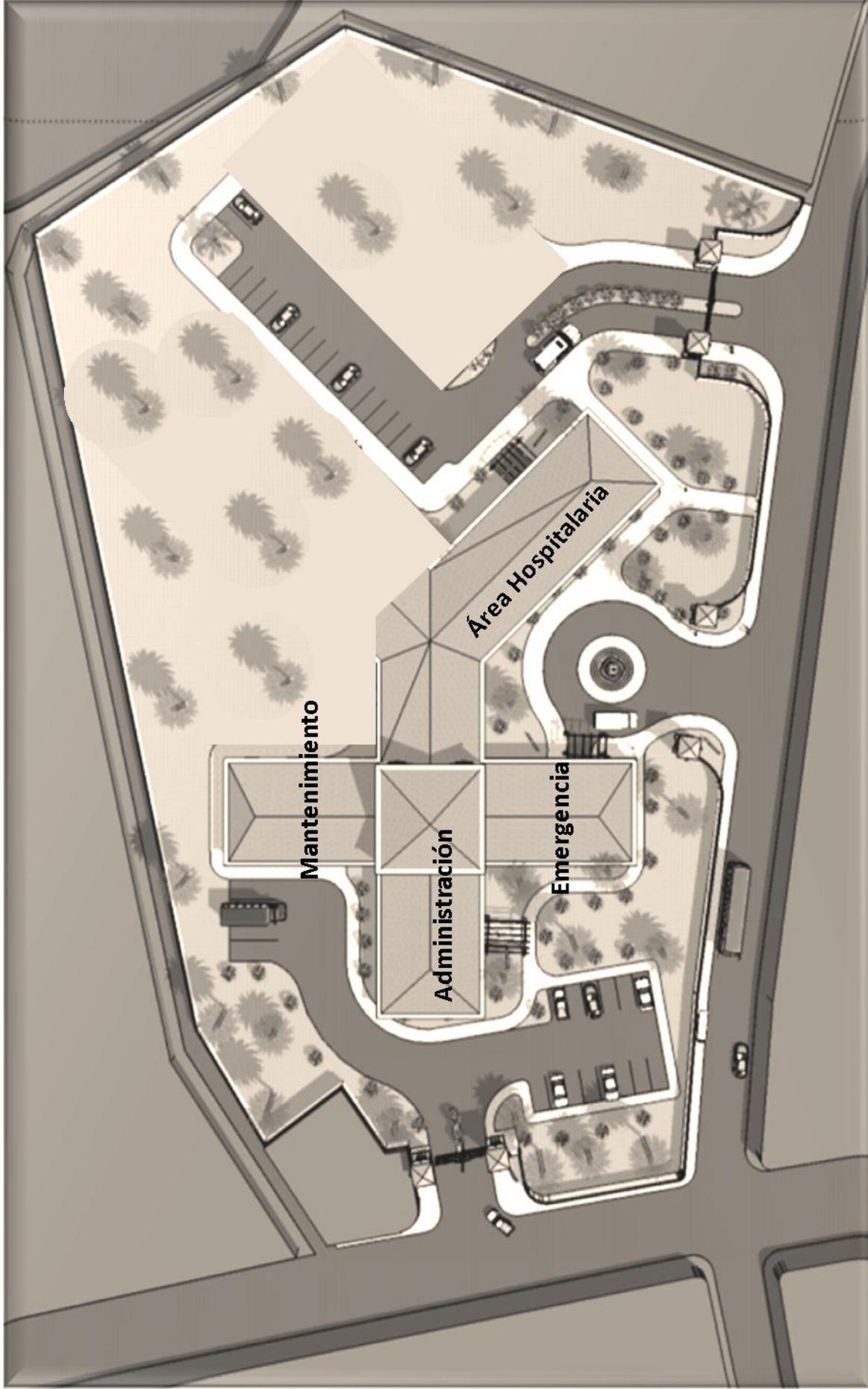
Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula"

Supervisión			8%	Q214,416.02
Gastos Administrativos			5%	Q134,010.01
Fianzas			3%	Q80,406.01
Imprevistos			7%	Q187,614.01
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS			31%	Q616,446.05

COSTOS DIRECTOS Y COSTOS INDIRECTOS				Q3,296,646.25
UTILIDAD DEL PROYECTO			5%	Q164,832.31
TOTAL				Q3,461,478.56
ISR			5%	Q173,073.93
IVA			12%	Q415,377.43
VALOR DEL PROYECTO				Q4,049,929.91
COSTO POR M² DE CONSTRUCCIÓN				Q2,100.80



Id	Nombre de tarea	Dirección	Comienzo	Fin
1	PRELIMINARES	3 días	lun 02/08/10	mié 04/08/10
2	Limpieza, chapapeo y remoción de capa vegetal	1 día	lun 02/08/10	lun 02/08/10
3	Trazo y Nivelación	1 día	mar 03/08/10	mar 03/08/10
4	Movimiento de tierra	1 día	mié 04/08/10	mié 04/08/10
5	CEMENTACION	8 días	jue 05/08/10	lun 16/08/10
6	Excavación	1 día	jue 05/08/10	jue 05/08/10
7	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	2 días	vie 06/08/10	lun 09/08/10
8	Levantado de muro de cimentación	2 días	mar 10/08/10	mié 11/08/10
9	Construcción de solera 0.20 x 0.20	2 días	jue 12/08/10	vie 13/08/10
10	Relevo y compactación de zanjas	1 día	lun 16/08/10	lun 16/08/10
11	LEVANTADO DE MUROS	13 días	mar 17/08/10	jue 02/09/10
12	Levantado de muros de 0.19x0.19x0.39	10 días	mar 17/08/10	lun 30/08/10
13	Construcción de columna 1 de 0.20 x 0.20	3 días	mar 17/08/10	jue 19/08/10
14	Construcción de columna 2 de 0.10 x 0.20	3 días	vie 20/08/10	mar 24/08/10
15	Construcción de solera intermedia	3 días	mié 25/08/10	vie 27/08/10
16	Construcción de solera final	3 días	mar 31/08/10	jue 02/09/10
17	COBERTURA	14 días	vie 03/09/10	mié 22/09/10
18	Cubierta de teja y estructura de madera	14 días	vie 03/09/10	mié 22/09/10
19	ACABADOS	26 días	vie 03/09/10	vie 08/10/10
20	Muro repello y ornido	14 días	vie 03/09/10	mié 11/10/10
21	Piso de cerámico	7 días	jue 23/09/10	vie 01/10/10
22	Instalación de azulejos	5 días	lun 04/10/10	vie 08/10/10
23	Aplicación de pintura	5 días	lun 04/10/10	mar 09/10/10
24	Colocación de puertas de una hoja	2 días	lun 04/10/10	mar 09/10/10
25	Colocación de puertas de dos hojas	2 días	mié 05/10/10	jue 07/10/10
26	Colocación de ventanas 2.00 x 1.50	2 días	jue 23/09/10	jue 24/09/10
27	Colocación de ventanas 1.00 x 1.00	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
28	Colocación de ventanas 2.00 x 2.00	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
29	Colocación de ventanas 1.00 x 2.00	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
30	INSTALACION HIDRAULICA	26 días	vie 03/09/10	vie 08/10/10
31	Tuberia y colocación de φ 1/2"	2 días	vie 03/09/10	lun 08/09/10
32	Instalación de electricas	5 días	lun 04/10/10	vie 08/10/10
33	Instalación de burbujas	5 días	lun 04/10/10	vie 08/10/10
34	Instalación de plia	1 día	lun 04/10/10	lun 04/10/10
35	Instalación de fichas	1 día	lun 04/10/10	lun 04/10/10
36	CONSTRUCCION DE CISTERNA	6 días	vie 03/09/10	vie 10/09/10
37	Construcción de sistema	5 días	vie 03/09/10	vie 10/09/10
38	Equipo hidroneumático 1/2 HP	1 día	vie 10/09/10	vie 10/09/10
39	Instalación de acometida de agua potable	1 día	vie 10/09/10	vie 10/09/10
40	INSTALACION DE DRENAJES	7 días	vie 03/09/10	lun 13/09/10
41	Tuberías+ instalación φ 2"	5 días	vie 03/09/10	jue 09/09/10
42	Tuberías+ instalación φ 3" BAP	5 días	vie 03/09/10	jue 09/09/10
43	Tuberías+ instalación φ 4"	5 días	vie 03/09/10	jue 09/09/10
44	Tuberías+ instalación φ 8"	5 días	vie 03/09/10	jue 09/09/10
45	Conexion a candelera existente	1 día	lun 02/08/10	lun 02/08/10
46	Construcción de caja de unión y registro	1 día	vie 10/09/10	vie 10/09/10
47	Construcción caja trampa grasa	2 días	vie 10/09/10	lun 13/09/10
48	INSTALACION ELECTRICA	8 días	jue 23/09/10	lun 04/10/10
49	Alambrado incluye colocación de pvc eléctrico	3 días	jue 23/09/10	lun 27/09/10
50	Instalación de luminarias+Eje e interruptor	3 días	mar 28/09/10	jue 30/09/10
51	Instalación de tomacorrientes	5 días	mar 28/09/10	lun 04/10/10
52	INSTALACIONES ESPECIALES	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
53	Instalación de teléfono	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
54	Instalación de sistema de red	2 días	jue 23/09/10	vie 24/09/10
55	PAVIMENTACION	7 días	jue 23/09/10	vie 01/10/10
56	Concreto	7 días	jue 23/09/10	vie 01/10/10
57	MURO PERIMETRAL	50 días	jue 05/08/10	mié 13/10/10
58	Excavación	5 días	jue 05/08/10	mié 11/08/10
59	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	10 días	jue 12/08/10	mié 25/08/10
60	Levantado de muro de cimentación	10 días	jue 26/08/10	mié 08/09/10
61	Levantado de muro	20 días	jue 09/09/10	mié 06/10/10
62	Construcción de solera intermedia	5 días	jue 07/10/10	vie 26/02/10
63	Construcción de solera final 0.20x0.20	5 días	jue 09/09/10	mié 13/10/10
64	Relevo y compactación de zanjas	3 días	jue 09/09/10	lun 13/09/10
65	JARDINIZACION	15 días	jue 23/09/10	mié 13/10/10
66	Grana, plantas, piedra volcánica, abono	15 días	jue 23/09/10	mié 13/10/10
67	LIMPIEZA DEL PROYECTO	5 días	jue 14/10/10	mié 20/10/10
68	Limpieza general	5 días	jue 14/10/10	mié 20/10/10
69	OBRA COMPLETADA	58 días	lun 02/08/10	mié 20/10/10



Planta de Conjunto Fase II



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Costos Directos

Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula".

FASE II

No.	REGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO TOTAL	FAC. PON %
1.0	PRELIMINARES				Q16,076.69	
1.1	Limpieza, cahpeo y remoción de capa vegetal	M ₂	1,049.19	Q6.00	Q6,295.14	0.23
1.2	Trazo y Nivelación	ML	637.23	Q10.00	Q6,372.30	0.23
1.3	Movimiento de tierra	M ₃	52.45	Q65.00	Q3,409.25	0.13
2.0	CIMENTACIÓN				Q222,268.17	
2.1	Excavación	M ₃	305.87	Q75.00	Q22,940.25	0.84
2.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	637.23	Q110.00	Q70,095.30	2.57
2.3	Construcción de solera 0.20 x 0.20	ML	637.23	Q94.00	Q59,899.62	2.20
2.4	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	102.00	Q55.00	Q5,610.00	0.21
2.5	Levantado de muro de cimentación	ML	637.23	Q100.00	Q63,723.00	2.34
3.0	LEVANTADO DE MUROS				Q862,655.50	
3.1	Levantado de muros de 0.19x0.19x0.39	M ₂	2,230.30	Q110.00	Q245,333.30	9.00
3.2	Construcción de solera intermedia	ML	637.23	Q375.00	Q238,961.25	8.77
3.3	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	637.23	Q375.00	Q238,961.25	8.77
3.4	Construcción de columna 1 de 0.20 x 0.20	ML	280.00	Q380.00	Q106,400.00	3.90
3.5	Construcción de columna 2 de 0.10 x 0.20	ML	110.00	Q300.00	Q33,000.00	1.21
4.0	CUBIERTA				Q734,370.00	
4.1	Cubierta de teja y estructura de madera	M ₂	1,049.10	Q700.00	Q734,370.00	26.94
5.0	ACABADOS				Q715,305.65	
5.1	Muro repello y cernido	M ₂	4,460.61	Q50.00	Q223,030.50	8.18
5.2	Piso de ceramico	M ₂	1,049.10	Q260.00	Q272,766.00	10.01
5.3	Instalación de azulejos	M ₂	60.00	Q250.00	Q15,000.00	0.55
5.4	Aplicación de pintura	M ₂	4,460.61	Q15.00	Q66,909.15	2.45
5.5	Colocación de puertas de una hoja	UNIDAD	22.00	Q900.00	Q19,800.00	0.73
5.6	Colocación de puertas de dos hojas	UNIDAD	26.00	Q1,500.00	Q39,000.00	1.43
5.7	Colocación de ventanas 2.00´1.50	UNIDAD	38.00	Q1,000.00	Q38,000.00	1.39
5.8	Colocación de ventanas 1.00´1.00	UNIDAD	13.00	Q600.00	Q7,800.00	0.29
5.9	Colocación de ventanas 2.00´2.00	UNIDAD	6.00	Q1,000.00	Q6,000.00	0.22
5.10	Construcción de acera peatonal	M ₂	650.00	Q100.00	Q65,000.00	2.38
6.0	INSTALACIÓN HIDRÁULICA				Q25,725.00	
6.1	Tubería y colocación de φ 1/2"	ML	160.00	Q25.00	Q4,000.00	0.15
6.2	Instalación de retretes	UNIDAD	15.00	Q800.00	Q12,000.00	0.44
6.3	Instalación de lavabos	UNIDAD	15.00	Q400.00	Q6,000.00	0.22
6.4	Instalación de pila	UNIDAD	2.00	Q400.00	Q800.00	0.03
6.5	Instalación de lavatrazos	UNIDAD	3.00	Q475.00	Q1,425.00	0.05
6.6	Instalación de duchas	UNIDAD	6.00	Q250.00	Q1,500.00	0.06
7.0	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA				Q0.00	
7.1	Construcción de cisterna	UNIDAD	-	Q9,500.00	Q0.00	-
7.2	Equipo hidroneumático 1/2 HP	UNIDAD	-	Q4,700.00	Q0.00	-
7.3	Instalación de acometida de agua potable	GLOBAL	-	Q2,200.00	Q0.00	-
8.0	INSTALACIÓN DE DRENAJES				Q33,880.00	
8.1	Tubería+ instalación φ 2"	ML	160.00	Q50.00	Q8,000.00	0.29
8.2	Tubería+ instalación φ 3" BAP	ML	80.00	Q60.00	Q4,800.00	0.18
8.3	Tubería+ instalación φ 4"	ML	40.00	Q75.00	Q3,000.00	0.11
8.4	Tubería+ instalación φ 8"	ML	20.00	Q115.00	Q2,300.00	0.08
8.5	Conexión a candela existente	GLOBAL	-	Q650.00	Q0.00	-
8.6	Construcción de caja de unión y registro	UNIDAD	30.00	Q400.00	Q12,000.00	0.44
8.7	Construcción caja trampa grasa	UNIDAD	9.00	Q420.00	Q3,780.00	0.14
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				Q43,900.00	
9.1	Alambrado incluye colocación de pvc electrico	ML	530.00	Q30.00	Q15,900.00	0.58
9.2	Instalación de luminarias+ Esp e interruptor	UNIDAD	180.00	Q100.00	Q18,000.00	0.66
9.3	Instalación de tomacorrientes	UNIDAD	100.00	Q100.00	Q10,000.00	0.37
10.0	INSTALACIONES ESPECIALES				Q23,250.00	
10.1	Instalación de teléfono	ML	130.00	Q25.00	Q3,250.00	0.12
10.2	Instalación de sistema de red	ML	400.00	Q25.00	Q10,000.00	0.37
10.3	Instalación de oxigeno	GLOBAL	1.00	Q5,000.00	Q5,000.00	0.18
10.4	Instalación de gas	GLOBAL	1.00	Q5,000.00	Q5,000.00	0.18
11.0	PAVIMENTACIÓN				Q0.00	
11.1	CONCRETO				Q0.00	
11.1	CONCRETO	M ₃	-	Q950.00	Q0.00	-
12.0	MURO PERIMETRAL				Q0.00	
12.1	Excavación	M ₃	-	Q65.00	Q0.00	-
12.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	-	Q110.00	Q0.00	-
12.3	Levantado de muro de cimentación	ML	-	Q100.00	Q0.00	-
12.4	Construcción de solera intermedia	ML	-	Q375.00	Q0.00	-
12.5	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	-	Q375.00	Q0.00	-
12.6	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	-	Q55.00	Q0.00	-
13.0	JARDINIZACIÓN				Q0.00	
13.1	Grana, plantas, piedra volcánica, abono	GLOBAL	-	Q30,000.00	Q0.00	-
14.0	LIMPIEZA DEL PROYECTO				Q10,500.00	
14.1	Limpieza general	GLOBAL	1.00	Q10,500.00	Q10,500.00	0.39
	COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS				Q2,725,931.01	100.00

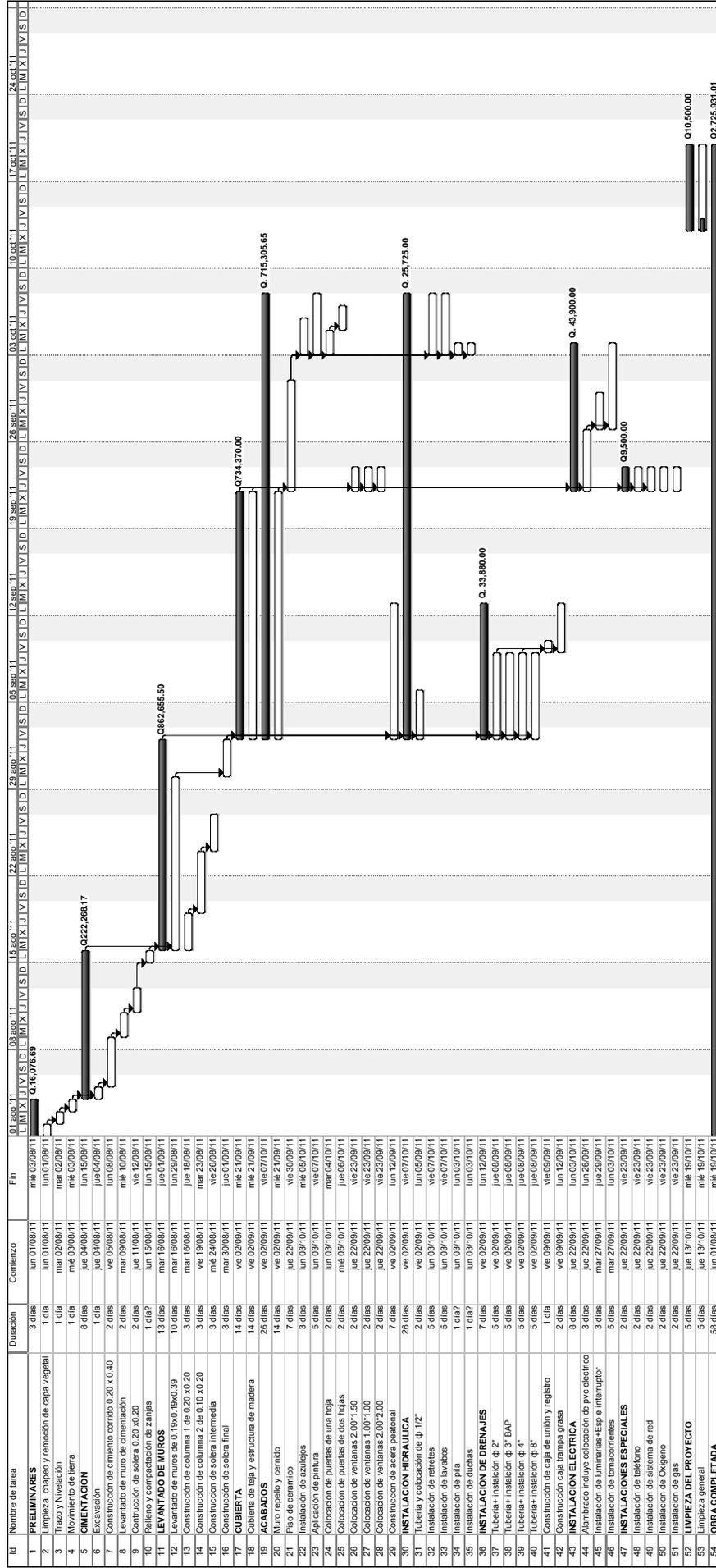


Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura
 Costos Directos

Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula"

Supervisión			8%	Q218,074.48
Gastos Administrativos			5%	Q136,296.55
Fianzas			3%	Q81,777.93
Imprevistos			7%	Q190,815.17
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS			31%	Q626,964.13

COSTOS DIRECTOS Y COSTOS INDIRECTOS				Q3,352,895.14
UTILIDAD DEL PROYECTO			5%	Q167,644.76
TOTAL				Q3,520,539.90
	ISR		5%	Q176,026.99
	IVA		12%	Q422,464.79
VALOR DEL PROYECTO				Q4,119,031.68
COSTO POR M² DE CONSTRUCCIÓN				Q1,846.85

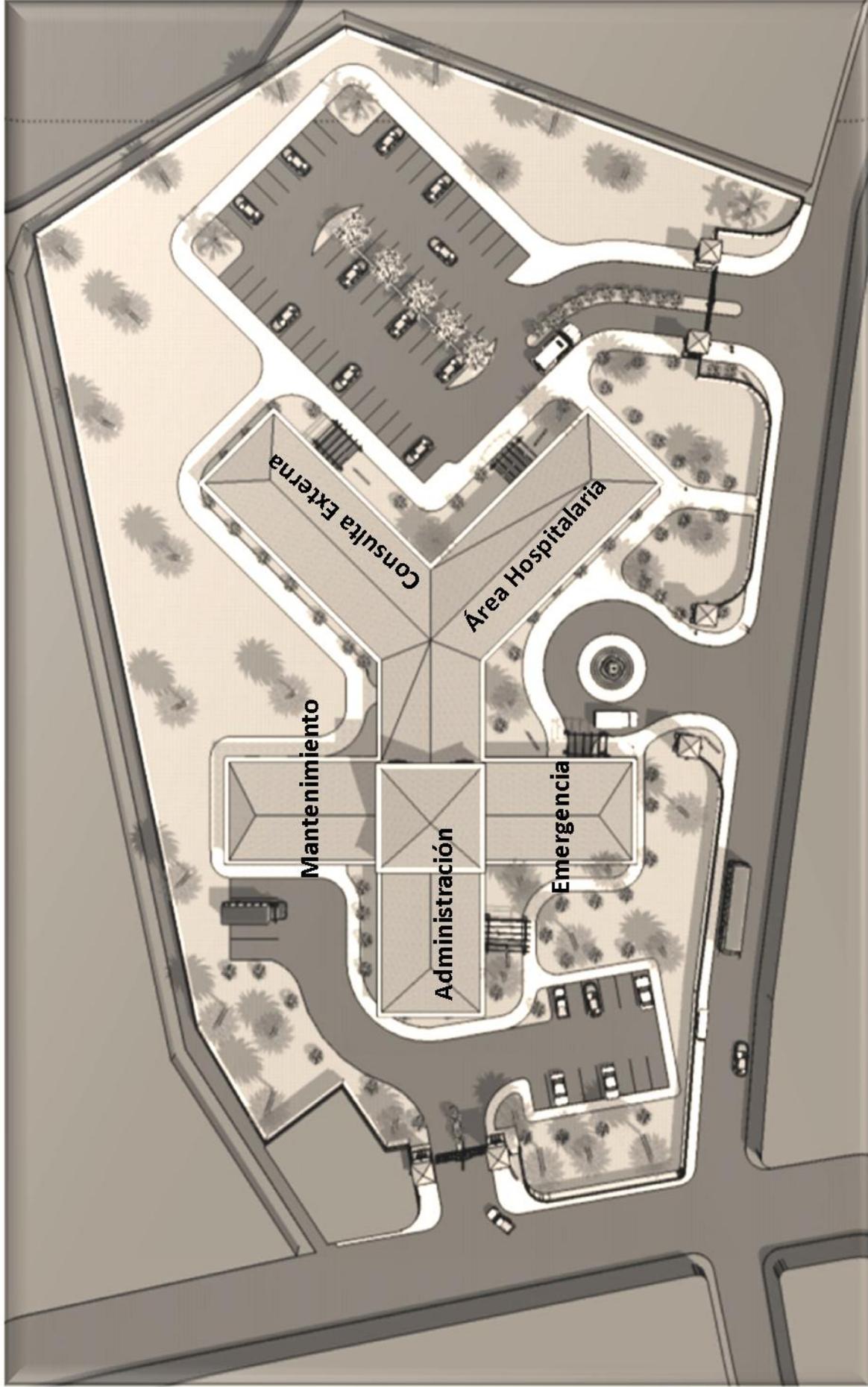


Progreso Hito Resumen Resumen del proyecto Tareas externas Hito externo Fecha limite

Tarea División

Proyecto: diagrama de gantt del cum fa
 Fecha: mié 24/03/10

148 **Página**



Planta de Conjunto Fase III



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Costos Directos

Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula".

FASE III

No.	REGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTO TOTAL	FAC. PON %
1.0	PRELIMINARES				Q7,494.74	
1.1	Limpieza, cahpeo y remoción de capa vegetal	M ₂	527.64	Q6.00	Q3,165.84	0.18
1.2	Trazo y Nivelación	ML	261.36	Q10.00	Q2,613.60	0.15
1.3	Movimiento de tierra	M ₃	26.38	Q65.00	Q1,714.70	0.10
2.0	CIMENTACIÓN				Q96,144.24	
2.1	Excavación	M ₃	209.08	Q75.00	Q15,681.00	0.91
2.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	261.36	Q110.00	Q28,749.60	1.66
2.3	Construcción de solera 0.20 x 0.20	ML	261.36	Q94.00	Q24,567.84	1.42
2.4	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	18.36	Q55.00	Q1,009.80	0.06
2.5	Levantado de muro de cimentación	ML	261.36	Q100.00	Q26,136.00	1.51
3.0	LEVANTADO DE MUROS				Q370,503.60	
3.1	Levantado de muros de 0.19x0.19x0.39	M ₂	914.76	Q110.00	Q100,623.60	5.83
3.2	Construcción de solera intermedia	ML	261.36	Q375.00	Q98,010.00	5.67
3.3	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	261.36	Q375.00	Q98,010.00	5.67
3.4	Construcción de columna 1 de 0.20 x 0.20	ML	147.00	Q380.00	Q55,860.00	3.23
3.5	Construcción de columna 2 de 0.10 x 0.20	ML	60.00	Q300.00	Q18,000.00	1.04
4.0	CUBIERTA				Q369,348.00	
4.1	Cubierta de teja y estructura de madera	M ₂	527.64	Q700.00	Q369,348.00	21.38
5.0	ACABADOS				Q389,105.20	
5.1	Muro repello y cernido	M ₂	1,829.52	Q50.00	Q91,476.00	5.30
5.2	Piso de cerámico	M ₂	527.64	Q260.00	Q137,386.40	7.94
5.3	Instalación de azulejos	M ₂	-	Q250.00	Q0.00	-
5.4	Aplicación de pintura	M ₂	1,829.52	Q15.00	Q27,442.80	1.59
5.5	Colocación de puertas de una hoja	UNIDAD	22.00	Q900.00	Q19,800.00	1.15
5.6	Colocación de puertas de dos hojas	UNIDAD	26.00	Q1,500.00	Q39,000.00	2.26
5.7	Colocación de ventanas 2.00' x 1.50'	UNIDAD	-	Q1,000.00	Q0.00	-
5.8	Colocación de ventanas 1.00' x 1.00'	UNIDAD	12.00	Q600.00	Q7,200.00	0.42
5.9	Colocación de ventanas 2.00' x 2.00'	UNIDAD	22.00	Q1,000.00	Q22,000.00	1.27
5.10	Construcción de acera peatonal	M ₂	450.00	Q100.00	Q45,000.00	2.61
6.0	INSTALACIÓN HIDRÁULICA				Q22,700.00	
6.1	Tubería y colocación de φ 1/2"	ML	300.00	Q25.00	Q7,500.00	0.43
6.2	Instalación de retretes	UNIDAD	12.00	Q800.00	Q9,600.00	0.56
6.3	Instalación de lavabos	UNIDAD	13.00	Q400.00	Q5,200.00	0.30
6.4	Instalación de pila	UNIDAD	1.00	Q400.00	Q400.00	0.02
6.5	Instalación de lavatrastos	UNIDAD	-	Q475.00	Q0.00	-
6.6	Instalación de duchas	UNIDAD	-	Q250.00	Q0.00	-
7.0	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA				Q0.00	
7.1	Construcción de cisterna	UNIDAD	-	Q9,500.00	Q0.00	-
7.2	Equipo hidroneumático 1/2 HP	UNIDAD	-	Q4,700.00	Q0.00	-
7.3	Instalación de acometida de agua potable	GLOBAL	-	Q2,200.00	Q0.00	-
8.0	INSTALACIÓN DE DRENAJES				Q38,230.00	
8.1	Tubería+ instalación φ 2"	ML	300.00	Q50.00	Q15,000.00	0.87
8.2	Tubería+ instalación φ 3" BAP	ML	80.00	Q60.00	Q4,800.00	0.28
8.3	Tubería+ instalación φ 4"	ML	20.00	Q75.00	Q1,500.00	0.09
8.4	Tubería+ instalación φ 8"	ML	10.00	Q115.00	Q1,150.00	0.07
8.5	Conexión a candela existente	GLOBAL	-	Q650.00	Q0.00	-
8.6	Construcción de caja de unión y registro	UNIDAD	30.00	Q400.00	Q12,000.00	0.69
8.7	Construcción caja trampa grasa	UNIDAD	9.00	Q420.00	Q3,780.00	0.22
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				Q21,000.00	
9.1	Alambrado incluye colocación de pvc electrico	ML	300.00	Q30.00	Q9,000.00	0.52
9.2	Instalación de luminarias+ Esp e interruptor	UNIDAD	70.00	Q100.00	Q7,000.00	0.41
9.3	Instalación de tomacorrientes	UNIDAD	50.00	Q100.00	Q5,000.00	0.29
10.0	INSTALACIONES ESPECIALES				Q3,250.00	
10.1	Instalación de teléfono	ML	80.00	Q25.00	Q2,000.00	0.12
10.2	Instalación de sistema de red	ML	50.00	Q25.00	Q1,250.00	0.07
10.3	Instalación de oxígeno	GLOBAL	-	Q5,000.00	Q0.00	-
10.4	Instalación de gas	GLOBAL	-	Q5,000.00	Q0.00	-
11.0	PAVIMENTACIÓN				Q399,000.00	
11.1	CONCRETO					
		M ₃	420.00	Q950.00	Q399,000.00	23.10
12.0	MURO PERIMETRAL				Q0.00	
12.1	Excavación	M ₃	-	Q65.00	Q0.00	-
12.2	Construcción de cimiento corrido 0.20 x 0.40	ML	-	Q110.00	Q0.00	-
12.3	Levantado de muro de cimentación	ML	-	Q100.00	Q0.00	-
12.4	Construcción de solera intermedia	ML	-	Q375.00	Q0.00	-
12.5	Construcción de solera final 0.20x0.20	ML	-	Q375.00	Q0.00	-
12.6	Relleno y compactación de zanjas	M ₃	-	Q55.00	Q0.00	-
13.0	JARDINIZACIÓN				Q0.00	
13.1	Grama, plantas, piedra volcánica, abono	GLOBAL	-	Q30,000.00	Q0.00	-
14.0	LIMPIEZA DEL PROYECTO				Q10,500.00	
14.1	Limpieza general	GLOBAL	1.00	Q10,500.00	Q10,500.00	0.61
	COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS				Q1,727,275.18	100.00



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Costos Directos

Presupuesto del Proyecto: "Centro de Urgencias Médicas, Jocotán, Chiquimula"

Supervisión			8%	Q138,182.01
Gastos Administrativos			5%	Q86,363.76
Fianzas			3%	Q51,818.26
Imprevistos			7%	Q120,909.26
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS			31%	Q397,273.29

COSTOS DIRECTOS Y COSTOS INDIRECTOS				Q2,124,548.47
LUTILIDAD DEL PROYECTO			5%	Q106,227.42
TOTAL				Q2,230,775.89
ISR			5%	Q111,538.79
IVA			12%	Q267,693.11
VALOR DEL PROYECTO				Q2,610,007.80
COSTO POR M² DE CONSTRUCCIÓN				Q2,853.22

5.13 RELACIÓN COSTO BENEFICIO

Se determinará la Relación de Costo Beneficio del proyecto por medio de una simple operación que nos ayudará a determinar el beneficio del proyecto para los habitantes de Jocotán.

La población de Jocotán actualmente asciende a 54,360 habitantes todos ellos distribuidos en 9 regiones: Jocotán, Canapará, Charmá, El Abundante, Guaraquiche, La Mina, Las Flores, Tanshá, Torojá.¹

Según el Ministerio de Salud Pública y asistencia social estos Centros de Salud tienen un Rango de Cobertura entre 25,000 hasta 35,000 pacientes promedio atendidos anualmente. ² El Costo del Proyecto asciende a Q 10,778,969.39. Este proyecto se realizará por medio de Fondos del Gobierno, según Gestión.

Fórmula Costo Beneficio $\text{Costo del Proyecto} / \text{Rango Máximo de Cobertura Anual} = \text{Costo Beneficio por Habitante}$.

Esto significa:

$Q\ 10,778,969.39 / 30,000 = Q\ 359.30$ de Beneficio por Habitante

¹ Monografía del Municipio de Jocotán, Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de la Villa de Santiago, Jocotán.1998.

² Área de Salud de Chiquimula.

Capítulo VI

Conclusiones, Recomendaciones y Bibliografía.

Conclusiones

- El Estado guatemalteco tiene la responsabilidad de favorecer el acceso a los servicios de salud y medicamentos a la población, en especial a los más desprotegidos y necesitados.
- Según las normas y directrices que marca el Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social, el Centro de salud que actualmente funciona en el área de Jocotán, ya no brinda la atención adecuada por la falta de Equipo y Personal Calificado.
- La Municipalidad de Jocotán donará el terreno ideal para la creación del centro de urgencias médicas al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para el beneficio de todos los habitantes del lugar.
- El Centro de Urgencias Médicas en el municipio de Jocotán, Chiquimula, es una solución a la problemática de funcionamiento y localización del actual Centro de Salud; ya que la propuesta cuenta con los espacios necesarios para cubrir una demanda proyectada al año 2,030.
- La propuesta arquitectónica cumple con las normas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en cuanto a las áreas mínimas requeridas por cada servicio, ambiente y área, dependiendo de la actividad, función específica o característica especial.

Recomendaciones

- Se recomienda la Construcción del Centro de Urgencias Médicas considerando el presente estudio como una directriz, y a su vez promover la construcción de proyectos similares con el fin de mejorar la salud de los habitantes.
- Obedeciendo los niveles de atención que brinda el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tomando en cuenta que el actual centro de salud ya no es funcional, se recomienda la planificación y construcción de un Centro de Urgencias Médicas en el Área de Jocotán, con el fin de mejorar la atención que se presta y promover una cultura de salud, entre sus habitantes.
- Se recomienda aprovechar que existe un terreno donado por la Municipalidad de Jocotán, que cumple con todos los requerimientos que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social solicita para aprobar la asignación y así la futura construcción de una nueva unidad, que en este caso sería un Centro de Urgencias Médicas.
- En la propuesta arquitectónica se ha contemplado la posibilidad de crecimiento, en la ocupación del 40% de área disponible para la continuación hacia los costados del proyecto, previniendo la posibilidad que la demanda se alcance en menor tiempo de la proyectada.
- Debido a la situación crítica que actualmente atraviesa el sector salud en Guatemala, es necesario se creen los mecanismos adecuados, para llevar a las poblaciones, la educación sanitaria elemental, y formarles la conciencia que es el hogar donde comienza la fase preventiva de la salud.

Bibliografía

Libros y Tesis

- Neufert, Ernst. **Arte de Proyectar en Arquitectura.**, 14 edición. Editorial Gustavo Pili. México, 1995.
- Plazola Cisneros, Alfredo, **Enciclopedia de Arquitectura**, Plazola editores, tomo 6, México 1,997.
- Yáñez, Enrique, **Hospitales de seguridad social**, 8ª. Edición. Editorial Limusa S.A. de C.V., Grupo Noriega Editores, Balderas 95, México D.F. 1,995.
- Serrano Elvin, Guerrero Erwin; **El Proceso Teórico Conceptual y Metodológico del Diseño en tres etapas**; Material preparado en base a notas y apuntes de clases de los docentes de Taller síntesis nivel inicial; Guatemala Septiembre 1995.
- Chávez Zepeda; Juan José; **Elaboración de Proyectos de Investigación**; Módulos de autoaprendizaje; Segunda Edición; Guatemala; 1994.
- Serrano, Elvin; **El Proceso Diagramático Interactivo**; Documento de Apoyo para nivel inicial; 1995/1996.
- Barquín Calderón, Dr. Manuel. **Dirección de Hospitales**; Séptima edición, Mac Graw-Hill Interamericana, México 2,004.
- Mazariegos Fernández, Armando **Criterios para la Formulación de normas de Diseño para Instalación de la Salud En Guatemala**, tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC. 1987.
- Monzón Sáenz, José, **Sistema Modular de Emergencias**, tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC. 1996.
- Santos Orozco, Danilo, **Equipamiento Urbano para el Municipio de Villa Nueva, Propuesta Específica: Centro de Salud**, tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC. 1995.
- Callen Valdés, Victoria María, Chavarría Díaz, Alan Roberto, **Paseo Eco turístico Cataratas de Guaraquiche y Antigua Mina de Hierro, Jocotán, Chiquimula**, tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC.
- Galindo Coronado, Filiberto, **Centro de tratamiento y atención a la Salud en el municipio de San Juan Alotenango del departamento de Sacatepéquez**, tesis de la Facultad de Arquitectura, USAC. Octubre 2,006.
- Radfor Hernández, William Estuardo, **Propuesta de Unidad Hospitalaria en el Municipio de San José, Escuintla**, tesis de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1985.

- Santizo Quiñónez, Gabriela de Lourdes, **Guía general de aspectos necesarios a considerarse para el desarrollo de centros hospitalarios**, Tesis de la Facultad de Arquitectura, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala, 2001.
- Maselli Loaiza, Giovanna Beatrice, **Documento de Apoyo a la Docencia para el curso de Manejo y Diseño Ambiental I**, tesis de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, Guatemala, 2004.
- Pérez Rousselin, Ana Karina, **Análisis de servicios de equipamiento y proyecto del centro de salud Canalitos**, tesis de la Universidad de San Carlos, Centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura -CIFA-, Guatemala, mayo 2007.

Documentos

- Monografía del Municipio de Jocotán, Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de la Villa de Santiago, Jocotán.1998.
- Jocotán *New Siglo* diciembre 2,003
- Formato de Población 2,003, Unicef
- Estudio de Multi-Amenazas Ambientales en el Municipio de Jocotán, Depto. de Chiquimula, Guatemala, agosto 2001. Acción Internacional Contra el Hambre
- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, **Acuerdo Gubernativo No. 115-99** Guatemala, 1,999.
- Ministerio de Salud y Asistencia Social, **Unidad de Planificación Estratégica**, Guatemala, 2,006.
- Perfil de los sistemas de salud Guatemala, **Monitoreo y análisis de los procesos de Cambio y reforma**, USAID y Organización Panamericana de la Salud. Tercera Edición (Febrero, 2007).
- Estrategia para la Reducción de la Pobreza del municipio de Jocotán, **AECI-SEGEPLAN**, Chiquimula, marzo 2,003.

Internet:

- Página del Ministerio de Salud de Guatemala, 2,009- <http://www.mspas.gob.gt>
- Página del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, 2,009 - <http://www.ine.gob.gt>
- Enciclopedia Wikipedia online, 2,009- <http://www.es.wikipedia.org>
- Portal del departamento de Chiquimula, 2,009 - <http://www.chiquimulaonline.com>
- Página de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2,009 - www.usac.edu.gt,
- Diccionario online de la Real Academia de la lengua Española - www.rae.com, 2,009
- Página Web - www.cuencacopanchorti.com, 2009.

Entrevistas

- Dr. Luis Velarde, Director del Centro de Salud de Jocotán.
- Arq. Efraín Orellana, Coordinador de la Oficina Municipal de Planificación de la Municipalidad de Jocotán.
- Prof. Ramón Gutiérrez, Alcalde Municipal de Jocotán.
- Marco Tulio Telón Cruz, Secretario Municipal de Jocotán.
- Prof. Noé Estuardo Sagastume Chiapas, Técnico en Reorganización Social, OMP, Jocotán, Chiquimula.
- Oficina de la Mancomunidad Copan-Ch´ortí, Jocotán, Chiquimula.
- Área de Salud de Chiquimula.

Imprimase



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano
Facultad de Arquitectura



Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán
Asesor



Victor Edmundo Suchini Leytán
Sustentante

Jocotán, Chiquimula 18 de mayo del 2006

Arq. Efraín Orellana
Coordinador de la O.M.P.
Jocotán, Chiquimula

Por este medio lo saludo deseando que sus actividades se desarrollen con éxito, el motivo de la presente es para solicitar la colaboración y apoyo técnico para la elaboración del diseño del **Centro de Urgencias Medicas**, ubicado en la **Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula**.

Esperando su atención a la presente y sin otro particular me suscribo de usted atentamente.


Dr. Luis Antonio Velarde
Director del Centro de Salud





Municipalidad de la Villa de Santiago Jocotán

Departamento de Chiquimula, Guatemala, C.A.

Telefax:7946-5141



Jocotán, Chiquimula 22 de Mayo del 2006

Víctor Edmundo Suchini Leytán
EPS Facultad de Arquitectura de la U.S.A.C.
Oficina Municipal de Planificación

Por este medio lo saludo deseando que sus actividades se desarrollen con éxito, el motivo de la presente es para solicitar su colaboración y apoyo técnico para la elaboración del diseño del **Centro de Urgencias Medicas**, ubicado en la **Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula**.

Esperando su atención a la presente y sin otro particular me suscribo de usted atentamente.

Arq. Efraín Orellana
Coordinador del Centro de Salud

