



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

PRESENTADO POR JULIA MELISSA MÉNDEZ SOBERANIS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA



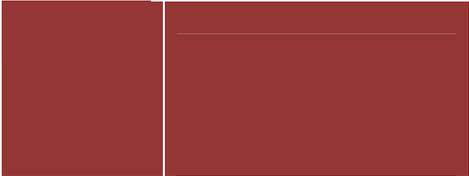
Guatemala, agosto de 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**HOSPITAL PEDIÁTRICO
PARA EL DEPARTAMENETO DE SOLOLÁ**

JULIA MELISSA MÉNDEZ SOBERANIS



MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

VOCAL I Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz

VOCAL II Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

VOCAL III Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

VOCAL IV Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón

SECRETARIO Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TERNA EXAMINADORA

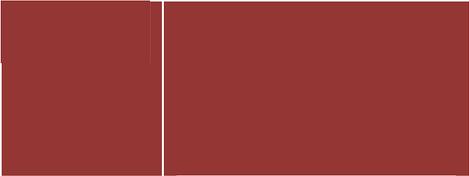
DECANO Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

ASESOR Arq. Alfonso Leonardo Arzú

CONSULTOR Arq. Alma del Socorro de León Maldonado

CONSULTOR Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González

SECRETARIO Arq. Alejandro Muñoz Calderón



AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por darme sabiduría y las fuerzas necesarias para concluir esta etapa, por ser siempre mi guía y mi acompañante en los momentos más difíciles, gracias por ser quien diseña los planos de mi vida.

Mi tía

Marta Julia Escobar de Gonzales por darme todo el apoyo incondicional en todos mis estudios y por creer en mí.

Gracias por todo tía te quiero mucho.

Mis padres

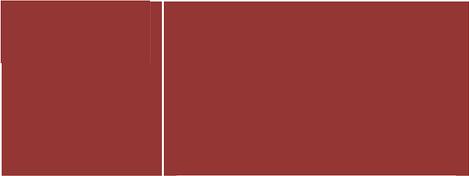
Emilia Soberanis y Mario Méndez gracias por apoyarme en todas las etapas de mis estudios y por darme la vida.

A mis hermanos

Sindy, Shirley, Merelín, Mario y Daniel gracias por la paciencia que han tenido los quiero con todo mi corazón, también a los que forman parte importante de mi vida los quiero mucho (Toto).

A mis amigas y compañeros

A todos los que conocí en el transcurso de mi carrera por los momentos de risas, tristezas, enojos y desvelos, gracias por crear recuerdos inolvidables en mi vida.



ÍNDICE

Carátula

Contra Carátula

Índice general

Introducción

CAPÍTULO 1 : MARCO CONCEPTUAL

1.1 Planteamiento del problema..... 4

1.2 Antecedentes..... 5

1.3 Justificación..... 6

1.4 Objetivos..... 7

 1.4.1 Generales..... 7

 1.4.5 Específicos..... 7

1.5 Delimitación..... 7

 1.5.1 Temporal..... 7

 1.5.2 Física..... 7

1.6 Recursos..... 7

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Equipamiento Urbano..... 10

2.2 Sistema Nacional de Salud 12

2.3 Equipamiento para la Salud..... 16

2.4 Factores que influyen a la Salud..... 17

2.4.1 Biología Humana.....	17
2.4.2 Forma de vida.....	17
2.4.3 Organización del Cuidado de la Salud.....	17
2.7 Tipo de Instalaciones.....	18
2.7.1 Puestos de Salud.....	18
2.7.2 Centro de Salud.....	18
2.7.3 Hospital de Distrito.....	18
2.7.4 Hospital Departamental.....	19
2.7.5 Hospital de Referencia Nacional.....	19
2.7.6 Componentes que conforman un Hospital.....	19
2.8 Hospitales Especializados.....	21
2.8.1 Hospital Pediátrico.....	21
2.8.2 Fisioterapia y Rehabilitación.....	31
2.8.2.1 Fisioterapia Respiratoria.....	32
2.8.2.2 Fisioterapia del Habla.....	32
2.8.2.3 Rehabilitación de Quemados.....	33
2.8.2.4 Rehabilitación de Quebrados.....	34
2.8.2.5 Rehabilitación con Masajes.....	34
2.8.2 Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.....	35
2.8.9 Sistema de Tratamientos	39
2.10 Aspectos Legales.....	40
2.10.1 Organización Mundial de la Salud.....	40
2.10.2 Constitución Política de la República de Guatemala.	40

2.10.3 Aspectos Importantes.....	41
2.10.4 Código Municipal del Congreso de la.....	42
República de Guatemala	

CAPÍTULO 3: MARCO REFERENCIAL

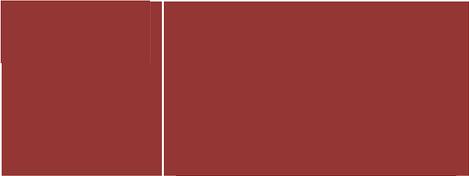
3.1 Datos de la Región.....	45
3.2 Aspectos fisiográficos.....	46
3.4 Aspectos Ambientales.....	50
3.5 Aspectos Poblacionales.....	53
3.6 Niveles de desarrollo.....	56

CAPÍTULO 4: MARCO DIAGNÓSTICO

4.1 Accesibilidad.....	61
4.2 Infraestructura.....	63
4.3 Equipamiento Urbano.....	64
4.4 Análisis de la Imagen Urbana.....	64
4.5 Hospital Nacional de Sololá.....	73
4.5.1 Datos del Funcionamiento del Hospital.....	76
4.6 Selección del Terreno.....	82
4.6.2 Análisis del sitio.....	83
4.7 Radio de Influencia.....	84

CAPÍTULO 5: PROCESO DE DISEÑO

5.1 Premisas de Diseño.....	89
5.1.1 Funcionalidad.....	89
5.1.2 Morfología o forma.....	90
5.1.3 Fundamentación del proyecto.....	90
5.1.4 Premisas de diseño	91
5.2 Datos Importantes.....	93
5.3 Diagramación.....	94
5.4 Planos del proyecto.....	103
• Planta de conjunto	
• Planta de conjunto del Primer Nivel	
• Planta de conjunto del Segundo Nivel	
• Elevaciones	
• Secciones	
• Planta de Vestíbulo y Laboratorio	
• Planta de Consulta Externa	
• Planta de Área de Emergencia Menor	
• Planta de Área de Emergencia	
• Planta de Área Administrativa	
• Planta de Área de Terapia	
• Planta de Área de Encamamiento	
• Planta de Área de Servicio	
Conclusiones.....	119
Recomendaciones.....	120
Bibliografía.....	121



INTRODUCCIÓN

Con el fin de fomentar la protección de la salud en los niños, niñas y adolescentes se presenta a continuación la propuesta de diseño del Hospital Pediátrico en el departamento de Sololá, en el cual se describe la concepción del proyecto mediante distintos marcos referenciales que ayudarán de forma teórica y práctica, incluyendo normas y reglamentos constructivos que fortalecerán el diseño y la implementación de los ambientes necesarios para su buen funcionamiento.

Debido a que la salud es un bienestar físico, mental y social, es de suma importancia el aporte de más espacios físicos que se dediquen a mejorar las condiciones actuales de salud en el departamento y demás áreas de influencia, ya que la atención médica especializada en el área de pediatría no es suficiente en el actual Hospital de Sololá.

1

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL

CAPÍTULO 1

1. MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presenta la concepción del tema de estudio.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como punto de referencia los datos concluyentes del informe final del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del año 2008, el mayor problema que afecta a la población son los altos índices de morbilidad y mortandad infantil.¹

El ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) atiende a un 25% de la población, las organizaciones privadas y o Gubernamentales atienden a un 10% de la población, la medicina natural atiende a un 3% de la población y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) atiende a un 18% de la población; dejando a un 44% de la población sin atención alguna.² Esto mayormente se refleja en los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, Alta Verapaz, Baja Verapaz, e incluye la ciudad capital.

Actualmente, el Hospital Nacional de Sololá cuenta con una dotación de 179 personas en diferentes áreas de trabajo. La falta de secciones como Área de Pediatría, Sala de Cuidados Intensivos, Centro de Diagnóstico y personal suficientemente capacitado en el área de pediatría hacen que las condiciones del actual hospital sean insuficientes, sin contar los problemas que sufre por la falta de agua potable.

Tomando en cuenta que la mayoría de enfermedades se comienzan a desarrollar desde la niñez por la falta de una adecuada nutrición y atención médica especializada las cuales pueden afectar su sano crecimiento, es de suma importancia el cuidado y atención desde temprana edad, ya que entre las enfermedades más comunes que afectan a la población están la Desnutrición, Anemia, las Infecciones Respiratorias y todas las infecciones prevalentes de la infancia que no pueden ser atendidas debidamente por la falta de un ambiente que se especialice en el cuidado de los niños y de personal especializado. Es de suma importancia brindarles a los pobladores un Hospital que cubra todas las áreas en las cuales las poblaciones menores de edad puedan ser atendidas correctamente.²

En este sentido el Sindicato de Salud expuso en conferencia lo siguiente:

“...la demanda de servicios en el Hospital Nacional de Sololá se ha ido incrementando, no existe el espacio suficiente para el área de pediatría”.

Además, las pocas instalaciones con que cuenta el hospital provocan incomodidad para la población a cubrir ya que estas instalaciones deben atender pacientes de Quiché y de Suchitepéquez, además de cubrir los 19 municipios de Sololá. Se ha rebasado la capacidad de servicios, en especial en Pediatría, donde falta personal especializado.³

El ministerio de Salud Pública dio a conocer las siguientes estadísticas con respecto al personal de trabajo dentro del hospital:⁴

	Año 2007
Dotación total de población	179
Porcentaje de personal asistencial	62%
Índice personal por cama	2.80

1.2 ANTECEDENTES

El hospital Nacional del departamento carece de instalaciones adecuadas para el área de pediatría, mientras se incrementa la demanda de servicios.

El sindicato de Salud expuso en conferencia de prensa realizada el 14 de marzo del año 2008 en el Hospital Nacional de Sololá que la situación del Hospital de Sololá requiere de atención inmediata de las autoridades de Salud, ya que perjudican a los pacientes.

También se informó que urge la contratación y capacitación de médicos generales, un pediatra y dos obstetras, y aunque en la actualidad reciben apoyo de dos facultativos cubanos que integran el Área de Salud, esta colaboración es temporal, y prevén que la situación empeorará si no hay personal suficiente.

(Ver tabla de indicadores de atención médica hasta la fecha pág. 73-75)

3 Prensa Libre - Departamental – Guatemala sábado 14 de marzo del 2008 pág.13

4 Ministerio de Salud Pública - Indicador de estructura Hospital de Sololá

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, el departamento de Sololá cuenta con 307,791 habitantes, de los cuales el 58 % de la población es menor de edad, en rangos de 0 a 1 año de 2 a 6 años y 6 a 14 años. Tomando en cuenta que la mayor parte de la población es joven se debe mejorar su buen desarrollo físico y saludable.

Actualmente, el Hospital de Sololá no cuenta con área suficiente para poder atender a la población más joven del sector, pues esta atención tiene lugar de forma muy general en el área de consulta externa dejando como segundo plano a dicha población que en cierto punto lo necesita más. De acuerdo al índice de enfermedades (ver gráficas) que se desarrollan en el sector, los más pequeños son los afectados, ya que no cuentan con el medicamento adecuado para cubrir su terapia o tratamiento.⁵

Por la situación planteada anteriormente se considera de suma importancia la creación de un Hospital Pediátrico que cubra las necesidades de la población y que cuente con el espacio adecuado para cubrir la demanda de población, incluyendo un espacio útil como el Centro de capacitación, en el cual se podrán desarrollar temas tales como: Salud Materno-Infantil y Reproductiva, Hábitos Higiénicos, Violencia Intrafamiliar, y otros que se consideren importantes para un buen desarrollo en la salud.

Conociendo cuales son los aspectos más importantes a solucionar se plantea el diseño del hospital, el cual estará destinado a satisfacer las necesidades de la población del municipio de Sololá y localidades cercanas, tales como:

San José Chacayá, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Clara la Laguna, Concepción y los demás municipios de Sololá.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Realizar una propuesta Arquitectónica (a nivel de anteproyecto) del Hospital Pediátrico para la población del departamento de Sololá.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades del funcionamiento de cada una de las áreas que debe contemplar un hospital pediátrico.
- Contribuir con el diseño y distribución de los ambientes adecuados para el buen funcionamiento de cada uno de los ambientes.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.5.1 Delimitación Geográfica

El área geográfica que abarca es el Departamento de Sololá, que se divide en dos zonas principales: Zona 1 y Zona 2, y parte de los departamentos colindantes, como El Quiché y Suchitepéquez. (Ver mapa pág. 59)

1.5.2 Delimitación Temporal

El Hospital se proyecta para el 2034 debido a su vida útil que será de 25 años como mínimo, tomando en cuenta una futura aplicación.

1.6 RECURSOS

1.6.1 Recursos Financieros

La ejecución del proyecto estará a cargo de la empresa bajo contrato administrativo con la Municipalidad de Sololá, así como un compromiso legal con los requerimientos constructivos, plazas de trabajo y equipo.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan las principales teorías relacionadas al tema de la salud.

¿Qué es la salud?

La Organización Mundial de la Salud explica que es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad, y depende de la más amplia cooperación de las personas.⁶

2.1 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano se conforma por medio de las actividades que permiten la realización, bienestar y desarrollo. Se refiere mayormente al equipamiento público, como lo son: Escuelas, **hospitales**, (Centros de salud, Clínicas Médicas), parques, salones comunales, etc.

Dentro del equipamiento urbano existen:⁷

Equipamiento Básico:

- Equipamiento educativo y cultural
- Equipamiento para la salud
- Equipamiento para el comercio
- Equipamiento para la recreación y deporte

Equipamiento Complementario:

- Equipamiento administrativo y de servicios humanos
- Equipamiento para la religión
- Equipamiento para la comunicación

El equipamiento urbano se define por su ubicación en el espacio público y el uso que tendrá en la comunidad.

La mayor parte de los equipamientos que se encuentran distribuidos en forma dispersa dentro de un determinado lugar, se consideran por su radio de cobertura y nivel de actuación, pueden ser clasificados en dos tipos: ⁸

A.- De cobertura local

B.- De cobertura regional

A.1.- En el primer renglón están consideradas las unidades de equipamiento que tienen un radio de cobertura de alcance cercano, es decir, aquellas que pueden dar servicio a la población ya sea en el pueblo, barrio o colonia, y que su nivel de actuación se encuentra enmarcado dentro de un determinado sector.

B.1.- En el segundo se puede considerar los equipamientos que por su uso destino o función, su radio de influencia se extiende más allá del ámbito local, y abarca un espacio de interrelación. Esto significa que el servicio que se ofrece en estas unidades es utilizado por la población que se encuentra ubicada en otras localidades y/o municipios.

2.2 SISTEMA NACIONAL DE SALUD

2.2.1 Principales Características del Sistema de Salud en Guatemala

Organización del sector salud y cobertura de los servicios

Actualmente, el sector salud es de naturaleza mixta, conformado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Sector Privado, la Sanidad Militar y un significativo sector de medicina comunitaria tradicional, sobreviviente de la cultura Maya.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene el mandato de ser “La Rectoría del Sector Salud, entendida como la conducción, regulación, vigilancia, Coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional” (MSPAS, Código de salud Decreto 90-97, Artículo 9.º), este opera por medio de sus dependencias públicas: hospitales, centros de salud y puestos de salud.

El IGSS es una entidad descentralizada del Estado, su fin primordial es la seguridad social del país, como parte de sus funciones desarrolla un componente principal de atención médica destinado a los trabajadores asalariados afiliados y sus dependientes con dos programas que son el de Invalidez, Vejez y Sobrevivencia (IVS) y el de Accidentes, Enfermedad Común y Maternidad (AEM), ampliando en los últimos años un programa de Atención Primaria en Salud en el Departamento de Escuintla de forma experimental el cual aún está siendo evaluado.

El Sector Privado se puede subdividir en Sector Privado Lucrativo y Sector Privado no Lucrativo.

El primero está constituido por los Hospitales, Sanatorios y Clínicas privadas cuyo fin principal es el de adquirir beneficio económico con la prestación de servicios de recuperación y rehabilitación de la salud, y se encuentran además las empresas de Seguros Médicos Privados.

El Segundo está compuesto principalmente por el sector llamado de ONG, de las cuales, el 55% se encuentra en el área rural del país y se caracterizan por dar respuestas a problemas inmediatos y de largo plazo, bajo una óptica de participación comunitaria como la mejor respuesta a la problemática de salud, de acuerdo a la siguiente lógica:

1. Preventivo-Educativa;
2. Curativa y
3. Coordinación.

Además en este sector se encuentra el Sector Religioso, en la misma línea de trabajo de las ONG, y busca dar respuesta inmediata a los problemas de salud a través de Educación y Prevención, Clínicas, Dispensarios y Hospitales.

La Sanidad Militar cuenta con programas de salud para las Fuerzas Armadas y la Policía a través de hospitales y enfermerías.

El sistema de medicina tradicional comunitaria ha sobrevivido con los servicios de los curanderos, los ancianos y las comadronas que desde la sabiduría de la cultura maya utilizan Consejos, Rituales, Baños, Plantas Medicinales y productos animales y minerales para solucionar sus problemas de salud. Este sistema ha sido ignorado y muy poco tomado en cuenta desde la cultura occidental, aunque ya hay esfuerzos de lograr que tanto el sistema médico occidental, como el etnomédico maya puedan convivir en mutuo respeto y entendimiento con acciones conjuntas.

Existen también dentro de sector salud instituciones públicas y privadas que realizan acciones en salud sin ser su fin principal, destacándose dentro de ellas: La Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, el Ministerio de la Defensa, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, el Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas, y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

La salud se ha convertido en un “Paraguas” ideológico y estratégico para la introducción de elementos de desarrollo comunitario y de salud pública, en los cuales la participación de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han tenido un papel protagónico, en el cual deberían de ir comprometiendo la participación de las comunidades en la planeación, formulación y ejecución de las acciones.

Con la estructura del Sector Salud mencionada anteriormente se tiene la siguiente cobertura de servicios: Sector Público 48% (MSPAS 32% y Seguro Social 16%) y el Sector Privado 10%, Sanidad Militar 0.21%, lo cual demuestra que el 58.21% de la población no fue atendido por dicho sistema y que únicamente el 41.79% restante accedió a los servicios de salud.

No se ha cuantificado estadísticamente, pero la mayoría de la población ha utilizado por muchos años, incluso desde la época precolombina, las prácticas y medicinas tradicionales para la recuperación de su salud, lo cual todavía es una práctica cotidiana ante la falta de servicios y ante el abuso de los costos para

acceder a las formas occidentales de curación. Así tampoco existen registros estadísticos de la cobertura dada por las ONG, considerándose por parte del MSPAS que estas tienen una cobertura aproximada del 18% de la población, pero que con frecuencia atienden a grupos que también reciben atención de otras instituciones.

Cuadro No.1
Cobertura de Población por las distintas Instituciones del Sector Salud
Cifras Relativas

INSTITUCIÓN	COBERTURA%
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	32
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	16
Sector Privado	10
Sanidad Militar	0.21
Total	58.21
Población no Cubierta	41.79

Fuente: OPS " Estudio sobre la realidad de los Servicios de Salud"

Cuadro No.2
Distribución de Servicios de Salud por Nivel de Atención

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	MSPAS	IGGS	SEC. PRIVADO	SAN. MILITAR	TOTAL
Puestos de salud	857	21			878
Centros de Salud, consultorios y enfermerías	254	29	1786	21	2090
Hospitales y Sanatorios	36	24	141	6	237
Total	1147	74	1957	27	3205

Fuente: "Perfil de sistemas de Servicios d salud en Guatemala"

2.2.2 Distribución de los servicios de salud

Para toda la República, en 1988 se tenía un déficit porcentual de puestos de salud de 42%, pero presentando marcados contrastes regionales, puesto que ese déficit en la región Metropolitana y Central se estimaba en 15 y 23%, en tanto que en las Regiones Norte, Nor-occidental y Sur-occidental ese déficit ascendía a 63, 52 y 50% respectivamente.

De acuerdo a estudios recientes y teniendo como referencia los datos oficiales del último censo, los 1,147 servicios del MSPAS ubican a 300 en sur-occidente para 2,136,753 habitantes; 171 en nor-occidente para 1,069,901; 154 en sur-oriente para 750,554 habitantes; 139 en la región central para 880,783; 138 en nor-oriente para 748,699; 111 en la región Metropolitana para 1,812,411 habitantes; 90 en el norte para 698,180 y 44 en el Petén para 224,770 habitantes.

2.3 EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD

Son establecimientos destinados a promover e incentivar la salud pública para la población en general, existen varios tipos: Puesto de salud, centros de salud, Policlínicas, Centro clínico, incluyendo en cada uno de ellos la atención ambulatoria, encamamientos, etc.

Clínicas Médicas y Hospitales

La diferencia entre cada uno de ellos es que se pueden especializar en diferentes áreas, tales como pediatría, cancerología, etc., algunos de ellos lo hacen de forma general, esto dependiendo de la capacidad de espacio y el tipo de especialistas que existan en cada disciplina para cada sector de la población.¹⁰

2.4 SALUD PÚBLICA

Vela por la protección y mejora de la salud de los ciudadanos a través de la acción comunitaria. La salud pública comprende cuatro áreas fundamentales.

- Fomento de la vitalidad y salud integral.
- Organización y provisión de servicios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Rehabilitación de personas enfermas o incapacitadas para que alcancen el grado más alto posible de actividad por sí mismas.

2.5 SALUD MENTAL

La salud mental se refiere al bienestar emocional y psicológico del individuo, en el cual puede utilizar sus capacidades cognitivas, funcionar en sociedad y resolver las demandas ordinarias de la vida diaria.

También por medio del intelecto, el conocimiento y la sabiduría se puede ayudar a tener una más equilibrada salud mental y con ello, ayudar a un mejor estatus de la salud, ya que la mente tiene gran repercusión en los otros sistemas (físico, emocional y social).

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), no hay una definición oficial de salud mental. Las diferencias culturales, evaluaciones subjetivas y la competición de teorías profesionales hacen difícil definir la salud mental.

En general, la mayor parte de expertos convienen en que la salud mental y las enfermedades mentales no son contrarias. En otras palabras, la ausencia de un trastorno mental reconocido no es necesariamente un indicador de contar con salud mental (probablemente debido al desconocimiento de la gran variedad de estados mentales aún por definir y de la corta edad de la ciencia médica en general, tal como la conocemos hoy en día, y en especial de la ciencia que intenta definir con más exactitud estos trastornos o complejos salud-enfermedad que es la psiquiatría).¹¹

2.6 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SALUD

Existen cuatro determinantes generales que influyen en la salud, conocidas como:

*“biología humana”, “ambiente”, “Forma de vida” y la “organización del cuidado de la salud”.*¹²

De esta manera, la salud es mantenida por la ciencia y la práctica de medicina, pero también por esfuerzo propio.

Una dieta saludable, manejar el estrés, el dejar de fumar y de abusar de otras sustancias nocivas, entre otras medidas, son pasos para mejorar la salud de alguien. Por otra parte, el estilo de vida es el conjunto de comportamientos o aptitudes que desarrollan las personas.

11 OMS (2006) Introduction Pág. 1

12 OMS (2006) A New Perspective on the Health of Canadians. Pág. 45

2.7 TIPOS DE INSTALACIONES

Los distintos servicios que integran el sector de la salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social se integran de la siguiente forma: ¹⁴

- Puestos de Salud
- Centros de Salud
- Policlínicas de Materno-Infantil
- Hospitales de Distrito
- Hospital Departamental
- Hospital de Referencia Nacional

2.7.1 Puestos de Salud

Son los establecimientos de servicio de emergencia inmediata ligada a las áreas urbanas y rurales de un determinado lugar, ubicados mayormente en cabeceras municipales de tercera y cuarta categoría. Su función es de realizar acciones simplificadas de atención a la salud con un menor nivel de asistencia en personal especialmente dirigidas a la prevención, curación y rehabilitación a través de programas de salud integral.

2.7.2 Centros de Salud

Estas unidades son de asistencia intermedia, su función es la protección y recuperación de la salud en forma integrada donde la atención medica puede ser permanente a través de su consulta externa, o puede estar encaminada al internamiento a corto plazo, mayormente en el área Materno-infantil, pediatría, obstetricia, etc.

Este establecimiento también se encarga de dirigir la supervisión y control de uno o más puestos de salud dentro de un mismo sector, estos puestos de salud están diseñados para cubrir una cantidad aproximada de población entre 1,000 y 4,000 habitantes.

2.7.3 Hospital de Distrito

Este servicio se crea debido a la demanda que se genera en la asistencia de la salud en diferentes zonas establecidas, tiene como función cubrir a nivel departamental, con diferentes servicios más especializados como: Medicina Interna, cirugía, maternidad, pediatría, servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

2.7.4 Hospital Departamental

Se trata de una instalación de nivel intermedio, que dispone de hospitalización, cuenta con todos los servicios básicos, proporciona atención en servicios de prevención, enfermedad, promoción, curación y rehabilitación con un grado mayor de complejidad y cuenta con más recursos para poder satisfacer cualquier tipo de necesidad o emergencia que se presente.

Este también cubre los Hospitales de distrito, centros de salud en su área respectiva.

2.7.5 Hospital de Referencia Nacional

Es el establecimiento de más alto nivel de complejidad y equipamiento, se ubica mayormente en las principales ciudades, deberá tener los recursos humanos, científicos, técnicos, materiales y físicos indispensables para proporcionar una atención de alta calidad.

Se dedica a atender a la población en su radio de influencia con los siguientes servicios: Medicina, Cirugía, Gineco-obstetricia, Pediatría, Consulta Externa, Hospitalización, Emergencia, Quirófano, etc.¹⁶

2.7.6 Estructura

La estructura de un hospital está especialmente diseñada para cumplir las funciones de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Sin embargo, muchos hospitales modernos poseen la modalidad y estructura denominada Cuidados Progresivos. En este tipo de hospitales, no hay salas divididas por especialidades médicas como en los hospitales clásicos, sino que el cuidado del enfermo se logra en forma progresiva, según su gravedad y complejidad. En este tipo de hospitales suelen diferenciarse las siguientes áreas: una Área de Cuidados Críticos, otra de Cuidados Intermedios, y por último Cuidados Mínimos y Auto cuidados. El paciente ingresa a una u otra área según su gravedad. Un paciente gravemente enfermo y con riesgo de perder la vida, ingresará seguramente a Cuidados Críticos, y luego al mejorar (salir de su estado crítico), se trasladará a Cuidados Intermedios, luego a Mínimos y así sucesivamente.

Se considera a un hospital en su conjunto, como un sistema, éste está compuesto por varios sub-sistemas que interactúan entre sí en forma dinámica. Para nombrar los más importantes:

- Sistema Asistencial
- Sistema Administrativo Contable
- Sistema Gerencial.
- Sistema de Información (Informático)
- Sistema Técnico
- Sistema de Docencia e Investigación

Sistema Asistencial

Engloba a todas las áreas del hospital que tienen una función asistencial, es decir, atención directa del paciente por parte de profesionales del equipo de salud. Hay dos áreas primordiales en la asistencia directa del paciente: los consultorios externos para atender pacientes con problemas ambulatorios (que no requieren internación) y las áreas de internación, para cuidado de problemas que sí requieren hospitalización.

Sistema Administrativo Contable

Este sistema tiene que ver con las tareas administrativas de un hospital. En él se encuentran áreas como admisión y egreso de pacientes, otorgamiento de turnos para consultorios externos, departamento de recursos humanos, oficinas de auditoría, farmacia, entre otras. En sí toda oficina que trabaja con el público en algún proceso o trámite con documentación, es una oficina administrativa. El área contable del hospital se encarga primariamente de la facturación de las prestaciones dadas a las entidades de cobertura correspondientes.

Sistema Gerencial

Está compuesto según los hospitales por gerencias o Direcciones. La más destacada es la Gerencia Médica, que organiza o dirige el funcionamiento global del hospital, sus políticas de prevención, diagnóstico y tratamiento, y el presupuesto, entre otros temas.

Sistemas de Información

Se refiere al sistema informático que tiene el hospital y que soporta su funcionamiento en redes de computadoras y programas diseñados especialmente para el correcto funcionamiento de todas las áreas. Es manejada generalmente por un Departamento o gerencia de Sistemas de Información.

Sistema Técnico

Engloba a todas las dependencias que proveen soporte, mantenimiento preventivo y Bioingeniería en una institución, tal como laboratorios, diagnósticos, etc.

2.8 HOSPITALES ESPECIALIZADOS

Se enfocará principalmente al análisis y características de los hospitales pediátricos; seguido de cada uno de las diferentes instituciones de la salud.

2.8.1 Hospital pediátrico.¹⁵

La pediatría es la especialidad médica que estudia al niño y sus enfermedades.

El término procede del griego *paidos* (niño) e *iatrea* (curación), pero su contenido es mucho mayor que la curación de las enfermedades de los niños, ya que la pediatría estudia tanto al niño sano como al enfermo.

Cronológicamente, la pediatría abarca desde el nacimiento hasta la adolescencia., dentro de ella se distinguen varios periodos: recién nacido (primer mes de vida), lactante (1-12 meses de vida), párvulo (1-6 años), escolar (6-12 años) y adolescente (12-18 años).

Dando una vista hacia los enfoques generales y las condicionantes se darán definiciones de lo que se refiere cada punto tomando en cuenta su uso dentro del hospital.

Servicio Ambulatorio

Enfermedad o tratamiento que no obliga a guardar cama más de 24 hrs.

Interacción u Hospitalización

Traslado y permanencia de un enfermo en un hospital donde puede recibir el tratamiento adecuado.

- **Ambulatorio**
- **Emergencia – Urgencias**

(Debe ser con características y equipamientos adecuados).

Recibe, valora, estabiliza y atiende a pacientes no programados que necesitan al momento atención médica o quirúrgica.

Se debe ubicar en la planta baja puesto que su función así lo requiere; debe preverse el acceso factible tanto a pie como en el vehículo terreno o en helicóptero.

En unidades médicas pequeñas debe ubicarse de tal forma que tenga una conexión directa con los servicios de laboratorio, e indirecta con consultas externas.

En unidades medianas tendrá una conexión directa con los servicios de radiología, laboratorio, cirugía, observación, toco-cirugía y de forma indirecta con hospitalización y consultas.

La circulación horizontal debe permitir un tránsito fluido de paciente y camillas, y evitar el cruce con otras circulaciones.

En hospitales grandes, el servicio de urgencias cuenta con equipo de rayos X, tubo neumático hacia laboratorio, área de valoración inicial, sala de operaciones.

A) Estadía Con Admisión (control)

Es el espacio destinado al control, acceso y registro del paciente, paralelo al servicio de urgencia, que coordina el ingreso, traslado o alta administración de los pacientes y proporciona información a los familiares.

Su ubicación debe ser visible desde el acceso y sala de espera general. Su forma debe permitir el control visual del acceso de camillas por ambulancias. En hospitales grandes contara con sala de espera interna.

B) Archivo

Supervisa la integración y el manejo de las carpetas familiares de expedientes clínicos de población adscrita; controla el manejo y el resguardo del catálogo de adscripción a medicina familiar; control a los expedientes sujetos a depuración; mantiene la información estadística.

Debe ubicarse donde se pueda controlar visualmente las diferentes áreas de rutina de trabajo, por lo que contará con cristales transparentes.

Generalmente se localiza frente al vestíbulo principal; se relaciona con servicios de trabajo social, medicina preventiva, urgencias, comisiones de evaluación médica, consulta externa, hospitalización, y actividades de enseñanza e investigación. Además contará con los servicios sanitarios, área de guardado y archivo.

C) Farmacia

A su cargo se encuentra Recepción, guarda, control y despacho de medicamentos y lácteos para suministrar a los pacientes de la servicios de consulta externa, hospitalización y auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

La ubicación adecuada de la farmacia es entre consulta externa y la salida de la unidad, la entrega de medicamentos no debe obstruir las circulaciones.

Los elementos componentes son:

- Vestíbulo de atención al paciente
- Despacho de medicamentos
- Guarda de medicamentos
- Almacén-estiba
- Oficina del responsable
- Área de empaque
- Andén de descarga

D) Consulta Externa

Con apoyos de los servicios auxiliares de diagnóstico, laboratorios de rayos X, etc.

Cuando el paciente por tratar requiera mayor atención, previa valoración del médico, se canaliza a las unidades hospitalarias, las cuales son más completas en cuanto al equipo especializado.

Deben tener:

- 16 consultorios (como máximo)
- Una sala de reuniones, pequeña para análisis de situaciones- Trabajo social y entrevistas

Locales donde se realiza actividades de atención a la población usuaria a petición de los médicos o cuando existe la necesidad de orientación y coordinación con otras dependencias.

E) Sala de Espera

Está formada por un espacio abierto con circulaciones en ambos lados y entre las sillas. Se forma dos núcleos por cada dos consultorios; se ubica contiguo al vestíbulo de acceso y antes del área de control de asistentes del consultorio. Contará con 10 lugares por consultorio por ser un lugar de uso continuo y concentración de personas, este espacio debe ser amplio y bien ventilado con un ambiente agradable para el confort del usuario. Los señalamientos y la simbología en los pasillos deben ser de fácil interpretación. El servicio de teléfono público y sanitarios para hombres y mujeres son los componentes de esta zona.

F) Recreación (juegos)

Lugar o espacio donde los niños puedan realizar juegos didácticos que ayuden para su recuperación.

G) Laboratorio Clínico

El Laboratorio Clínico se define como un servicio de apoyo diagnóstico, siendo su campo específico de acción colaborar con los Servicios Clínicos y los otros Servicios de Apoyo en el Diagnóstico de los Pacientes. Su principal objetivo es realizar los exámenes de Laboratorio, con fines diagnósticos, preventivos y de control de tratamientos.

Los servicios de Laboratorio son:

- Análisis de sangre
- Análisis de Orina
- Análisis de Heces
- Bacteriología

El laboratorio debe ser un lugar bien ventilado e iluminado de forma natural y artificial y con espacios suficientes para que el proceso de los análisis sean fluidos. Se evitará ubicarlo juntos a los servicios que manejen alimentos o productos estériles para que no se contaminen. La planta baja es ideal para su localización, y en casos extremos en el primer nivel.

H) Cafetería

Es un despacho de café u otras bebidas

I) Enfermería

Es un espacio importante para los buenos funcionamientos y servicio del establecimiento de salud, ya que concentra varias actividades fundamentales. Cuenta con las siguientes funciones: consulta general de enfermería, área de tratamiento y curaciones como: Vendajes, cirugías menores y ambulatorias, inyectables, preparación del paciente, observación breve de paciente, etc.

Este ambiente deberá relacionarse directa e inmediatamente con todos los consultorios dentro del área de atención. Una relación sin obstáculo con la zona de espera y vestíbulo. Deberá estar conectada directamente con el área de personal y servicios.

J) Central de Equipo y de Esterilización

Sección encarga de eliminar organismos vivos y agentes patógenos de la ropa, utensilios y material terapéutico y quirúrgico que entra en contacto directo con los pacientes. También atiende la requisición de material terapéutico de consumo e instrumental quirúrgico y resguarda los aparatos portátiles de apoyo a las diversas áreas de la unidad.

La ubicación de este servicio en una unidad hospitalaria de grandes dimensiones, debe estar próximo a las circulaciones verticales y horizontales, que a la vez deben evitar la cercanía con el ambiente exterior.

Consta con los siguientes elementos componentes:

Zona roja o contaminada

- Recepción de hospital
- Lavado de instrumental
- Recepción de quirófano
- Preparación de solución
- Recepción de ropa limpia
- Técnica de aislamiento (acceso)
- Cuarto de aseo

Zona azul o limpia

- Preparación y ensamblaje para quirófano y toco-cirugía
- Preparación y ensamblaje de hospital
- Preparación de guantes
- Guarda de material de consumo
- Guarda y doblado de ropa limpia
- Guarda y limpieza de aparatos
- Esterilización
- Oficinas del jefe de piso

Zona verde o estéril

- Guarda de material estéril de quirófano, unidad toco-quirúrgica y hospital.
- Entrega o hospital
- Entrega a quirófano y salas de expulsión
- Técnica de aislamiento área azul o verde.

K) Hospitalización

Con ambientes de paredes vidriadas (para cada cuarto).

Su objetivo es favorecer el funcionamiento normal de los órganos del cuerpo en un ambiente de tranquilidad y confianza para la recuperación pronta los pacientes. La ubicación, dentro de la unidad hospitalaria, debe ser en un lugar de fácil acceso a los servicios de cirugía, toco-cirugía, urgencia, y admisión hospitalaria. Su localización arquitectónica debe evitar cruces en circulaciones verticales deben ser exclusivamente para el transporte del paciente.

La relación con los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento es muy importante puesto que proporcionan el apoyo de estudio.

La circulación de la ropa sucia no debe pasar por esta zona, ya que puede causar contaminación a insumo al paciente mismo.

L) Terapia intensivas

Es un servicio auxiliar de tratamiento. Está íntimamente ligado con el servicio de quirófano, tóco-cirugía, urgencias y Hospitalización. Se relaciona con el central de equipos y esterilización en banco de sangre, laboratorio de urgencias, mortuorio del hospital y con lavandería.

Su ubicación debe ser cercana a los lugares que demanden sus servicios como urgencia, cirugía y hospitalización. Se debe considerar un sitio aislado de ruidos y de las circunstancias de público.

Para considerar el número de camas de este servicio, se toma en cuenta la patología de la región, tipo de unidad médica y el número de camas sensibles, entre otros factores.

Las siguientes condiciones deben valorarse para que pueda existir una unidad de terapia intensiva:

- 5 a 6% del total de camas para centros médicos y hospitales de especialidades.
- 4 a 5% del total de camas para hospitales regionales.
- 3 a 4% del total para hospitales generales de la zona.

M) Quirófano

Es auxiliar de tratamiento para el hospital donde se realizan operaciones quirúrgicas. Se considera que es la culminación de los estudios realizados por el servicio auxiliar del diagnóstico.

La localización arquitectónica del quirófano procurará evitar cruces de circulación ajenas al servicio.

Los quirófanos se categorizan en cirugía general, cirugía apoyada con rayos x (microcirugías) o láser o radio-diagnóstico, que significa una dimensión muy grande. Hay quirófanos que necesitan un cuarto adicional para equipos tecnificados (rayos x, microcirugía, etc.).

Las intervenciones quirúrgicas especiales (corazón, cerebro) necesitan más dimensiones, puesto que sus actividades son de más cuidado.

Un quirófano completo puede estar constituido con cámaras para transmisiones de uso interno y transmisiones simultáneas para enseñanza. También los quirófanos de enseñanza ocupan este equipo.

La altura mínima de un quirófano debe ser 2.80 de piso a cielo alrededor de la mesa de operaciones. La iluminación característica de estas requiere 800 luxes. Los quirófanos especiales requieren flujo laminar para evitar las infecciones.

Determinado el número de salas quirúrgicas especiales, se puede calcular el número de quirófanos generales.

Sus componentes son:

- Lavado de cirujano
- Oficina de anestesia
- Oficina de médico
- Séptico y aseo
- Dictado y descanso de médicos
- Baños y vestidores

O) Sala de Recuperaciones (Recuperación Post-cirugía)

Recibe a los pacientes que fueron sometidos a una operación quirúrgica y que estando bajo efectos de sustancias o gases, requieren vigilancia de cirujanos, anestesiólogos y enfermeras, desde la salida de la sala de operaciones hasta su recuperación total.

Los elementos con que este cuenta son camas, camillas para pre-anestesia, camas y camillas para recuperación, mostrador de control y armario.

P) Central de esterilización

Sección que se encarga de eliminar los organismos vivos o agentes patógenos de la ropa, utensilios, materiales terapéuticos y quirúrgicos que entran en el contacto directo con los pacientes. También atiende la requisición de material terapéutico de consumo e instrumental quirúrgico y resguarda los aparatos portátiles de apoyo a las diversas áreas de la unidad. La ubicación de este servicio es una unidad hospitalaria de grandes dimensiones, debe estar próxima a las circulaciones verticales y horizontales que a la vez deben estar fijadas con las demás áreas de servicio, como son urgencias, hospitalización, consulta externa, lavandería, almacén, entre otros. Además, se debe evitar la cercanía con el ambiente exterior.

2.8.1.2 MANTENIMIENTO

Tiene que tener los siguientes servicios:

- Electrónico central
- Oxígeno
- Electricidad
- Calderos
- Aspiración central
- Servicios Básicos
- Agua fría
- Agua caliente
- Alcantarillado

A) Área de oxígeno y aspiración Central

Esta se encuentra en la central de gases para uso en medicina, se compone de equipos generadores de aire comprimido y tanques de vacío. Los equipos son delicados, por lo que deben estar restringidos al personal ajenos al mantenimiento.

B) Área de Acondicionamiento

Generalmente se debe encontrar con tres unidades de generadores de agua y refrigeración o agua helada (4 Temp. de refrigeración cada una con 3 bombas); dos de estas unidades se utilizan, mientras a la otra se le da mantenimiento.

La manejadora de agua se conecta por medio de tuberías que se localizan en el piso, al succionar el aire automáticamente obtiene calor o frío, dependiendo de esto, obtiene unidad y se evita a los difusores (proyecto para un hospital grande).

Los climas de las diferentes regiones determinan las dimensiones de instalaciones del sistema de acondicionamiento de aire.

El sistema debe considerar reciclar el aire purificado independiente del clima.

1.1 Servicios generales

- **Áreas de cocina, nutrición y dietética**

Tiene por objeto el estudio del valor nutritivo de los alimentos, de las enfermedades ocasionadas por la nutrición y la determinación racional de los regímenes alimenticios convenientes para cada persona. A través de este servicio se logra la planeación, adquisición, preparación y distribución de alimentos, control de gastos de operaciones del servicio y la promoción de la educación nutricional. Los objetivos principales de este servicio son: proporcionar alimentación adecuada al paciente y personal; Programar y promover en coordinación de otros servicios

la enseñanza nutricional a pacientes, familiares de estos y personal de servicio, a personal de otros departamentos y a estudiantes de medicina; control administrativo de la materia prima, del equipo y utensilios y del personal de servicio; participar en actividades académicas y de investigación bioquímica o mercadotecnia de los alimentos.

La ubicación para este servicio debe considerar que existen movimientos de elementos como entrada de alimentos crudos y salida de alimentos preparados, los cuales deben ser fluidos: así como los recorridos de los alimentos, puesto que deben ser libres y protegidos de contaminaciones y lo más cortos posibles para conservar la temperatura. De esta manera se deduce que el andén debe ser exclusivo para el servicio, las circunstancias verticales y los elementos de transporte para alimentos a paciente.

Sus componentes son:

- Recepción de víveres
- Almacén de víveres
- Preparación previa
- Cocción y aderezo
- Distribución de alimentos
- Comedor
- Lavado de vajillas

- **Lavandería**

Es un servicio de apoyo prestado a toda la unidad hospitalaria, su ubicación debe considerar que la circulación sea lo más directa y sencilla posible. Para lograr un servicio óptimo se requerirá de un espacio amplio con iluminación y ventilaciones naturales, lo cual se logrará con una orientación adecuada. El equipo y el mobiliario se calculan en función del volumen de ropa que se maneja en cada unidad.

Se debe considerar área gris por funcionar como supresora de contaminación y suciedad a la que está sujeta la ropa.

Se deberá ubicar contigua a la casa de máquinas, puesto que entre más cercana esté a esta. Los fluidos llegaran mejor y sin pérdidas de presión; por el peso y vibración de los equipos, se considera la planta baja. No deberá ubicarse cerca de los servicios de alimentos o productos esterilizados. Se considera localizarla debajo de la torre de hospitalización para posibilitar el uso de un ducto que haga llegar la ropa sucia a la lavandería y de esta manera evitar que pase por áreas blancas.

- **Áreas de administración**

Este servicio se encarga de representar a la autoridad y dar a conocer y hacer cumplir las leyes, reglamentos, instructivos, normas generales y particulares, en los aspectos relacionados con la función que se les ha delegado la institución o el servicio particular. La ubicación dependerá del tamaño de la edificación. Estarán separadas de las principales actividades de la unidad, pero con relación con cada uno de sus servicios que la componen.

- Oficinas directivas
- Oficinas de apoyo administrativo
- Oficinas de apoyo paramédico

2.8.1.2 CON RESPECTO A LAS NORMAS

A) Zonificación

La zonificación determina la organización de las áreas. Es fundamental llevar a cabo un adecuado estudio de interrelaciones de circulaciones para determinar la zonificación de los ambientes para evitar recorridos innecesarios y aprovechar los espacios.

B) Forma

Se debe estudiar la geometría de los edificios para establecer la conveniencia de organización los espacios en forma horizontal y vertical. La envolvente exterior también es importante. Se puede disponer en la forma horizontal con patios interiores, bloques en forma independiente; una torre sobre un podio; planta en forma de T, radial, X, aleatoria, entramado, célula, unidad central con pabellones, etc.

C) Espacio

El espacio necesario está determinado por la actividad que se ha de realizar, circulación (vestíbulos, escaleras, elevadores), equipo, ducto de ventilación, elementos estructurales y arquitectónicos.

La altura libre en las habitaciones es determinante e, incluso, está especificada en los reglamentos de construcción de las localidades.

Las alturas normales para espacios generales son de 2.40 a 3.00 m; talleres, 3.30 a 3.60 m; cuarto de máquinas, 4.20 m; lavandería 4.20 m. El espacio recomendable entre el cielo falso y el techo varía de 0.30 a 1.60 de acuerdo a las instalaciones especiales, tales como aire acondicionado, tubería de agua caliente, extractores, etc.

2.8.2 FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

2.8.2.1 Fisioterapia Respiratoria

La fisioterapia respiratoria es un método terapéutico de reducido coste, inocuo, sin efectos tóxicos o secundarios y de demostrada eficacia para el tratamiento de patologías de diferente índole, como son los procesos que afectan de forma crónica al sistema respiratorio (EPOC, asma, fibrosis quística, enfermedades neuromusculares), procesos agudos (neumonía, absceso pulmonar) o intervenciones quirúrgicas de gran complejidad (trasplantes pulmonares, cardíacos y hepáticos así como otras intervenciones cardíacas o de tórax) que permiten la supervivencia de pacientes que hasta hace unos años estaban condenados a una muerte temprana.

El fisioterapeuta que decide enfocar su actividad profesional a esta problemática ha de continuar su formación en este campo específico una vez acabada la carrera a modo de especialidad de estudios de postgrado, con el fin de permitirle efectuar correctamente el abordaje global de pacientes afectados de trastornos del sistema respiratorio que afecta a una función tan vital y necesaria para el ser humano como es la respiración.

El fisioterapeuta respiratorio, toda vez emitido el diagnóstico médico y derivado por el especialista, realiza una valoración específica del paciente, propia de su disciplina:

- Anamnesis o interrogatorio: valoración de la disnea, dolor, expectoraciones y sus propiedades reológicas, tos, etc.
- Valoración de la dinámica y de la estática de la caja torácica, visual y manual y del modo y ritmo respiratorio.
- Realiza una exhaustiva auscultación del enfermo y de sus ruidos respiratorios, clave para el diagnóstico funcional.
- Valoración de la musculatura respiratoria.
- Procedimientos especiales de valoración: espirometría simple y forzada, para la determinación de parámetros ventilatorios básicos y el diseño de curvas flujo/volumen y volumen/tiempo imprescindibles para completar la historia clínica del enfermo.
- Si es necesario, se realiza una valoración pulsioximétrica, para valorar el grado de saturación de oxígeno en sangre.

- Test de esfuerzo, o de marcha: informan de la adaptación fisiológica del organismo ante el incremento de la carga muscular externa.
- Pruebas complementarias: gasometría arterial, radiografías, etc.

En función de esta valoración, el fisioterapeuta respiratorio sobre el diagnóstico médico realiza un diagnóstico de tipo funcional, sobre el cual establece unos objetivos terapéuticos y a continuación diseña un plan específico de terapéutica física para el enfermo.

A grandes rasgos:

- **Desobstrucción bronquial** mediante sencillas e inocuas técnicas manuales para la eliminación de los excesos de secreciones (bien por ondas de choque, gravedad o por variaciones del flujo aéreo) tan frecuentes y nocivos en la patología respiratoria o neuromuscular.
- **Plan de Kinesioterapia respiratoria**, para la prevención y corrección de alteraciones óseas y musculares y la obstrucción bronquial; favorecer la expansión del tejido pulmonar colapsado (atelectasias, o colapso del alveolo pulmonar); favorecer el modelo de respiración normal. Para todo ello se realizan diversas técnicas manuales o instrumentales sencillas y sin toxicidad de ningún tipo.
- **Reeducación al Esfuerzo**. Una vez que el enfermo interioriza los parámetros ventilatorios normales, y tiene despejada su vía aérea de secreciones nocivas, se le instruye y adiestra en un protocolo de ejercicios terapéuticos específicos para volver a reeducarlo al esfuerzo, esto es, para que pueda realizar las actividades de su vida diaria y otras demandas externas cursando con la menor fatiga y esfuerzo.

En el caso de pacientes intervenidos quirúrgicamente de tórax, corazón o abdomen, el fisioterapeuta realizará un protocolo de fisioterapia respiratoria preoperatoria, con el fin de que el enfermo acuda al quirófano en las mejores condiciones ventilatorias posibles, facilitando así la eficacia de la intervención.

Pocas horas después de ser intervenido, se realiza un protocolo de fisioterapia post-operatoria en la misma Unidad de Cuidados Intensivos para evitar cualquier complicación respiratoria, tan frecuente en estos casos. Recientes estudios, han demostrado que la aplicación de fisioterapia respiratoria en esta fase, reduce de 2 a 3 días la estancia en la UCI del enfermo, con el consiguiente alivio que eso supone para él y su familia y también, la disminución de un gran gasto para el Sistema Sanitario.

Posteriormente, el fisioterapeuta respiratorio trabaja en planta con el enfermo para reeducarlo al esfuerzo hasta su alta hospitalaria.

En el caso específico de patología neuromuscular (como en el caso de distrofias, esclerosis múltiple, ELA, parálisis cerebral infantil, párkinson, lesión medular, etc.) se ha de combinar el tratamiento respiratorio con el específico de fisioterapia neurológica, si bien, en las fases finales de este tipo de enfermedades, el tratamiento respiratorio cobra una importancia vital en tanto que supervivencia del enfermo.

Lo mismo habría que decir respecto al tratamiento de cuidados paliativos o de pacientes encamados, que suelen fallecer debido a complicaciones respiratorias propias de una situación prolongada de decúbito e inmunodepresión.

La fisioterapia respiratoria avanza de la mano de la investigación. En los últimos años se han ido explorando con gran éxito la eficacia de protocolos específicos de esta disciplina para el abordaje de patologías de la esfera oro facial. Entre ellas, cabe destacar la rehabilitación post-quirúrgica de intervenciones de cánceres de cabeza-cuello, intervenciones maxilofaciales o la reeducación de la deglución en enfermos afectados con problemas neuromusculares que por características de su enfermedad, tienen serios problemas para conducir correctamente el bolo alimenticio al aparato digestivo (fases finales de parkinson, alzhéimer, esclerosis múltiple, etc.)

La fisioterapia respiratoria, debido a su gran especificidad, es una prescripción médica y debe ser realizada exclusivamente por un fisioterapeuta especializado en el tema para garantizar la eficacia del tratamiento.

2.8.2.1 Rehabilitación del Paciente Quemado

Tradicionalmente el manejo de las quemaduras graves se enfocaba hacia la supervivencia del paciente. Actualmente se están volcando hacia este y la rehabilitación posterior, por lo que los cuidados van más allá del cierre de las heridas: reconstrucción, rehabilitación y reintegración.

Para lograr una buena funcionalidad a largo plazo, los esfuerzos de rehabilitación comienzan en el mismo momento en que se atiende al paciente, por lo que los terapeutas físicos juegan un importante papel desde el principio.

Si una parte del cuerpo queda inmóvil por un período prolongado, ocurre fijación de las cápsulas articulares y el acortamiento de los tendones y músculos.

- **Movimientos y posición anti deformidad**

Al menos 2 veces al día el terapeuta debe realizar terapia a las articulaciones del paciente dentro de un rango de movimientos teniendo en cuenta la sensibilidad del paciente, el estado de perfusión de las extremidades, el dolor y la ansiedad, la seguridad de las vías aéreas y los dispositivos de acceso vasculares.

Para evitar más dolor y ansiedad se puede aumentar la eficacia coordinando con los momentos de curas y limpiezas de heridas o cambios de ropa de cama.

- **Prevención de las deformidades**

La apropiada colocación anti deformidad minimiza la atrofia de ligamentos y tendones, y reduce el edema facial y de las extremidades. A pesar de las férulas y los entablillados, pueden aparecer contracturas por mal posicionamiento.

La deformidad en flexión del cuello se minimiza con tablillas termoplásticas y colchones hendidos, colocando el cuello en ligera extensión, y vigilando que no adopte la posición del tubo endotraqueal.

- **Prevención de las contracturas**

Las contracturas en aducción de las axilas se previenen colocando en los hombros tablillas axilares y los brazos colgantes rellenos de material termoplástico.

Las contracturas en flexión del codo se minimizan con férulas estáticas en extensión, alternando con tablillas de flexión para facilitar un buen rango de movimientos.

Las contracturas en flexión de las caderas y rodillas, comunes en niños, se pueden prevenir con posición de prono e inmovilizadores de rodilla.

La deformidad en equino con el tobillo extendido puede ocurrir aunque no haya sufrido quemadura, debido a el período prolongado en cama, y se previene colocando férula estática en posición neutra y movilización diaria. Vigilar la aparición de úlceras de presión por una férula mal diseñada.

La colocación anti deformidad de las tablillas debe quedar a la altura del corazón para evitar edemas.

- **Establecimiento de una buena relación**

Finalmente, la valoración inicial del terapeuta de la quemadura y cuidado de aquéllos con quemaduras graves son el principio de una relación a largo plazo.

Es sumamente importante asegurar al paciente y a sus familiares quien será su terapeuta y que entiendan el importante papel que desempeña en sus cuidados. Mantendrán una estrecha relación y buenos conductos de información acerca de los progresos y los problemas encontrados, lo que con seguridad repercutirá en las metas de la terapia. Debe alimentarse unas buenas expectativas, pero realistas.

2.8.3 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

Los hospitales cuentan con diferentes actividades y manejos de medicamentos que son contaminantes y peligrosos para el ambiente así como la estadía de elementos químicos que no son beneficiarios para la salud del paciente interno y externo, por lo que un manejo y traslado adecuado de ellos es de suma importancia.

Una adecuada clasificación de los DSH es el primer paso hacia un buen manejo de los desechos, a partir de la clasificación se generan todas las operaciones basadas en los criterios adaptados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que establece que la sangre y los líquidos corporales de todos los pacientes deben ser considerados "potencialmente infectantes".

Por lo que se dividen en tres categorías:

- Comunes
- Peligrosas
- Especiales

Estas a su vez se clasifican en:

- Bioinfecciosos
- Químicos
- Radioactivos

2.8.3.1 Desechos Comunes

Estos son los residuos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, que no corresponden a ninguna de las categorías de desechos peligrosos, ya que se incluyen los papeles, cartones, cajas, plásticos, los restos de preparación de alimentos y materiales de limpieza.

2.8.3.2 Desechos Peligrosos

Son todos los residuos producidos en instalaciones de salud que pueden de una forma u otra afectar la salud humana, o el medio ambiente, los desechos peligrosos se dividen desechos Bioinfecciosos, químicos y radioactivos.

- **Desechos Bioinfecciosos**
Estos son generados durante las diferentes etapas de atención de salud y representan distintos niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante agentes infecciosos, tales como materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles, cultivos, muestras almacenadas, vacunas vencidas, sangre humana, tejidos, órganos partes y fluidos corporales, etc.
- **Desechos Químicos**
Son la segunda clase de desechos peligrosos, constituyen un riesgo para la salud por sus características propias, tales como la corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad o explosividad.
Los desechos químicos son generados principalmente en los laboratorios, los cuales pueden ser inflamables, corrosivos y reactivos.
- **Desechos Radioactivos**
Incluyen cualquier tipo de residuo con propiedades radioactivas, estos pueden ser sólidos o líquidos, estos también son generados por los laboratorios.

2.8.3.3 Desechos Especiales

Estos son generados por maquinaria absoluta, desechos de gran tamaño o difícil manejo, así como contenedores presurizados que no hayan contenido sustancias peligrosas.

De tal forma el manejo de los desechos internos es de suma importancia, ya que ayudan a distribuir de forma ordenada cada uno de los desechos expuestos anteriormente, tales como:

- **Segregación**
Es el paso más importante, porque requiere de la participación activa y consiente de toda la comunidad hospitalario, los médicos, enfermeras y técnicos auxiliares, consiste en separar y colocar en envases adecuados cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad, se utilizan los colores negros para desechos comunes y rojo para desechos peligrosos.
Para los objetos punzo cortantes se deben utilizar envases rígidos especiales.
- **Pesado**
Este paso consiste en que antes de sellar un envase debe pesarse y anotarlo en los registros correspondientes.

- **Etiquetado**
Se colocarán etiquetas en cada envase que contenga desechos peligrosos, una vez que este haya sido sellado, la etiqueta debe indicar el tipo de producto, peso, fuente de generación, nombre del responsable del área de generación y fecha.
- **Acumulación**
Los contenedores sellados se colocarán en un lugar apropiado en espera de recolección, el lugar de acumulación debe estar apartado y tener suficiente ventilación, no se deben acumular residuos en habitaciones destinadas a la hospitalización o en pasillo.
- **Recolección y Transporte interno**
Este proceso consiste en recoger los envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal. La llamada ruta crítica que es el recorrido de estos elementos se definirá por horarios y medidas de seguridad.
- **Almacenamiento temporal**
Se trata de la acumulación de los DSH en un lugar especialmente acondicionado, en espera de su recolección definitiva, ya sea para llevarlos fuera del hospital o para trasladarlos bajo algún sistema dentro del mismo. Deben acondicionarse dos locales para el almacenamiento temporal: uno para desechos comunes y otro para los desechos peligrosos. Bajo ninguna circunstancia deben almacenarse los residuos a la intemperie o en los cuartos de limpieza o almacenes de materiales.

SEGREGACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

DESECHOS	ESTADO FÍSICO	ENVASE	COLOR Y SÍMBOLO
COMUNES	Sólidos	Bolsas de plástico	NEGRO
INFECCIOSOS La sangre o cualquier desecho impregnado con él, secreciones incluyendo restos de comida provenientes de salas de aislamiento	Sólidos Líquidos y sólidos que pueden drenar cualquier sustancia	Bolsas de plástico Recipientes Herméticos	ROJO
PATOLÓGICOS Partes de cuerpos humanos y fluidos	Sólidos Líquidos y sólidos que pueden drenar cualquier sustancia	Bolsas de plástico Recipientes Herméticos	ROJO
PUNZO CORTANTES Cualquier objeto punzo cortante Desechado.	Sólidos	Recipientes Rígidos	ROJO
QUÍMICOS Incluye los farmacéuticos vencidos	Sólidos y líquidos	Doble bolsa de Plásticos	ROJO
RADIOACTIVOS Cualquier desecho contaminado	Sólidos y líquidos	Contenedores Envases	ROJO AMARILLO
ESPECIALES	Sólidos	Bolsas de plástico	NEGRO

Fuente: Manual de desechos Sólidos Hospitalarios, Convenio AL A 91/33

2.8.4 SISTEMA DE TRATAMIENTO

Los desechos pueden tener diferentes destinos según convenga, pueden ser tratados bajo distintos sistemas, en una planta de tratamiento o pueden ser dispuestos directamente en un relleno especial o en algunos casos pueden ser reciclados como los productos químicos.

Cualquiera que sea la alternativa seleccionada lo más importantes es que los DSH de alto riesgo tengan una disposición final segura tal como la Incineración.

2.8.4.1 Incineración

Este procedimiento reduce los desechos a cenizas en dos cámaras de combustión llamadas primaria y secundaria, esta última alcanza temperaturas de alrededor de 1,100° C.

Los incineradores pueden quemar la mayoría de los desechos sólidos peligrosos, incluyendo los farmacéuticos y los químico-orgánicos, pero no los desechos radiactivos.

Es el método más rápido de eliminar cualquier desecho que provenga de los hospitales, su ubicación deberá ser aislado totalmente de la zona hospitalaria orientado hacia los vientos predominantes.

El equipo más utilizado para este tipo de ambientes es el FC se utiliza para fábricas, mataderos, granjas, laboratorios, hospitales y otras aplicaciones donde es necesario incinerar hasta 500kg/h. de residuos sin problemas de olores ni humos, cumpliendo la legislación vigente.

Está construido con acero laminado, con tratamiento especial anticorrosivo, la cámara de combustión está construida mediante concreto reforzado de alta resistencia mecánica para garantizar una larga vida.

2.9 ASPECTOS LEGALES

El análisis de los aspectos legales se encargará de amparar el proyecto legalmente, dando así una mayor justificación en general, para el análisis legal se tomarán en cuenta de la siguiente forma:

- Leyes Internacionales
- Leyes Constitucionales
- Decretos
- Acuerdos
- Reglamentos
- Leyes Individuales

2.9.1 Organización Mundial de La salud

La finalidad de la OMS será alcanzar para todos los pueblos el grado más alto posible de salud.¹⁷

Esto quiere decir que todas las entidades deberán ayudar a fortalecer los servicios de salud en cada una de las regiones, pueblos y estados del mundo, ayudando cuando fuere necesario, proveyendo , el mejoramiento de la nutrición, la habitación, el saneamiento la recreación, las condiciones económicas y de trabajo y otros aspectos de higiene del medio.¹⁸

La OMS es una institución que ampara y define la salud como el estado completo en el bien estar físico, mental y social.

Existe también la salud mental, la cual se caracteriza por el equilibrado estado psíquico de una persona y su auto aceptación (gracias al auto aprendizaje y autoconocimiento); en palabras clínicas, es la ausencia de cualquier tipo de enfermedad mental.

La forma física, es la capacidad que tiene el cuerpo para realizar cualquier tipo de ejercicio donde muestra que tiene resistencia, fuerza, agilidad, habilidad, subordinación, coordinación y flexibilidad. ¹⁹

2.9.2 Constitución Política de la República de Guatemala

En el presente documento se encuentran artículos que contribuyen, benefician y literalmente respaldan el derecho a la salud de cada persona, como lo indica el artículo 93 (sección Séptima).²⁰

La salud es un derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

La obligación del estado es la asistencia social de todos los habitantes; todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su restablecimiento, donde se deberán desarrollar acciones de prevención, promoción, recuperación. Coordinación y las completarías.²¹

El Estado está en la obligación de garantizar a los habitantes de la República de Guatemala la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

La Salud y la Asistencia Social toma parte de este desarrollo y para ello se fomenta la creación de distintos establecimientos destinados a la salud.

La constitución garantiza la autonomía municipal, estableciendo entre sus funciones, atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial y el cumplimiento de sus fines propios.²²

2.9.3 Aspectos Importantes

“ La participación de las comunidades en programas de salud es importante, ya que estos tienen derecho y deber a participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de la salud”, esto efectivamente se refiere a la creación de nuevas instalaciones como se presenta en el proyecto.

2.9.4 Código Municipal del Congreso de la República de Guatemala

Dentro del código Municipal se encuentra el ordenamiento y control urbanístico y territorial, así como preservar y promover la identidad cultural de la comunidad, sus valores, idiomas, tradiciones y costumbres, tomando en cuenta que Sololá es un lugar turístico, así como la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio, tanto como incentivar a la creación de lugares destinados a la salud del pueblo.

La municipalidad está obligada a proporcionar el servicio a la salud pública del sector, tal como lo indica "Incentivar permanentemente el desarrollo integral del municipio".

Así como también lo indica la promoción de la salud, educación, la cultura y el deporte, las ciencias y las artes, en coordinación con los ministerios establecidos.

Los municipios como interés de desarrollo pueden incentivar a crear toda clase de actividades que los beneficien dentro del crecimiento urbanístico y socio-económico para mejorar su calidad de vida, por lo que el Proyecto presente es bastante beneficioso para el sector.

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

CAPÍTULO 3

3.1 DATOS DE LA REGIÓN DE ESTUDIO

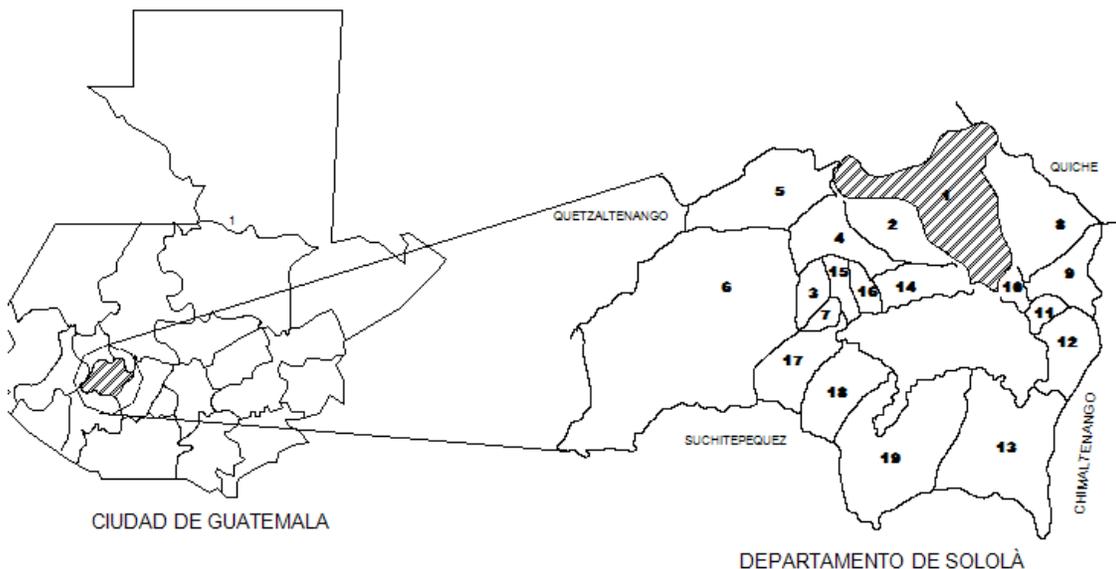
El departamento de Sololá pertenece a la región VI, Sur Occidente, de la República de Guatemala, junto con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. La región tiene una extensión de 12, 230 kilómetros cuadrados, equivalentes al 11% del territorio nacional.²³

Sololá se encuentra entre una altitud de 1,591 a 3,537 metros sobre el nivel del mar. El departamento colinda al Norte: Departamentos del Quiché y Totonicapán. Al Este: Departamento de Quetzaltenango al Oeste: Departamento de Chimaltenango (Región I Centro)

3.1.2 División Municipal del departamento

El departamento se divide en diecinueve municipios, siendo Sololá su cabecera. Once de estos municipios limitan con el Lago de Atitlán.

Localización del Departamento de Sololá



3.2 ANÁLISIS DE ELEMENTOS FÍSICOS Y GEOGRÁFICOS

3.2.1 Aspectos geográficos

El departamento de Sololá tiene una extensión de 1,061 kilómetros cuadrados. El lago de Atitlán ocupa un área de 125.7 kilómetros cuadrados, equivalente a 11.8 % del territorio departamental, siendo el segundo lago más grande del país.

Este lago tiene desagüe subterráneo, el cual se supone que se dirige hacia el río Madre viejo, en el departamento de Suchitepéquez.

Los accidentes geográficos más importantes son los volcanes de Atitlán (3,537 sobre el nivel del mar), San Pedro o Nimajuyú (3,020 msnm) y Tolimán (3,158 msnm). Lo anterior determina que el departamento de Sololá esté comprendido en la provincia fisiográfica denominada Tierras Altas Volcánicas.²⁴

3.2.2 Uso Actual de la Tierra

La capacidad productiva de los suelos del departamento pertenece a las clases agro-biológicas, las cuales están constituidas por suelos no cultivables, los que en su mayor parte sólo pueden ser destinados a cultivos permanentes, a pastos y bosques.

El departamento de Sololá, por sus variados climas, tipos de suelo y la topografía del terreno, aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, se siembra gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semi-permanentes, tales como los cereales, hortalizas, árboles frutales y café, que sirven en su mayoría para el sostén económico de los pobladores en determinadas regiones.²⁵

3.2.3 Vías de Comunicación

Su principal medio de comunicación es la carretera que atraviesa su territorio y esta es la Interamericana CA-1 que hacia el occidente conduce a Quetzaltenango hasta llegar a la frontera con México. Cuenta también con las Rutas Nacionales 11 y 15, así como con adecuadas rutas departamentales que unen a los diferentes municipios entre sí y con los departamentos vecinos. Cuenta con 152 km de Asfalto, 133 km de Terracería y 99 km de caminos rurales.²⁶

Las condiciones actuales de la vías de comunicación se encuentran en buen estado, son las vías secundarias dentro de la zona 1 y 2 de Sololá que por el uso de adoquines estas vías más transitadas suelen agrietarse o provocar que los adoquines se quiebren.

3.2.4 Topografía

Debido a los accidentes geográficos de la región Sololá cuenta en su mayoría con terrenos con pendientes que superan el 12 % al 20 %. Lo anterior determina que el departamento de Sololá esté comprendido en la provincia fisiográfica denominada Tierras Altas Volcánicas.²⁷

A pesar de ser un departamento totalmente montañoso, en Sololá pueden apreciarse cuatro zonas topográficas que son:

- Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical

3.3 ANÁLISIS DE ELEMENTOS HÍDRICOS

3.3.1 Lago de Atitlán

El accidente hidrográfico más importante lo constituye el lago de Atitlán que es una de las principales fuentes económicas del departamento, pues además de ser un centro turístico de mucho atractivo, sirve de mucho apoyo comercial.

En las márgenes del lago se alzan los volcanes de Atitlán, Tolimán y San Pedro. El lago está situado a 5.000 pies de altura y tiene 18 km de longitud. Su profundidad varía y en muchos puntos es desconocida, sin embargo se han sondeado más de 350 m. Respecto al origen del Lago de Atitlán, hay dos corrientes de opinión. Una de ellas opina que el lago es un viejo cráter muerto y la otra el surgimiento de los volcanes interrumpió el curso de los tres ríos que vienen del norte, los cuales al reunir sus aguas en el lugar, dieron origen al lago. El lago no tiene desagüe visible. Varias poblaciones que tienen nombres bíblicos rodean el lago: Santa Catarina, San Antonio Palopó, San Lucas Tolimán, Santiago Atitlán, San Pedro, San Juan, San Pablo, San Marcos, Santa Cruz La Laguna y otros.²⁸

Una de las características propias del Lago de Atitlán, es un viento fuerte conocido como Xocomil, que se produce generalmente a medio día, cuando los vientos cálidos procedentes del sur chocan con las masas de aire más frías que provienen del altiplano, formando remolinos que agitan las aguas del lago convirtiéndolas en olas muy fuertes que pueden hacer zozobrar las embarcaciones.

3.3.2 Río Nahualate

Nace en el departamento de Totonicapán, atraviesa los departamentos de Sololá, Suchitepéquez y Escuintla. Es navegable por pequeñas embarcaciones en cerca de 25 km. Su longitud es de 150 km. Aproximadamente, su anchura entre 15 a 30 m, y profundidad hasta 2 m y más. Sus afluentes principales son el Mocá y Bravo.

3.3.4 Río Madre Vieja

Nace cerca del límite entre Quiché, Sololá y Chimaltenango; sirve de límite entre los dos últimos departamentos, pasando después entre los municipios de San Juan Bautista y Patulul.

3.3.5 Tratamiento de desechos

Para el manejo adecuado de las aguas servidas, la cabecera municipal dispone de 2 plantas de tratamiento, una ubicada en el Barrio San Antonio y el otro en el Barrio San Bartolo. Entre los beneficios que proporcionan estas plantas se encuentran la producción de gas metano, que se utiliza como combustible y de abono orgánico, así como la utilización del agua tratada riego de cultivos.

En cambio, las comunidades rurales del municipio no cuentan con alcantarillado, por lo que sus aguas servidas corren a flor de tierra y contaminan los cultivos por los que pasan y los ríos y arroyos en los que desembocan.

De acuerdo a una investigación de campo, se recolectan unos cien (100) m³ semanales de residuos sólidos, equivalente a unos 4700 kg diarios.

Los desechos que la municipalidad recolecta son depositadas en las riveras del río Kisk'ab', que es el principal afluente del lago de Atitlán y cuyas aguas se utilizan mucho para riego de cultivo. Este vertedero a cielo abierto, el único autorizado en todo el municipio, es un factor determinante de contaminación debido a que los lixiviados (óxidos) se arrastran hacia el río. Para evitar la acumulación de la basura, ésta es incinerada, sin que se haga una selección previa que permita evitar que se quemem materiales cuyos humos son contaminantes. Tampoco se tiene implementado ningún sistema de reciclaje de residuos.²⁹

3.3.6 Nacimientos de Agua

El municipio se sitúa al norte de la cuenca del Lago de Atitlán, e incluye la cumbre María Tecún, que es el punto más alto de esta parte de la cuenca. En esta zona nacen varias quebradas o riachuelos que tributan su caudal hacia el Río Kisk'ab', principal afluente del Lago de Atitlán.

Además de Pixabaj, las demás aldeas y cantones de la parte alta (mitad norte) del municipio, donde el suelo aún guarda bastante humedad, son las donde se originan la casi totalidad de los ríos, riachuelos y quebradas que atraviesan el municipio. Es sobre todo el caso de Argueta, Chaquijyá, Xajaxac y Los Encuentros, en menor medida Pujujil II y III y El Tablón. De la decena de ríos censados, el más importante es el Kisk'ab'. Se pueden mencionar también cuatro quebradas y dos riachuelos importantes, que sumados a otras corrientes más secundarias, hacen de Sololá un municipio bien surtido en agua. Estas fuentes de agua son utilizadas para las actividades de la agricultura y el consumo humano. Este último uso se realiza a través de red entubada en la mayoría de comunidades y viviendas, y directamente en los lechos en donde se carece de dicha infraestructura.³⁰

3.4 ANÁLISIS AMBIENTAL

3.4.1 Precipitación

Su precipitación pluvial es de 2.895,9 mm, con un clima generalmente frío, aunque el departamento posee una variedad de climas debido a su topografía,

3.4.2 Zonas de Vida Vegetal

A pesar de ser un departamento totalmente montañoso, en Sololá pueden apreciarse cuatro zonas topográficas que son:

- Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical

3.4.3 Áreas Protegidas

Dentro de las Zonas declaradas como Áreas Protegidas, en Sololá se encuentran:

- La Cuenca del Lago de Atitlán, que cuenta con 62.500 ha, administradas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.
- Volcán de Atitlán sin contar aún con el tamaño de la superficie del terreno, y es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.
- Volcán San Pedro sin contar aún con el tamaño de la superficie del terreno, y es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.
- Volcán Tolimán sin contar aún con el tamaño de la superficie del terreno, y es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.³¹

3.4.4 Flora y Fauna

Sololá cuenta con dos zonas de vida: en la parte alta la de Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (BMHMS), y en la zona más baja la de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (BMHMBS). En las dos zonas las precipitaciones pluviales oscilan entre 1000 y 2000 milímetros de agua por año, las temperaturas promedio entre los 12 y los 18°C (siendo un poco más cálidas las tierras bajas de San Jorge La Laguna, a orillas del Lago de Atitlán).

La presencia de estas dos zonas en un mismo municipio proveía a éste de una gran riqueza en materia de flora. Sin embargo, la ampliación acelerada de la frontera agrícola ha disminuido tanto la extensión de los bosques naturales como la cantidad de especies que en ellos habitan. De esta cuenta, hoy en día estos bosques naturales se reducen casi siempre a rodales muy pequeños. Los bosques naturales latifoliados representan aproximadamente el 75% de la cobertura forestal actual (1,763 ha.). Están compuestos principalmente por variedades de robles, encinos y alisos (aunque la mayor parte de plantas son arbustos), y se sitúan en su mayoría en la parte baja del municipio. En la parte alta están los rodales de coníferas, equivalentes al 25% restante (587 ha.), compuestos esencialmente por pino colorado y muy pocas plantas de pino blanco. Esta especie se encuentra en vías de extinción en el municipio, por su uso inmoderado tanto domiciliario (en calidad de combustible) como industrial (en aserraderos y carpinterías). Como otros árboles maderables presentes en el municipio, están el ciprés, grabilea, ilamo, y los ya mencionados encino y pino colorado.

La evolución de la fauna sololteca es similar, pues la deforestación ha traído consigo la desaparición del abrigo y alimento necesarios a varias especies oriundas del municipio. Los riesgos de extinción son incrementados por la práctica de la cacería, que muchas veces se realiza fuera de las temporadas reglamentadas y por tanto impide la reproducción de ciertas especies. De esta cuenta, aves como el pato Poc se han extinguido en Sololá. Otros animales siguen existiendo, aunque en número reducido, siendo los más característicos del municipio el gato de monte, tigrillo, armadillo, zorrillo, coyote, venado, ardilla, taltuza, liebre, águila y paloma.

3.4.5 Reforestación

El Instituto Nacional de Bosques –INAB– ofrece apoyo económico a las personas que realizan actividades de reforestación con especie propias de la zona, mediante el Programa de Incentivos Forestales o PINFOR. Sin embargo, este apoyo no ha cubierto todas las comunidades del municipio. Además, es común que las comunidades o personas que han iniciado actividades de reforestación en invierno o época de lluvia, no le den el cuidado necesario en verano o época seca, por lo descuidan que buena parte de las matas sembradas perecen. En consecuencia, el impacto de las actividades de reforestación puede considerarse bajo a la fecha.

La Municipalidad de Sololá, con el apoyo de la ONG CARE Guatemala, ha abierto en el 2001 un vivero forestal municipal. Éste se ubica en el Barrio el Calvario de la cabecera municipal y tiene una capacidad de producción anual de 60,000 unidades, siendo las principales especies el pino, el ciprés y el aliso. Los arbolitos están disponibles a precios favorables para la población del Municipio de Sololá y de otros circunvecinos. Por otra parte, existen en el municipio otros dos viveros: “Vivero el Calvario” y “Vivero Minerva”. Ambos son privados y se ubican en el Barrio el Calvario de la cabecera municipal. ³²

3.4.6 Centros Turísticos y Arqueológicos

El Centro turístico de mayor atracción para este departamento son: las playas a la orilla del Lago de Atitlán, ubicadas los siguientes poblados: Panajachel, Santiago Atitlán, San Lucas Tolimán, San Antonio Palopó, y otros pueblos situados en la ribera del lago así como el centro recreativo y ecológico de chuir-chamoló ubicado en el municipio de Santa Clara la Laguna ruta que conduce hacia Quetzaltenango, el cual es visitado constantemente por turistas nacionales y extranjeros.

Este departamento cuenta con muchos centros históricos y arqueológicos que son un atractivo para sus visitantes nacionales y extranjeros.

3.5 POBLACIÓN

3.5.1 Población

Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, el departamento de Sololá tenía en el año 2007, 307,791 habitantes. La densidad de población del departamento era de 290 habitantes por kilómetro cuadrado una de las más altas del país. Sololá es uno de los departamentos del país con más proporción de población.

Indígena: un 63.2% del total de habitantes, perteneciente a los grupos Kaqchikel, K'iche' y Tz'utujil. El 75% de la población vive en el área rural y el 25 % en las áreas urbanas.

3.5.2 Principales Problemas de Salud

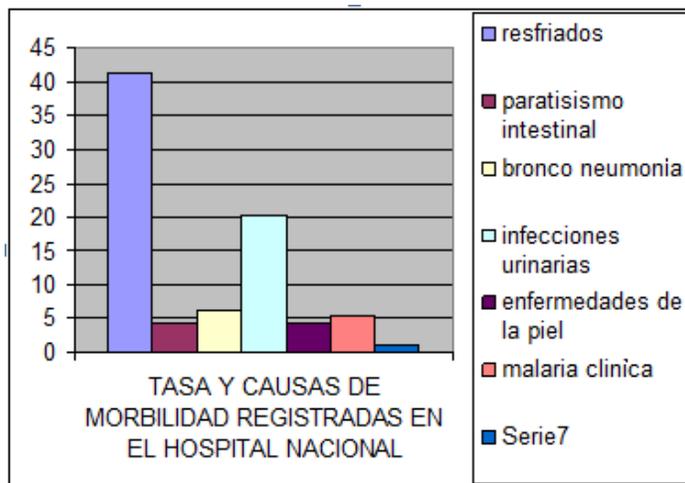
Es importante conocer la situación actual de salud de la población de Sololá, para tener una idea de cuáles son las causas que les aquejan y así poder dar una mejor respuesta a sus necesidades.

3.5.3 Causas de Morbilidad detectadas

Según las estadísticas del hospital nacional de Sololá, las enfermedades que más afectan a la población son las enfermedades respiratorias, teniendo mayor incidencia en las mujeres.

GRÁFICA NO. 1

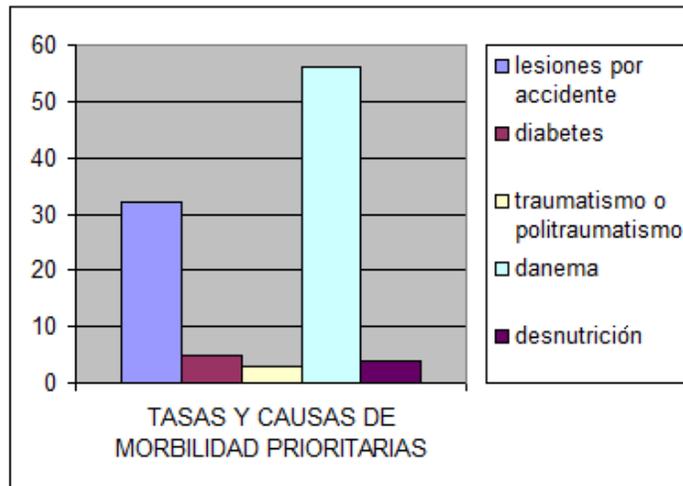
Fuente: SIGSA Índice de población 2007



Seguido por las infecciones diarreicas (parásitos), enfermedades pépticas teniendo mayor incidencia en los hombres, seguido por la hipertensión arterial (HTA) que tiene mayor incidencia en las mujeres mayor de edad.³³

GRÁFICA NO. 2

Fuente: SIGSA Índice de población 2007



3.5.4 Morbilidad y mortalidad infantil

El porcentaje mayoritario radica en las infecciones agudas de las vías respiratorias, las causas de muerte infantil que sobresalen en niños menores de 4 años las constituyen la bronconeumonía, en la edad neonatal, es seguida por la hipoxia interna no específica y el paro cardiaco no especificado, y en el periodo postneonatal y menores de 4 años cambia por la causa de choque hipovolémico.³⁴

INFORMACIÓN DE MORTALIDAD ENERO - FEBRERO 2007

REGIÓN	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Alta Verapaz	224	250	474
Baja Verapaz	56	73	129
Chimaltenango	130	162	292
Chiquimula	120	177	305
El Progreso	40	68	108
El Quiché	109	146	255
Escuintla	102	196	298
Guatemala	62	89	151
Huehuetenango	214	325	539
Ixcán	11	21	32
Txil	45	50	95
Izabal	81	130	211
Jalapa	87	128	215
Jutiapa	132	203	335
Petén Norte	24	47	71
Petén Sur Occidente	16	36	51
Petén Sur Oriental	25	63	88
Quetzaltenango	202	276	477
Retalhuleu	86	129	215
Sacatepéquez	96	122	218
San Marcos	174	222	396
Santa Rosa	105	158	263
Sololá	85	88	173
Suchitepéquez	127	176	303
Totonicapán	132	173	305
Zacapa	59	115	174
TOTAL	2,552	3,621	6,13

3.6 NIVELES DE DESARROLLO

3.6.1 Indicadores Sociales

La tasa de analfabetismo en el departamento para el año 2005 era el 62.5 %. Existen 4 municipios, de un total de 19 en donde la proporción de persona analfabetas supero el 70 % del total de su población.

En materia de salud, el departamento presenta una tasa de fecundidad de 179 por cada 1,000 mujeres en edad fértil; una tasa de natalidad de 38 por cada 1,000 habitantes en término de un año, mortalidad infantil (menores de un año) de 41 niños por cada 1,000 nacidos vivos y 4.1 camas de hospital por cada 10,000 habitantes.

3.6.2 Economía

Una de las principales fuentes de la economía de este departamento es el lago de Atitlán, pues este aparte de ser un centro turístico de gran importancia, sirve como medio de comunicación social y comercial entre los pueblos de la ribera, a la vez que surte a los habitantes de pescado, cangrejos, especies vegetales como gallaretas y tul para la elaboración de artículos artesanales. En este lago se produce una especie de pez muy pequeño conocido localmente como "patín" que constituye un plato exquisito en la alimentación tanto de ladinos como de indígenas.

En la economía además juegan un papel importante los productos agrícolas que sus habitantes cultivan, siendo el principal de estos el café, produciéndose además maíz, caña de azúcar, frijol, trigo, cebada, papa, legumbres, etc.

Este departamento también cuenta con la crianza de diferentes clases de ganado, como el vacuno, caballar y lanar, siendo este departamento uno de los mayores productores de lana a nivel nacional.

Es importante resaltar que en este departamento aún se conservan, aparte de las costumbres y tradiciones de sus antepasados, la artesanía que fue el legado principal que le quedó a sus aborígenes, produciendo estos los tejidos típicos, productos de madera y cuero; siendo una de las artesanías más representativas la fabricación de piedras de moler y los muebles de madera que trabajan los indígenas de Nahualá, que son muy usados en todo el altiplano central y occidental, es de este mismo municipio que se conocen los artículos y adornos que elaboran de la PAJA del trigo.³⁵

3.7 ESTIMACIONES DE LA POBLACIÓN POR DEPARTAMENTO. PERÍODO 2011-2018.

Grupo Quinquenal	2007	2008	2009	2010
Menores de 1 año	7,065	7,301	7,526	7,760
Entre 1 y 4 años	10,123	10,504	10,870	11,246
Entre 5 y 9 años	13,648	14,856	16,055	17,094
Entre 10 y 14 años	11,595	11,838	12,190	12,765
Entre 15 y 19 años	10,178	10,777	11,366	11,896
Entre 20 y 24 años	8,529	8,870	9,244	9,685
Entre 25 y 29 años	6,958	7,404	7,854	8,291
Entre 30 y 34 años	5,371	5,721	6,099	6,496

3.6.1 ETNIAS POR DEPARTAMENTO

Departamento	Pueblos de Pertenencia				Población 2002		Población 2011	
	Maya	Garífuna	Xinka	Ladino	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
SOLOLÁ	295.899	8	12	11.507	155.529	152.132	221.354	215.791

CAPÍTULO 4

MARCO DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO 4

4. MARCO DIAGNÓSTICO

4.1 ACCESIBILIDAD

4.1.1 Calles Asfaltadas

El departamento de Sololá cuenta con una red vial de aproximadamente 130 km y 80 km de caminos de terracería.

La principal carretera asfaltada que da acceso al departamento de Sololá es la Interamericana, que es una de las mayores vías de comunicación del país.

La longitud de la misma dentro del municipio es de 20 km.

También pasan por Sololá otras tres carreteras que pueden catalogarse como departamentales, una proviene del municipio de Panajachel, pasa por la cabecera municipal de Sololá y se comunica con la carretera Interamericana a la altura del cantón Xajaxac, con una longitud de 15 km, otro tramo de unos 8 km proviene del municipio de Cocales (departamento de Suchitepéquez) y pasa por varios caseríos del municipio para encontrarse con la carretera Interamericana a la altura del caserío Las Trampas y el último tramo de aproximadamente 5 km inicia en el caserío central de la aldea Los Encuentros.

De los 6 centros poblados localizados en el municipio solamente 4 disponen de calles asfaltadas, adoquinadas o empedradas, aunque no en toda su extensión, están son la cabecera municipal, la aldea San Jorge, el caserío central de la aldea la Argueta y la colonia María Tecún.

Solo alguna calle de la cabecera cuenta con banqueta para el uso de peatones, en las demás comunidades unen las viviendas cominos o veredas de tierra, en consecuencia ningún centro poblado del municipio tiene una nomenclatura completa, incluyendo la cabecera que si bien se divide en 2 zonas con sus avenidas y calles.³

4.1.2 Carreteras de Terracería

En cuanto a las carreteras de Terracería existentes, suman un total aproximado de 80 km teniendo cada tramo longitudes de entre 1 y 5 km. Gracias a esa red vial, 67 de los 69 centros poblados del municipio cuentan con acceso vehicular.

Estas carreteras se combinan con caminos de herradura o vecinales que llegan a las 2 comunidades donde solo se puede llegar caminando, siendo estos los caseríos los Chopen, Pujujil I y Churunel II, Pujujil II. Todos estos caminos de Terracería confluyen a las carreteras asfaltadas, con lo cual se facilita la comunicación ya sea a la cabecera municipal o bien a otros municipios en el interior del país. Es de indicar que dos de estos caminos son además las vías de acceso a los municipios vecinos de Concepción (al este) y San José (al oeste).

Actualmente, la totalidad de los caminos de Terracería son transitables todo el año, aunque en invierno o época de lluvia, muchos solo pueden ser utilizados por vehículos altos y/o de doble tracción.

El servicio de correos y telégrafos es prestado por la empresa El Correo, concesionaria del servicio público, que cuenta con una sola oficina, ubicada en la cabecera municipal, y entrega la correspondencia a domicilio diariamente en el área urbana y aproximadamente cada mes en el área rural, en algunas ocasiones hacen llegar las cartas a las comunidades rurales a través de los Alcaldes Auxiliares.³⁸

4.2 INFRAESTRUCTURA

4.1 Electricidad

Este servicio es distribuido por la empresa privada Distribuidora Eléctrica de Occidente Sociedad Anónima (DEOCSA) en todo las viviendas del lugar.

En cuanto a servicios colectivos, son 15 centros poblados (un 22 % del total) los que cuentan con alumbrado público. Entre ellos está la cabecera, aunque en su caso la cobertura se limita a su parte central y no abarca las zonas y barrios aledaños.

4.2 Postes con Transformador

Se encuentran de uno a tres transformadores dependiendo de la carga eléctrica que sea demanda, (BM 86.92) los transformadores se encuentran ubicados en diferentes puntos del sector para su mejor distribución.³⁹

4.4 Servicio de Agua Potable

El servicio de agua potable se encuentra distribuido a través de una planta de tratamiento de agua instalada en el centro de Sololá, ya que la mayoría de agua no potable que se extrae es por medio de nacimientos de agua que existen el sector.

4.3 Servicio de Aguas Negras

El manejo adecuado de aguas servidas existe únicamente en la cabecera y el 80 % en la colonia María Tecún.

La cabecera municipal dispone de una planta de tratamiento, y el 80 % por medio de fosas sépticas, en total el 95 % de las viviendas del área rural no disponen de ningún servicio de eliminación de desechos líquidos, en cuanto a desechos sólidos, solo la cabecera cuenta con servicio de recolección y un vertedero autorizado, aunque este se encuentra en un lugar inapropiado y no exista ningún tipo de tratamiento o reciclaje, ya que la planta se daño por la pasada tormenta tropical.

La red principal se desplaza por toda la calle principal y se distribuye en distintos ramales hasta llegar a la planta de tratamiento.⁴⁰

4.3. EQUIPAMIENTO URBANO

En la cabecera municipal existe un mercado, en el cual se ubican 186 locales, de los cuales 177 están en uso y los restantes son utilizados como bodega. Este edificio no es lo suficiente para poder refugiar a los demás vendedores y el movimiento comercial que se genera en el caso urbano, especialmente los días de plaza por lo que a veces se utilizan calles y avenidas para la venta de productos.

También existe otro mercado en el municipio, ubicado en la aldea Argueta.

También cuentan con un salón comunal de usos múltiples, actualmente existen 4 en el área urbana y 12 comunidades rurales cuentan también con su propio salón.

Por otra parte, para el destace de ganado, existe en la cabecera un rastro municipal.

4.4 ANÁLISIS DE LA IMAGEN URBANA

Se entiende por imagen urbana al conjunto de elementos naturales y artificiales que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como: colinas, ríos, bosques, edificios, calles, plazas, parques, anuncios, etc.

La relación y agrupación de estos elementos define el carácter de la imagen urbana y está determinada por las características del lugar (topografía, clima, suelo, etc.), por las costumbres y usos de sus habitantes, por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, así como por el tipo de actividades que desarrolla la ciudad (industrial, agrícola, etc.).

Se observa el manejo adecuado y la composición de aspectos como forma, textura, color de volúmenes y masas de la edificación. La relación sensible y lógica de lo artificial con lo natural logrará un conjunto visual agradable y armonioso.

La imagen urbana, la fisonomía de pueblos y ciudades muestran además la historia de la población, es la presencia viva de los hechos y los sucesos de una localidad en el tiempo.

Por otra parte, también influye el reflejo de las condiciones generales de un asentamiento: el tamaño de los lotes y la densidad de población, el nivel y calidad de los servicios, la cobertura territorial de redes de agua y drenaje, la electrificación y el alumbrado, el estado general de la vivienda, etc. La imagen urbana es finalmente, la expresión de la totalidad de las características de la ciudad y de su población.

Ahora bien, cada localidad tiene características y rasgos distintos tanto por el medio natural como por su edificación y espacios abiertos. La relación de ambas determina una fisonomía, como ha quedado dicho, pero también otras características como: las actividades y el tamaño de la población su acervo cultural, fiestas, costumbres y otros, así como la estructura familiar y social establece que un asentamiento sea rural o urbano, o más rural o más urbano, en tanto que frecuentemente en los asentamientos se pueden encontrar rasgos de una situación o la otra.

Los Componentes de la Imagen

La imagen de una localidad está formada por elementos naturales y artificiales y por la población y sus manifestaciones culturales. El tratamiento adecuado de cada uno y la relación armoniosa de ellos lograra una imagen ordenada y agradable, estos componentes son:

- El medio físico natural
- El medio físico artificial (lo construido)
- Las manifestaciones culturales

Se describen a continuación las características generales de estos elementos y su influencia en la imagen.

El Medio Físico Natural

Es aquel formado por montañas, ríos, lagos, mares, valles, la vegetación, el clima, etc., todo lo natural sin la intervención del hombre como:

La Topografía: Elemento fundamental que condiciona en gran medida la disposición del asentamiento aportándole un carácter particular respetando sus características naturales y la traza y disposición de calles, callejones y plazoletas permiten recorridos sorpresivos, serpenteantes, llenos de gran animación y variedad que deben conservarse.

En cambio en ciudades localizadas en valles la disposición de calles y espacios es reticular y las perspectivas y remates visuales para el usuario de la ciudad tiene otras características y otros atractivos para la orientación y el disfrute de su imagen.

Los cuerpos de agua y escurrimientos: Los mares, ríos y lagos forman parte del patrimonio natural y constituyen elementos fundamentales para la ecología y el medio ambiente. La conservación de estos influye determinadamente en el clima, la calidad de vida y la conservación del patrimonio edificado.

La vegetación y el arbolamiento: Además de su valor paisajístico constituye una protección de vientos dominantes, soleamiento intenso, ruidos, visuales y olores indeseables, su cuidado y conservación es fundamental para la ecología y la imagen del campo y la ciudad. El atractivo que una localidad con buen nivel de arbolamiento posee contribuye, en alto grado, al disfrute de una ciudad para la población local y el visitante.

Los elementos antes mencionados, entre otros factores, conforman el clima e influyen en el carácter y la imagen de la localidad, por tanto la conservación del paisaje natural debe ser integral, respetando la totalidad de sus características.

El Medio Físico Artificial

Está formado por elementos físicos hechos por el hombre, como son la edificación, las vialidades y espacios abiertos, el mobiliario urbano y la señalización, que conforman el paisaje urbano.

La edificación de una localidad define las vialidades y los espacios abiertos, de estar y circular como: plazas, plazoletas y rinconadas y da carácter a barrios y zonas de ciudades y pueblos.

La edificación de acuerdo a su monumentalidad, relevancia estética, época o valores vernáculos se convierte en patrimonio cultural de toda la comunidad. Esta edificación patrimonial debe cuidarse y conservarse pues, además de sus características arquitectónicas, constituye un testigo vivo de la historia de cada localidad.

La arquitectura relevante, monumental o vernácula, reviste importancia no solo como edificio aislado sino en conjuntos y zonas, o como entorno de otros monumentos.

Adicionalmente a su clasificación por fechas, la edificación de acuerdo a sus características puede clasificarse de la siguiente manera:

. Arquitectura Monumental

Corresponde a edificación de características plásticas arquitectónicas y antecedentes históricos únicos en la totalidad del conjunto en que se ubican.

Por su gran calidad arquitectónica y monumentalidad destacan de todo el conjunto convirtiéndose en puntos de referencia o hitos urbanos, su función en la ciudad suele generar nodos de actividad para la población local y el visitante.

. Arquitectura Relevante

De menor escala y monumentalidad, su calidad arquitectónica y antecedentes históricos le confieren un papel importante en el conjunto. Contiene características ornamentales y estilísticas de gran valor.

Generalmente corresponde al entorno de la arquitectura monumental y su conservación y cuidado es determinante para la imagen urbana.

. Arquitectura Tradicional

Es la que complementa el contexto edificado. Tiene algunos elementos decorativos y de estilo de la arquitectura relevante, pero con características más modestas. Constituye una edificación de transición entre la arquitectura relevante y la vernácula.

. Arquitectura Vernácula

Edificación modesta, sencilla, fundamentalmente nativa del medio rural. Corresponde a la imagen de poblados y comunidades de gran atractivo en zonas turísticas del país; se le encuentra también en el entorno de zonas urbanas como transición entre la ciudad y el campo.

Testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia, que debe ser protegido y conservado.

Los espacios abiertos o espacios públicos son todos aquellos que en la traza de una población quedan definidos por los parámetros de la edificación o los límites de predios. En ellos la población circula, se reúne, descansa o se recrea.

Forman parte integral de la escena urbana y su importancia estriba, además de lo anterior, en que en ellas se desarrollan múltiples actividades y manifestaciones culturales de la población como: ferias, fiestas, tianguis y mercados, reuniones políticas, etc., determinantes en la animación de zonas y barrios de la ciudad y el carácter y la imagen de las mismas.

De acuerdo a su función y tamaño, los espacios abiertos se clasifican en:

Calles vehiculares: Conforman la estructura vial general de la ciudad.

Calles peatonales: Fundamentales en la animación de centros históricos como áreas de circulación, encuentro, reunión, etc., estimulan notablemente la dinámica comercial.

Parques y áreas jardinizadas. Fundamentalmente como espacios recreativos y para la ecología y el medio ambiente.

Plazas, plazoletas y rinconadas. Las plazas son espacios abiertos definidos o enmarcados por edificación, fundamentales en la estructura de pueblos y ciudades. En nuestro país, la plaza es considerada el centro de la localidad o de barrios y colonias de la misma, como lugar de encuentro, la animación que genera contribuye, determinadamente, a la definición del carácter y la imagen de la ciudad.

Algunas funciones importantes de las plazas son:

- Constituyen sitios de reunión y encuentro.
- Permiten paseos y otras actividades recreativas.
- Estimulan la actividad en la edificación circundante. Abren el espacio y la perspectiva ante edificios frecuentemente patrimoniales.
- Conjuntamente con la edificación de su entorno conforman nodos de animación y actividad de la población local y el turismo.

Mobiliario urbano y señalización. Comprende todos los elementos existentes en los espacios públicos tales como: kioscos, fuentes, bancas, casetas de teléfonos, paradas de autobuses, módulos de información, etc. El aprovechamiento óptimo y disfrute de los espacios públicos requiere de un adecuado mobiliario urbano.

La señalización es un elemento imprescindible para el funcionamiento y desarrollo de cualquier población, lamentablemente en las ciudades históricas el elemento que más contribuye al deterioro de la imagen urbana es una señalización comercial caótica y desordenada. Por su colocación, tamaño y materiales es determinante en la calidad de la imagen urbana, por lo que es fundamental su normatividad y ordenamiento.

La señalización puede ser:

- Informativa y promocional (comercial, avisos públicos, etc.)
- Orientativa (nomenclatura y sentido de calles, mapas urbanos, avisos de equipamiento)
- Preventiva y restrictiva (señales de tránsito, advertencias y prohibiciones, etc.)

Al igual que el mobiliario urbano la señalización, especialmente la informativa o promocional, debe adecuarse al contexto y a la edificación de zonas históricas.

La Conservación de la Imagen

La imagen de la ciudad, todo el contenido de la escena urbana, como edificación, calles, plazas, parques, etc., y sobre todo la población, como se ha dicho, y su movimiento cotidiano, constituyen un factor determinante del carácter de pueblos y ciudades.

Cuando esta imagen corresponde al centro o zona histórica de una localidad, como las ciudades coloniales o ésta, en conjunto; constituye un poblado patrimonial, histórico o de gran relevancia arquitectónica, su fisonomía urbana se convierte, como ya se dijo, en un atractivo de enorme importancia para el visitante.

Ahora bien, insistiré en ello, el valor patrimonial de las ciudades coloniales radica en sus edificios, sus espacios y en la población y sus manifestaciones culturales que provocan una imagen particular, un sello distintivo y atractivo que fomenta la identidad y el afecto del habitante. Esta vinculación entre población y marco físico crea también un carácter y una imagen que interesa y atrae al viajero.

Cuando el deterioro o descuido de la imagen urbana crea una fisonomía desordenada o un caos visual y ambiental, se rompe la identificación del hombre con su medio ambiente, se pierde el arraigo y el afecto de la población por su localidad. Perdido este afecto, se pierde el interés de propios y extraños por el lugar, por su pueblo, por su ciudad.

El Deterioro de la Imagen Urbana

El deterioro de los diferentes componentes de la imagen urbana es el resultado de causas muy diversas, cuestiones económicas, sociales y aún políticas influyen en el problema, y es fundamental la comprensión del conjunto de agentes que actúan en la ciudad para entender su efecto en el deterioro de la misma.

Conviene inicialmente destacar que el soporte de la edificación y el espacio urbano y la imagen resultante lo constituye el suelo, éste y sus usos existentes y potenciales quedan sujetos a las leyes del mercado, a la oferta y la demanda que en las diversas zonas de una ciudad imprimen valores estimulados por la posibilidad de alta rentabilidad, plusvalizando áreas y zonas que, cuando coinciden con zonas históricas como en los centros de las ciudades coloniales, estimulan cambios de uso para la edificación patrimonial, cuando no la desaparición del inmueble, ante las posibilidades altamente lucrativas del terreno en las zonas centrales de la ciudad.

El interés y atractivo comercial de los centros históricos provoca, así mismo, la atracción de usos que, a su vez, atraen grandes volúmenes de población flotante con las consiguientes demandas de vialidades, estacionamientos, servicios y otros con el consiguiente impacto sobre el crecimiento de los valores comerciales del suelo que, en la lógica del capital inmobiliario, hacen "incosteable" la presencia de usos tradicionales como: vivienda para población de ingresos medios y bajos, oficios y actividades artesanales necesarios para la vida de un centro histórico.

Ante este impacto frecuentemente se encuentra que la estructura urbana, la traza histórica es destruida para ampliar calles y abrir avenidas alterando la imagen y destruyendo el patrimonio edificado. Este, a su vez, desaparece o se transforma radicalmente para ser convertido en estacionamientos, comercios y oficinas.

Derivado de la situación descrita, la contaminación ambiental, los hundimientos y fracturas del terreno provocado por obras de infraestructura o pérdidas de humedad, a lo que se suman los movimientos sísmicos, deterioran gravemente la edificación patrimonial, alteran el perfil de calles y avenidas y afectan a la imagen urbana.

ANÁLISIS DE LA IMAGEN URBANA DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ



Foto No.1: Avenida Principal

El tipo de arquitectura que presenta el sector es la Vernácula, la cual consiste en edificaciones modestas, sencillas, fundamentalmente nativas del medio rural.



Foto No.2: Gimnasio

El Gimnasio es la única construcción que presenta diferentes materiales constructivos, utilizan lámina Curvo-Tec para abarcar mayo luz y evitar columnas al centro, es el único edificio que presenta diferentes materiales constructivos.



Foto No.3: Ingreso al terreno.

Su medio físico natural del sector en su mayoría está definido por montañas, valles y agua, el cual da un aspecto de tranquilidad y de mejor percepción visual.



Foto No. 4

Las calles están totalmente asfaltadas y en buen estado, lo cual es conveniente para la circulación vehicular.



Foto No.5

Las dos zonas de este departamento cuentan con su propio sistema de abastecimiento de agua potable, ya que existen muchos nacimientos de agua en el sector, haciendo más fácil la distribución de agua a cualquier sitio.



Foto No. 6

La existencia de transformadores eléctricos son importantes, ya que estos se encargan de distribuir más energía a otros sectores, lo cual es importante para el buen funcionamiento del proyecto.

4.5 HOSPITAL NACIONAL DE SOLOLÁ

El Hospital Nacional de Sololá “Juan de Dios Rodas” se encuentra ubicado sobre la calzada principal Venancio Barrios. Actualmente cuenta con los siguientes servicios básicos Hospitalarios: Consulta externa, Emergencia, Hospitalización, Laboratorio, Centro obstétrico y Centro quirúrgico.

Ingreso al Hospital:

El ingreso principal que conduce directamente es la Avenida principal, la cual es utilizada para todo tipo de tránsito, actualmente el Hospital Nacional no tiene una vía secundaria de ingreso, lo cual permite la obstrucción del tráfico.

De acuerdo a la información de las tablas (3, 4,5) siguientes, las cuales están referidas a datos estadísticos de población menores de edad, las condiciones y las instalaciones del Hospital Nacional son insuficientes para el incremento de población que asiste al mismo, teniendo un rango del 40% hasta un 70% en deterioro en equipo médico y diferentes ambientes, tales como el área de cirugía y clínicas especializadas en atención a menores.

Actualmente el hospital cuenta con una dotación de 179 personas en diferentes áreas de trabajo, las cuales son insuficientes para la cantidad de gente atendida por año, según las tablas anexadas en el mes de junio del 2007 se realizaron en total 7,550 consultas en diferentes áreas de trabajo. La falta de ambientes tales como: Área de Pediatría, Sala de Cuidados Intensivos, centro de diagnóstico y personal suficientemente capacitado hacen que las condiciones del actual hospital sean insuficientes, sin contar los problemas que sufre por la falta de agua potable.

Sus instalaciones y equipo médico también son insuficientes actualmente cuenta con 64 camas tomando en cuenta que el índice de ocupación es de un 85% hasta un 95% según su promedio de permanencia.

4.5.1 Salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el municipio de Sololá tiene 1 Centro de Salud en la cabecera municipal, 7 Puestos de Salud con 18 Programas, con énfasis en la Atención Integral a la Mujer y a la Niñez priorizando la Atención Materno Infantil, las Inmunizaciones, las Enfermedades transmitidas por Agua y Alimentos, Enfermedades Respiratorias, Seguridad Alimentaria y Nutricional Enfermedades de Trasmisión Sexual y Saneamiento Ambiental.

En cada Puesto de Salud atiende un Médico en Ejercicio Profesional Supervisado, un Auxiliar de Enfermería, coordinando trabajo comunitario con Alcaldes Comunitarios, COCODES, Comadronas, Responsables de Instituciones Locales y Líderes del Lugar.

Los puestos de Salud se ubican en las comunidades siguientes: en el caserío central, Cantón el Tablón; en el caserío Cipresales del cantón Xajaxac; en el caserío Chuacruz, cantón Pujujil I; en el caserío San Juan, Aldea Argueta; en el caserío Central, Aldea Pixabaj; en el caserío Central, Aldea Los Encuentros; en el caserío el Mirador, cantón Pujujil II.

Además, a través del Programa de Extensión de Cobertura, se tienen 5 Jurisdicciones las cuales tienen bajo su cargo 57 Centros de Convergencia en 57 caseríos, contando para ello con: 2 Coordinadores, 1 médico ambulatorio, 4 Enfermeras Profesionales Ambulatorias, 6 Facilitadores Institucionales, 5 Enfermeras Capacitadas en Atención Materno Infantil, 15 Educadores en salud, 3 Contadores, 2 Bodegueros, 3 Asistentes en Informática, 55 Facilitadores comunitarios y 282 Vigilantes de salud.

En el Centro de Salud, que es un Centro de Atención Permanente en el área urbana, se atienden las 24 horas. En el año 2009 se atendieron 29 partos.

También se cuenta con el Hospital Nacional Juan de Dios Rodas, el cual brinda servicios curativos al municipio y a todo el departamento de Sololá. Los servicios de salud que brinda el hospital son: atención médica asistencial, emergencias, servicio de ambulancia, odontología, maternidad, ginecología y pediatría; estas tres últimas son las que atienden mayor cantidad de pacientes.

4.5.1. Medicina Alternativa

El Municipio se caracteriza por la existencia de conocimientos y recursos naturales para la aplicación de la medicina natural y ancestral para tratar algunas enfermedades como: dolores de estómago, parásitos intestinales, vómitos y diarreas, entre otros. Este tipo de práctica está ampliamente difundida en las comunidades, por lo que la aplican comadronas, curanderos y curanderas, Guías Espirituales, etc. Esta medicina la solicitan más las mujeres y hombres del área rural, mientras que en el área urbana es menor la demanda, aunque también se tienen centros naturistas que proveen estos servicios alternativos.

4.5.3 Comadronas

Las comadronas son las mujeres que asisten a las mujeres en el parto; su rol también es indispensable para las mujeres durante el control prenatal. A continuación se detalla la cantidad de comadronas existentes así como su ubicación:

- A continuación se presentan las tablas de Indicadores de Estructura, Resultados y Desempeño, las cuales muestran más detalladamente la condición actual del Hospital.

INDICADOR DE ESTRUCTURA - HOSPITAL DE SOLOLÁ 2007

NO.1	INDICADORES DE ESTRUCTURA	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1,1	RECURSOS FÍSICOS							
1.1.1.1	Porcentaje de deterioro de Planta Física	40	40	40	40	40	40	40
1.1.1.2	Porcentaje de deterioro de Instalaciones	40	40	40	40	40	40	40
1.1.1.3	Porcentaje de deterioro de Equipo	40	40	40	40	40	40	40
1.1.1.4	Porcentaje de obsolescencia de Planta Física	60	60	60	60	60	60	60
1.1.1.5	Porcentaje de obsolescencia de Instalaciones	50	50	50	50	50	50	50
1.1.1.6	Porcentaje de obsolescencia de Equipo	70	70	70	70	70	70	70
1.1.1.7	(1) Dimensionamiento Servicio de Consulta Externa	S	S	S	S	S	S	S
1.1.1.8	Dimensionamiento Servicio de Emergencias	S	S	S	S	S	S	S
1.1.1.9	Dimensionamiento de Centro Quirúrgico	I	I	I	I	I	I	I
1.1.1.10	Dimensionamiento de Centro Obstétrico	S	S	S	S	S	S	S
1.1.1.11	Dimensionamiento de Servicios Diagnóstico: LAB y RX	S	S	S	S	S	S	S
1.1.1.12	Dimensionamiento de Servicios Finales: Cocina, Lavandería	S	S	S	S	S	S	S
1.1.1.13	Número de Camas	64	64	64	64	64	64	64
1,2	RECURSOS HUMANOS							
1.2.1	Dotación total de Personal	179	180	180	179	177	179	179
1.2.2	Porcentaje de Personal Asistencial	62,01%	62,22%	62,22%	62,01%	56,50%	62%	62%
1.2.3	Índice de Personal por Cama	2,80	2,81	2,81	2,80	2,77	2,80	2,80
1,3	GESTIÓN							
1.3.1	Gerencia Administrativo-Financiera	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
1.3.2	Gerencia Asistencial	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.3.3	Gerencia de Recursos Humanos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.3.4	Atención al Público	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.3.5	Jefatura de Mantenimiento y Servicios Generales	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí

[1] Para los ítems 1.3.7 a 1.3.12 las categorías de evaluación son:

SD = Sobredimensionado

S = Suficiente

I = Insuficiente

INDICADOR DE RESULTADOS - HOSPITAL DE SOLOLÁ 2007

NO.2	INDICADORES DE ESTRUCTURA	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
2,1	CONSULTA EXTERNA							
2.1.1	Número de Consultas Médicas en Consulta Externa	363	1243	1376	1742	1299	1668	1512
2.1.2	Número de primeras consultas médicas	75	318	305	267	517	863	671
2.1.3	Número de Consultas de Odontología	0	0	0	0	0	0	0
2,2	EMERGENCIA							
2.2.1	Número de Emergencias atendidas	1283	1188	1090	1199	1049	1347	1217
2.2.2	Número de Atenciones Quirúrgicas menores	X	X	39	20	140	20	24
2.2.3	Número de pacientes deshidratados atendidos	X	X	X	X	5	0	26
2,3	HOSPITALIZACIÓN							
2.3.1	Número de Egresos Hospitalarios	565	587	512	568	516	629	587
2.3.2	Porcentaje de Ocupación promedio	88,00%	92,79%	95,98%	85,58%	87,55%	89,38	102,72
2.3.3	Promedio de Permanencia	3,09	3,14	3,36	2,99	3,26	3,24	2,92
2.3.4	Giro de Camas	8,83	9,17	8	8,88	8,06	9,83	9,17
2,4	CENTRO QUIRURGICO							
2.4.1	Número de Cirugía Mayor	122	174	168	143	106	156	151
2.4.2	Número de Procedimientos (1)	26	46	33	36	9	22	18
2.4.3	Número de Cirugía Menor	X	X	20	20	20	20	0
2.4.4	Número de Cirugías Programadas	13	43	61	36	26	42	66
2.4.5	Número de Cirugías Urgentes	109	118	107	96	80	133	115
2,5	CENTRO OBSTÉTRICO							
2.5.1	Número de Partos atendidos	156	157	176	173	113	133	147
2.5.2	Número de Legrados realizados	26	28	27	38	37	47	35
2.5.3	Número de Cesáreas practicadas	50	52	61	45	33	52	35
2.5.4	Número de Esterilizaciones Quirúrgicas realizadas	18	17	25	32	8	29	20
2,6	LABORATORIO CLÍNICO							
2.6.1	Número de Determinaciones a Hospitalizados	1253	2348	1660	1781	2797	2133	1891
2.6.2	Número de Determinaciones a Consulta Externa	216	676	295	271	784	155	233
2.6.3	Número de Determinaciones a Emergencia	521	742	620	452	993	752	697

(1) 3.4.2 Se refiere a procedimientos del tipo: Endoscopías Digestivas, Artroscopías, Ligadura de Trompas, etc

INDICADOR DE DESEMPEÑO - HOSPITAL DE SOLOLÁ 2007

NO.3	INDICADORES DE DESEMPEÑO											
3,1	CONSULTA EXTERNA	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO				
3.1.1	Número de Consultas por Médico (1)	13,44	46,04	52,92	67	51,96	55,6	50,4				
3.1.2	Número de Consultas Médicas por Consultorio	56,81	177,57	196,57	248,86	185,57	238,29	252				
3.1.3	Número de Consultas Médicas por Egreso	0,64	2,12	2,69	3,07	2,52	2,65	2,57				
3.1.4	Número de Consultas por habitante / año	0,001	0,003	0,004	0,005	0,003	0,004	0,003				
3,2	EMERGENCIA											
3.2.1	Número de Emergencia por Consulta Externa	3,53	0,96	0,79	0,69	0,8	1,23	0,8				
3.2.2	Porcentaje de Cirugía Emergencia/ Cirugía Electiva	838	274	175	267	307,69	316	174				
3.2.3	Número Emergencias por Egreso	2,27	2,02	2,13	2,11	2,02	2,14	2,07				
3.2.4	Número Pacientes hospitalizados desde emergencias	551	564	458	502	500	604	531				
3,3	HOSPITALIZACIÓN											
3.3.1	Número de Egresos fallecidos de más de 48 horas ingresados	X	2	2	1	0	3	1				
3.3.2	Número de Egresos empeorados o en igual estado	0	0	0	0	0	0	0				
3,4	CENTRO QUIRURGICO											
2.4.1	Relación de Cirugía Mayor por mil habitantes	0,32	0,45	0,44	0,37	0,27	0,4	0,39				
2.4.2	Relación de cirugía / egresos	0,22	0,3	0,33	0,25	0,21	0,24	0,25				
2.4.3	Relación de cirugía / consultas	0,34	0,14	0,12	0,08	0,08	0,09	0,09				
3,5	CENTRO OBSTÉTRICO											
3.5.1	Relación de Partos Atendidos / número de nacidos del departam	0,25	0,19	0,27	0,55	0,33	0,17	0				
3.5.2	Relación de Cesáreas / Partos	0,32	0,33	0,35	0,26	0,23	0,28	0,23				
3,6	LABORATORIO CLÍNICO											
3.6.1	Número Determinaciones por Egreso	2,22	4,00	3,24	3,14	5,42	3,39	3,22				
3.6.2	Número Determinaciones por Consulta Externa	0,6	0,54	0,21	0,16	0,6	0,92	0,15				
3.6.3	Número Determinaciones por Emergencia	0,41	0,62	0,52	0,38	0,39	0,4	0,35				



Foto No.7: Planta Hospital Nacional de Sololá



Foto NO.8: Área de Pediatría



Foto No.9: Área de Encamamiento



Foto No.10: Área de Rehabilitación



Foto No.11: Lavandería

4.6 TERRENO QUE SE UTILIZARÁ PARA EL PROYECTO

4.6.1 SELECCIÓN DEL TERRENO

La selección del terreno es de vital importancia, ya que condiciona en cierta forma el logro de un buen diseño, el diseño destinado para el proyecto fue otorgado por la Municipalidad del departamento de Sololá, con ayuda de una asociación internacional Canadiense.

4.6.2 TOPOGRAFÍA

El terreno debe ser preferiblemente plano y no presentar en sus alrededores problemas de olores, ruidos, cercanías de fábricas o cementerios y demás características no compatibles.

4.6.3 ACCESIBILIDAD

Debe estar localizado en un área central o próxima a la población beneficiaria, teniendo en cuenta el crecimiento urbano y debe estar conectado por los ejes viales más importantes para vincular al hospital con instituciones de mayor o menor nivel para la referencia de pacientes. La accesibilidad debe tener en cuenta los sistemas de transporte público más usuales, así como la facilidad para el transporte de ambulaciones.

4.6.4 ÁREA

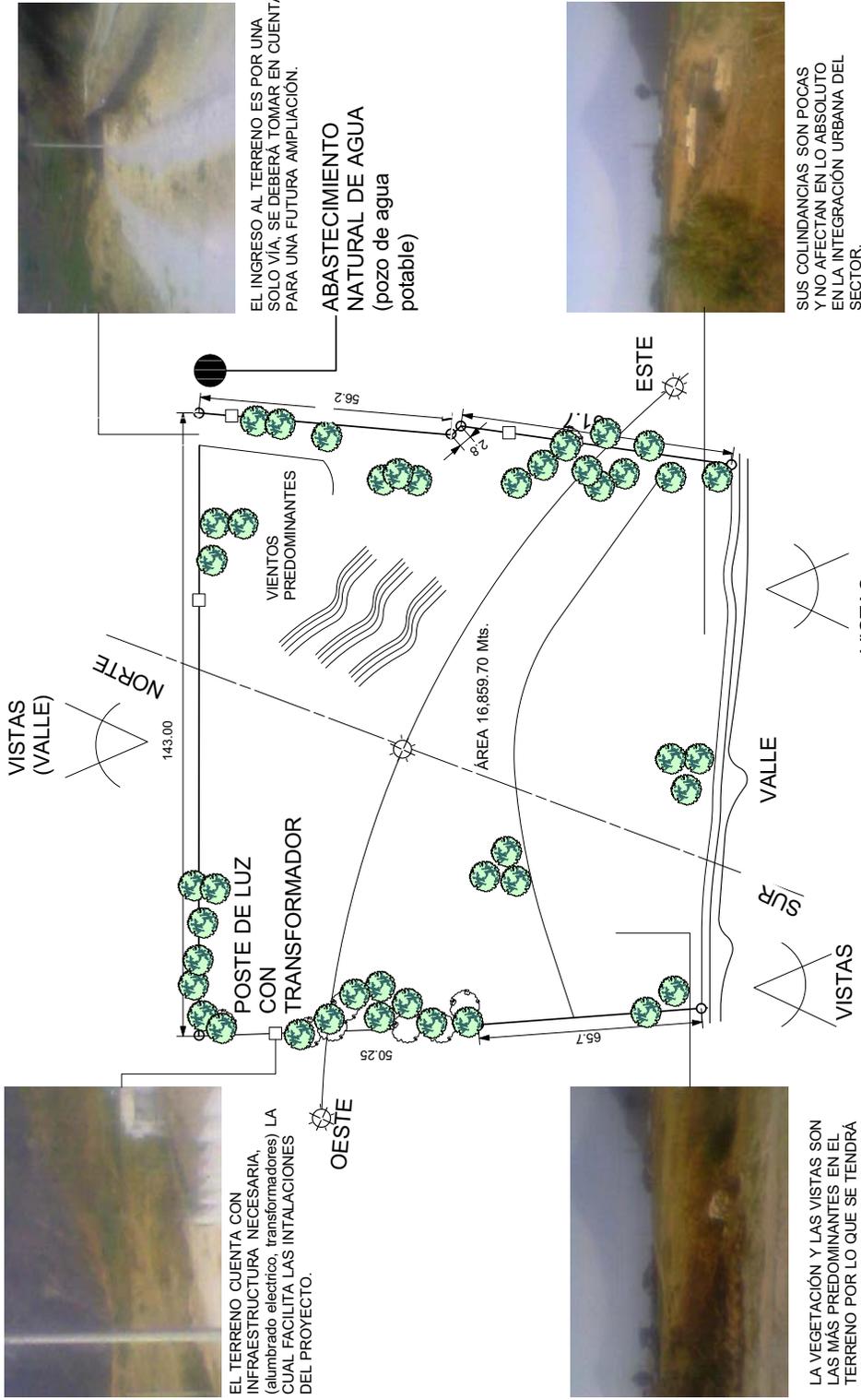
Se recomienda que el terreno tenga un área mínima entre 120 a 160 m² por cada cama para soluciones de tipo horizontal y de 80 a 200 m² por cama para soluciones de tipo vertical. Es necesario que el terreno tenga forma regular, ya que en forma irregular exige un una mayor superficie y dificultad de aprovechamiento.

4.6.5 SERVICIOS PÚBLICOS

La disponibilidad de servicios públicos (agua, luz y drenajes) es requisito indispensable.



ANÁLISIS DEL SOLAR



EL TERRENO CUENTA CON INFRAESTRUCTURA NECESARIA, (alumbrado eléctrico, transformadores) LA CUAL FACILITA LAS INTALACIONES DEL PROYECTO.



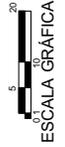
EL INGRESO AL TERRENO ES POR UNA SOLO VIA, SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA UNA FUTURA AMPLIACIÓN.
ABASTECIMIENTO NATURAL DE AGUA
(pozo de agua potable)



LA VEGETACIÓN Y LAS VISTAS SON LAS MÁS PREDOMINANTES EN EL TERRENO, POR LO QUE SE TENDRÁ QUE CONSERVAR E INTEGRAR AL PROYECTO.

SUS COLINDANCIAS SON POCAS Y NO AFECTAN EN LO ABSOLUTO EN LA INTEGRACIÓN URBANA DEL SECTOR.

4. AVENIDA 15 CALLE "A" ZONA 2 DE SOLOLA



4.7 RADIO DE INFLUENCIA

7.1 Radio de Influencia

Para la delimitación de los radios de influencia del proyecto fueron tomadas como base el condicionante tiempo-distancia, determinando los kilómetros que separan a los poblados del proyecto.

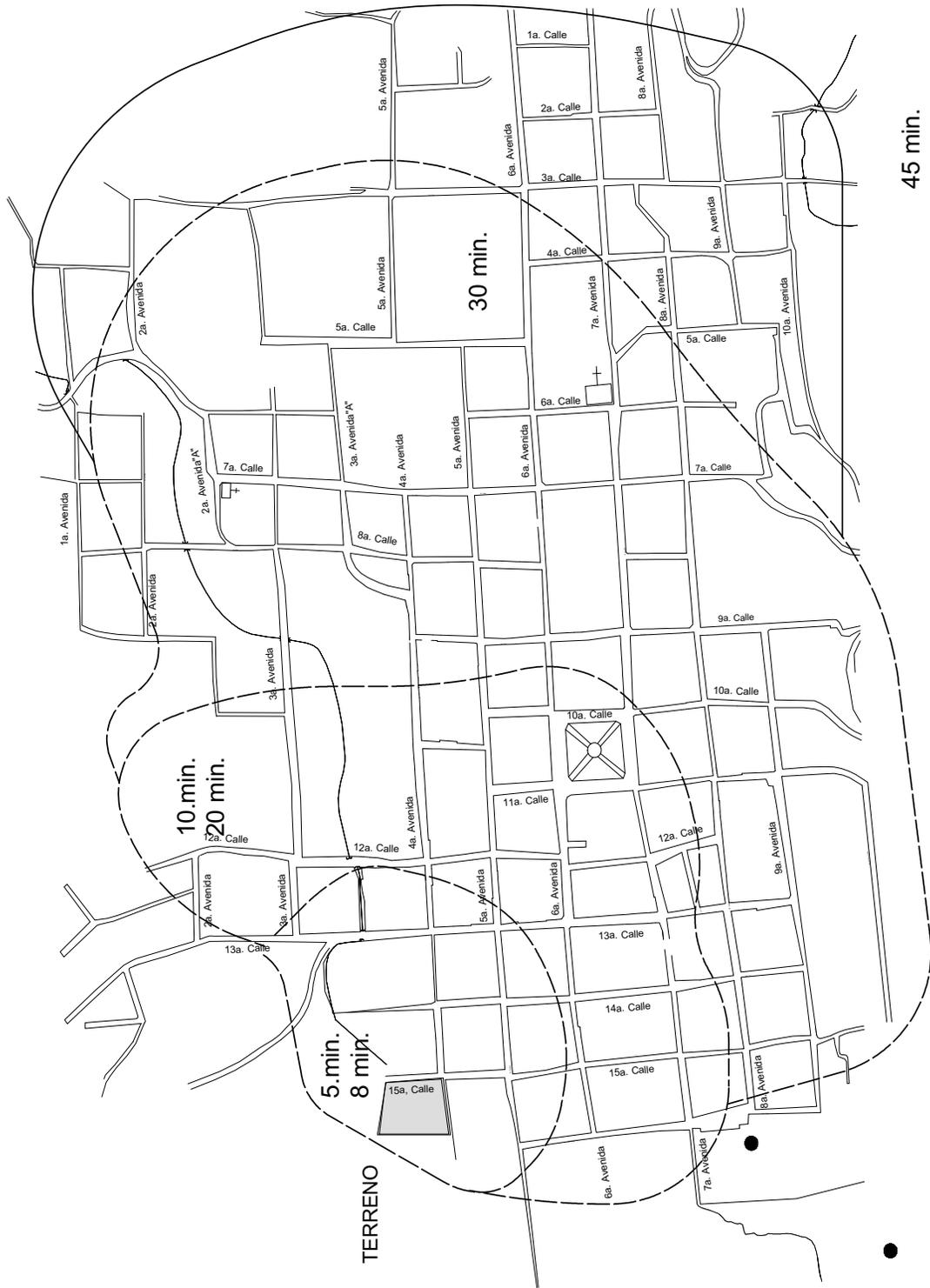
Para dicho análisis se emplean el tiempo establecido en el siguiente cuadro para el recorrido en caminos y vías locales, dado que a pesar de que el proyecto se encuentra sobre la cabecera, esta facilita y disminuye el tiempo de recorrido.

Con base en ello se estableció que como usuarios directos del proyecto serán considerados aquellos que se encuentran a un tiempo no mayor de 10 minutos, que equivale a un recorrido no mayor de 7.5 km, los usuarios secundarios los que emplean un tiempo de 20 minutos máximo y recorren un tramo de 15 km y por ultimo quienes requieran un viaje de 30 minutos o más salvando un distancia como máximo de 22.5 km, el cual se aplicará en los casos de los departamentos colindantes que harán uso del hospital, tales como Suchitepéquez y el Quiché Dado este análisis, al menos 48 de los 69 centros poblados estarán dentro del radio de influencia.⁴¹

DISTANCIA RECORRIDA EN KM			
7.5 KM	15 KM	22 KM	30 KM
10 MIN.	20 MIN.	30 MIN.	40 MIN.
10.00	20.00	30.00	40.00
7.50	15.00	22.50	30.00
5.00	10.00	15.00	20.00



RADIO DE INFLUENCIA



ZONA 1 Y 2 DEL
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

CAPÍTULO 5 PROCESO DE DISEÑO

5. PREMISAS DE DISEÑO

5. INTRODUCCIÓN A LAS PREMISAS

Las premisas de diseño se realizan a través de definiciones teóricas que se han adquirido en la fase de investigación y se representan en forma gráfica cuando se finaliza el proceso de investigación.

5.1.3 CONCEPTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DEL HOSPITAL

Antes de proceder al diseño final del proyecto es necesario enfrentarse a la necesidad de definir la concepción del mismo, si este será horizontal o vertical, cuál va a ser el sistema constructivo, la interrelación de los diferentes ambientes, el aprovechamiento del terreno y los diversos factores que intervienen en la propuesta del diseño.

Como no existe una respuesta única y sencilla para todos estos factores, se ha enfatizado en la necesidad de estudiar diferentes alternativas a nivel de esquemas básicos que permitan el desarrollo y la respuesta inmediata para el diseño de un hospital.

Los cuales se describen a continuación:

5.1.1 FUNCIONALIDAD

La funcionalidad dentro del proyecto deberá ser eficaz, ya que debido al tipo de servicio que se prestará deberá mantener una circulación principal que se encargue de distribuir hacia todos los ambientes evitando intersecciones o cruces, este también deberá tener circulaciones secundarias que se encarguen de distribuir de forma ordenada a los demás ambientes.

La propuesta a realizar presentará una función congruente, tomando como base ejes principales y secundarios para poder realizar un volumen arquitectónico que se adapte a su funcionalidad.

5.1.2 MORFOLOGÍA O FORMA

Se integrará dentro del entorno urbano y arquitectónico del sector, pero sin competir con su entorno natural (paisajes), deberá sobresalir sobre los demás pero de una forma agradable.

ACCESOS

Se requieren accesos para pacientes y pacientes hospitalizados, acceso para el personal y acceso a los servicios generales y urgencias, todos estos determinan las circulaciones internas y las interrelaciones, algunos servicios como medicina física y rehabilitación pueden tener acceso independiente de acuerdo al programa de necesidades.

5.1.3 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

Tomando en cuenta que en este tipo de edificaciones lo más importante es la funcionalidad, la fluidez del usuario para poder dirigirse a determinadas áreas, el diseño se basa en la simplicidad de sus ejes, realizando recorridos largos pero que no se obstruyan entre sí, creando un núcleo donde los usuarios puedan dirigirse a su destino sin cruce de otras circulaciones.

También hay que tomar en cuenta los recorridos para las salidas de emergencia y los puntos de reunión en las aéreas exteriores:

- Colocación de señalización
- Puntos de reunión 1 (consulta externa)
- Punto de reunión 2 (área de emergencia)
- Punto de reunión 3

Lo más importante en estos ambientes es crear espacios confortables que transmitan tranquilidad, seguridad y calma; para ello se logra integrar de forma indirecta el entorno exterior definido por sus paisajes creando espacios más abiertos para un mejor confort.

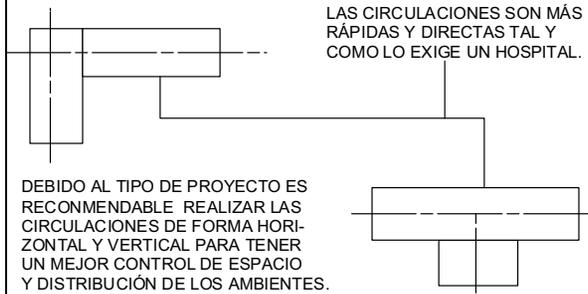
PREMISAS DE DISEÑO

FACTORES PSICOLÓGICOS

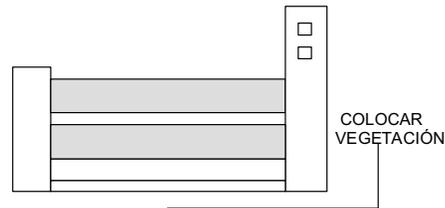
ESTE DETERMINARÁ LAS FUNCIONES DEL ESPACIO:
LA RELACIÓN ESTRECHA DIRECTA ENTRE EL MEDIO ABIERTO NATURAL Y EL ESPACIO CONSTRUIDO, SE DEBERÁN CREAR CONDICIONES PROPIAS DE PROTECCIÓN DEL HOMBRE CONTRA EL CLIMA.
COMO EN ESTE CASO LA DE TRANQUILIDAD:

- A) CIRCULACIÓN
- B) FRESCURA AMBIENTAL (VENTILACIÓN)
- C) PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
- E) ILUMINACIÓN

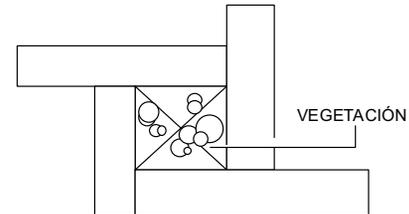
A)



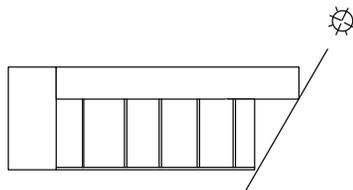
B) LA MEJOR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO EN ESTE CASO SON LOS DE TIPO TÉRMICO ENTRE MUROS, PERO LA VEGETACIÓN TAMBIÉN ES IMPORTANTE.



C) LOS ESPACIOS ABIERTOS SON LOS MEJORES PARA ESTE TIPO DE INSTALACIONES. MANTENIENDO SIEMPRE LA VERTICALIDAD DE LOS EJES.



D) VENTANAS :
LAS VENTANAS DE LOS EDIFICIOS DEBERÁN SER DE UNA PROPORCIÓN DE 40 AL 80% DE LA SUPERFICIE DE LA PARED MAYORMENTE SI ESTÁN DIRIGIDAS AL NORTE, ESTA SE PODRÁN DE PISO A CIELO YA QUE LA INCIDENCIA DEL SOL NO AFECTA AL INTERIOR DEL EDIFICIO.



- LOS PROTECTORES SOLARES SON EL MÉTODO MÁS EFECTIVO CON LOS PARTELUCES, LA APLICACIÓN Y FORMA QUE DEN AYUDA A LA ESTÉTICA DEL EDIFICIO.
- EN CONVENIENTE QUE LOS EDIFICIOS O BLOQUES DE EDIFICIOS PERMITAN EL PASO DEL AIRE, ESTO IMPLICA QUE DEBE HABER POR LO MENOS UNA SEPARACIÓN DE UNAS 5 VECES LA ALTURA DEL EDIFICIO, NO ES CONVENIENTE QUE UN BLOQUE CUBRA EL RECORRIDO DEL VIENTO Y QUE TAPE A LOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PARTE POSTERIOR YA QUE DE ESA MANERA IMPEDIRÁ EL PASO DEL AIRE.

PREMISAS DE DISEÑO

SISTEMA CONSTRUCTIVO	
<p>MÓDULO BASE</p> <p>MÓDULO ESTRUCTURAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● LA CONSTRUCCIÓN CON MARCOS RÍGIDOS OFRECE VARIOS BENEFICIOS, YA QUE ESTA TIENDE A MANEJAR LAS TENSIONES DIRECTAMENTE HACIA ELLAS. ● LA COMBINACIÓN DE MARCOS ESTRUCTURALES Y MATERIALES PREFABRICADOS AYUDAN A QUE LA ESTRUCTURA COMPLETA DEL EDIFICIO SEA MÁS LIVIANA EN CUANTO A PESO. ● SE UTILIZARÁN MATERIALES PREFABRICADOS QUE AYUDEN A LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO.

CARACTERÍSTICAS DE LA SOLUCIÓN HORIZONTAL	
<ul style="list-style-type: none"> ● SE ESTABLECERÁN CIRCULACIONES INTERNAS DIRECTAS ENTRE CADA UNO DE LOS AMBIENTES, EL SISTEMA TAMBIÉN PUEDE CRECER HACIA LOS LADOS Y PUEDE CONSTRUIRSE POR ETAPAS SI SE DESEARA AMPLIAR, PARTIENDO DE EJE CENTRAL. 	<ul style="list-style-type: none"> ● LA CERCANÍA DE LOS MÓDULOS ENTRE SÍ, PRODUCEN SOMBRAS QUE SE PROYECTAN MUY CERCA UNAS ENTRE OTRAS, REFRESCANDO EL AMBIENTE, LOS ÁRBOLES COMPLEMENTAN LAS EDIFICACIONES DANDO SOMBRA EN LAS FACHADAS Y ZONAS ABIERTAS.

CIRCULACIÓN FLUIDA	
<p>ETAPA 1</p> <p>ETAPA 2</p>	<p>ETAPA 3</p>

5.2 DATOS IMPORTANTES

Para realizar el dimensionamiento de áreas y servicios es importante contar con los siguientes datos:

- Por el número de camas
Hospital Pequeño, hasta 49 camas.
Hospital Mediano, de 50 hasta 149 camas.
Hospital Grande, de 150 hasta 399 camas.
Hospital Extra Grande, 400 camas a más camas.

Hospitalización:

En este servicio el número de camas es el indicador más importante para determinar los espacios físicos necesarios.

A continuación se procede a calcular el número de camas necesarias siguiendo los siguientes aspectos:

- Se estima el número de posibles beneficiarios por el servicio en la zona de influencia del hospital.
- Se define la tasa de hospitalización que corresponda para la región a partir de promedios locales.

Estos dos indicadores permiten conocer el número de hospitalizaciones que atenderá el hospital.

Número de Hospitalizaciones al año: 587

Días hospitalizados: 6 días

Porcentaje de ocupación 0.60%

$$\text{Número de Camas: } (587 \times 6^*) / (365 \times 0.60\%) = \\ 3,522 / 219 =$$

Total de camas: 16.08 = 17 camas

(*Depende de la enfermedad que tenga en promedio en los niños es de 5 a 6 días)

Quirófanos:

Cada sala de operación no debe ser menor de 30 m² con una altura no menor de 2.80 m.

Para determinar el número de camas del hospital se calculara por medio de la necesidad que tiene actualmente y la demanda proyectada para el año 2,034. Con los datos y fórmulas siguientes:

Número de cirugías al año: 350

Duración de cirugías promedio: 2 horas

Número de horas: $350 \times 2 = 700$ (total de horas quirófano requeridas)

Horas promedio al año 600 horas (cirugías)

Total $700/600 = 1.16 = 2$ Quirófanos.

A

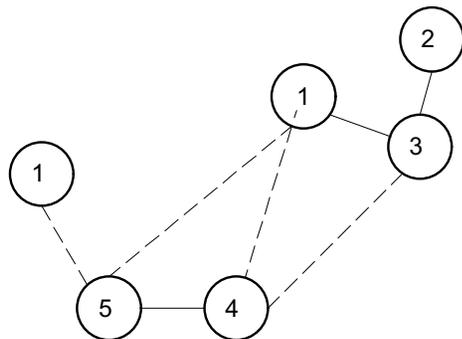
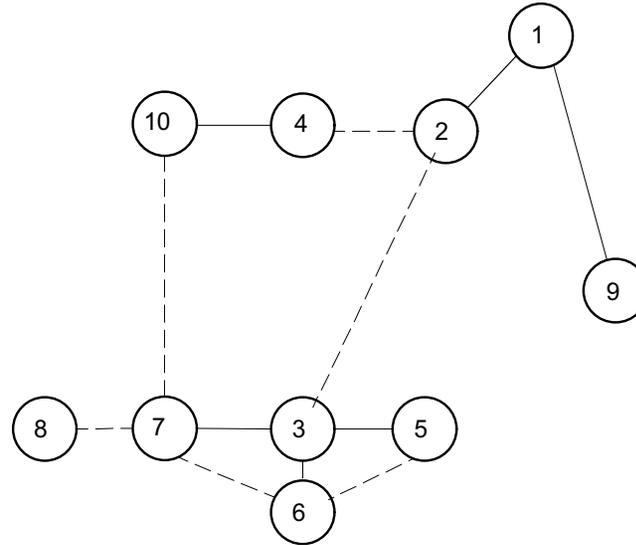
DIAGRAMACIÓN

DIAGRAMACIÓN

ADMINISTRACIÓN

2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

1 SALA DE ESPERA	2
2 SECRETARIA	1 1
3 SALA DE REUNIONES	0 1 0 1
4 CONTABILIDAD Y CAJA	0 2 0 1 1 1
5 DIRECCIÓN	1 2 0 2 1 2 1
6 S.S. PERSONAL	0 1 1 0 2 1 1 0 8
7 OF. DEL DIRECTOR	1 1 2 0 1 1 1 7
8 OF. DE JEFATURA MÉDICOS	1 1 2 0 1 1 1 7 8
9 ÁREA DE CAPACITACIÓN	2 0 0 1 5 8 6
10 ARCHIVO GENERAL	0 6 5
	4



2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

ÁREA DE ESTAR MÉDICO

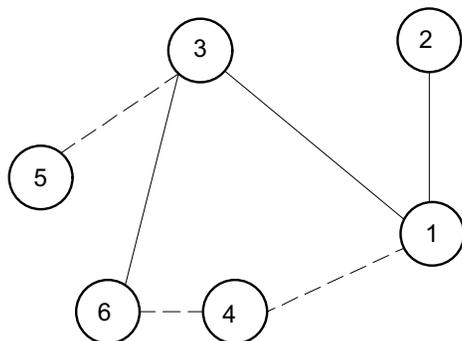
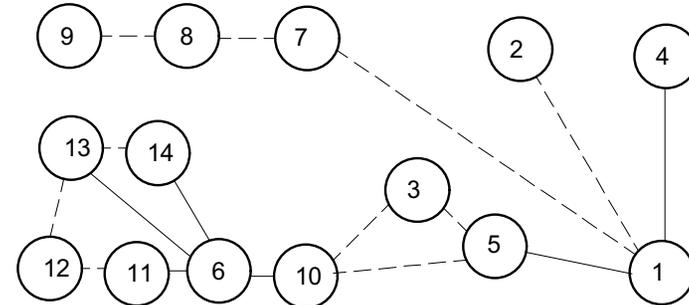
1 SALA DE ESTAR	2
2 DORMITORIOS	1 2 2
3 S.S.	0 0 1 1
4 CAFETERÍA	0 0 2 0 1 8
5 CAPACITACIÓN	0 0 2 0 4
6 ADMINISTRACIÓN	1 3 3
	4 1

DIAGRAMACIÓN

CONSULTA EXTERNA

2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

1 SALA DE ESPERA	2
2 S.S. PÚBLICO	0
3 ESTACIÓN DE ENFERMERIA	1
4 FARMACIA	2
5 INFORMACIÓN	0
6 EQUIPO MÉDICO	1
7 TRABAJO SOCIAL	0
8 SALA DE REUNIONES	0
9 ARCHIVO	1
10 CLÍNICA ENFERMEDAD COMÚN	1
11 CLÍNICA NUTRICIÓN	1
12 CLÍNICA PSICOLOGÍA	1
13 CLÍNICA ENDOCRINOLOGÍA	1
14 CLÍNICA ODONTOLOGÍA	1



2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

LABORATORIO

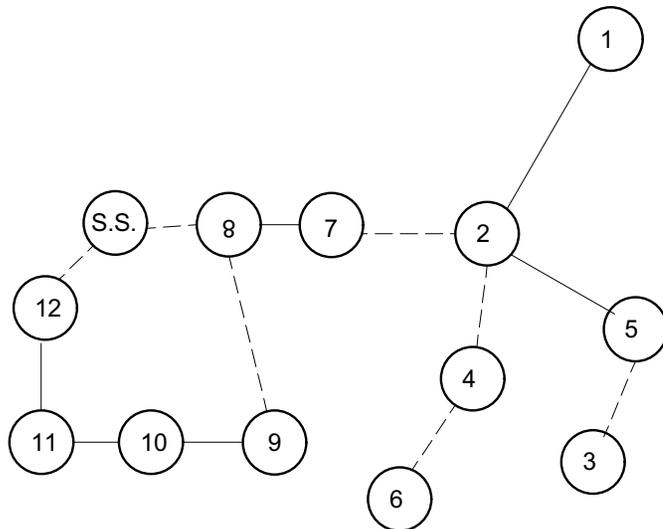
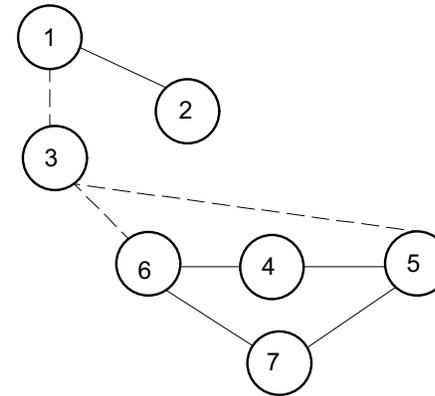
1 SALA DE ESTAR	2
2. INFORMACIÓN	1
3 S.S.	1
4 TOMA DE MUESTRA	0
5 RAYOS X	1
6 BANCO DE SANGRE	0

DIAGRAMACIÓN

EMERGENCIAS MENORES

1 SALA DE ESPERA	2	1							
2 INFORMACIÓN	1	0	2						
3 S.S	0	0	2	1	1				
4 EQUIPO MÉDICO	1	1	2	1	1				
5 YESOS	1	1	2	1	5				
6 FISURAS	0	7	7	5					
7 ENCAMAMIENTO	6	0							

2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN



2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

EMERGENCIA

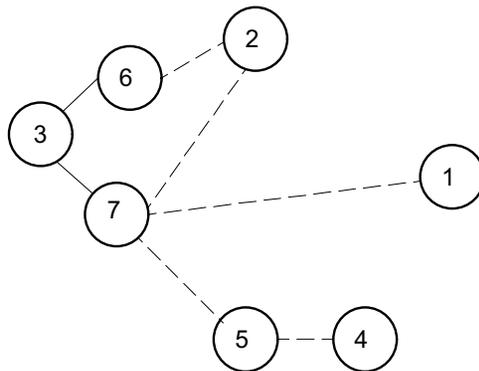
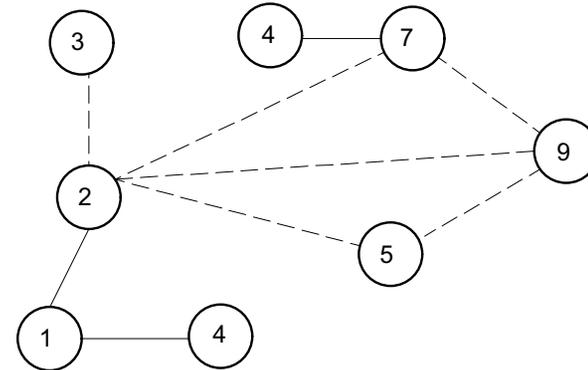
1 PARQUEO DE AMBULANCIAS	2	1							
2 INFORMACIÓN	0	2	1						
3 S.S. PÚBLICO	1	2	1	0					
4 ESTACIÓN DE ENFERMERÍA	2	2	1	0	0	2	1		
5 SALA DE ESPERA	0	2	0	0	0	2	1		
6 LAVADO DE CAMILLAS	0	1	1	0	0	1	2	2	14
7 OFICINAS DE CIRUGÍA	0	0	0	0	0	2	2	13	
8 ÁREA DE ESTAR MÉDICO	0	0	1	0	2	2	12		
9 VESTIDORES	0	0	0	1	1	1	14		
10 PREPARACIÓN DE EQUIPO	0	0	2	1	1	2			
11 QUIRÓFANOS	0	1	1	3	3	2			
12 RECUPERACIÓN	1	1	4						

DIAGRAMACIÓN

ÁREA DE CAPACITACIÓN

1 SALA DE ESPERA	2	0						
2 INFORMACIÓN	0	0						
3 LAVADO DE CAMILLA	2	1	2					
4 S.S	0	1	0	2	1			
5 ÁREA DE MASAJES	0	1	0	2	1	6		
6 TERAPIA PARA HABLA	0	1	0	5	7	6		
7 TERAPIA PARA MOVIMIENTO	0	1	0	5	7	6		
	4	5						

2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN



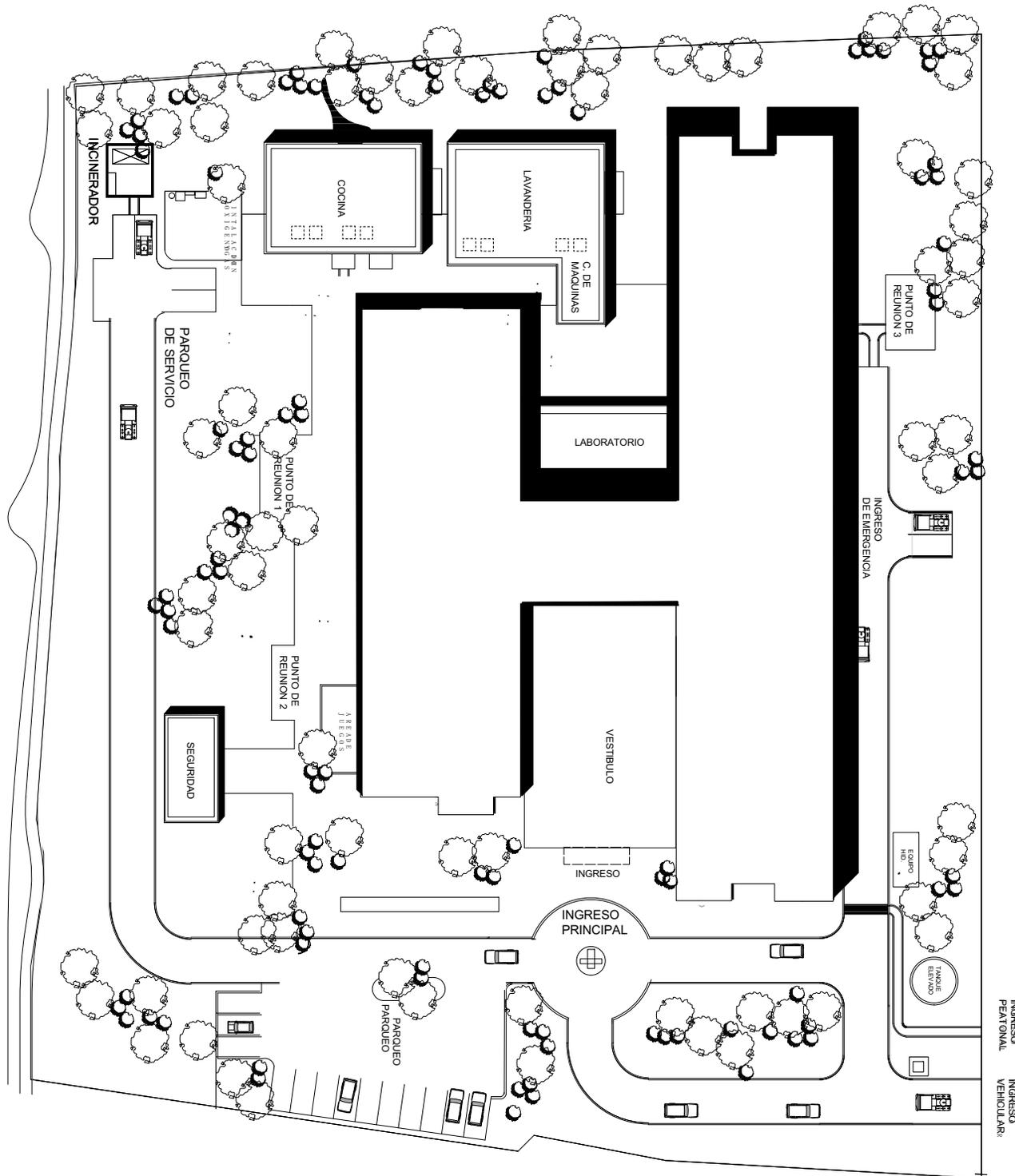
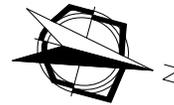
2 RELACIÓN DIRECTA
1 RELACIÓN INDIRECTA
0 SIN RELACIÓN

ENCAMAMIENTO

1 INFORMACIÓN (est. emf.)	0							
2 EQUIPO MÉDICO	1	0						
3 S.S.	0	1	0					
4 DUCTO DE BLANCOS	0	1	0	1				
5 DUCTO DE ROPA A LAVAR	0	1	2	1	1			
6 AISLAMIENTO	1	1	2	1	6			
7 RECUPERACIÓN	1	1	7	6	5	2		
	3	7						

B

PLANOS DEL PROYECTO



PLANTA DE CONJUNTO

HOSPITAL PEDIÁTRICO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

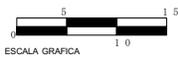
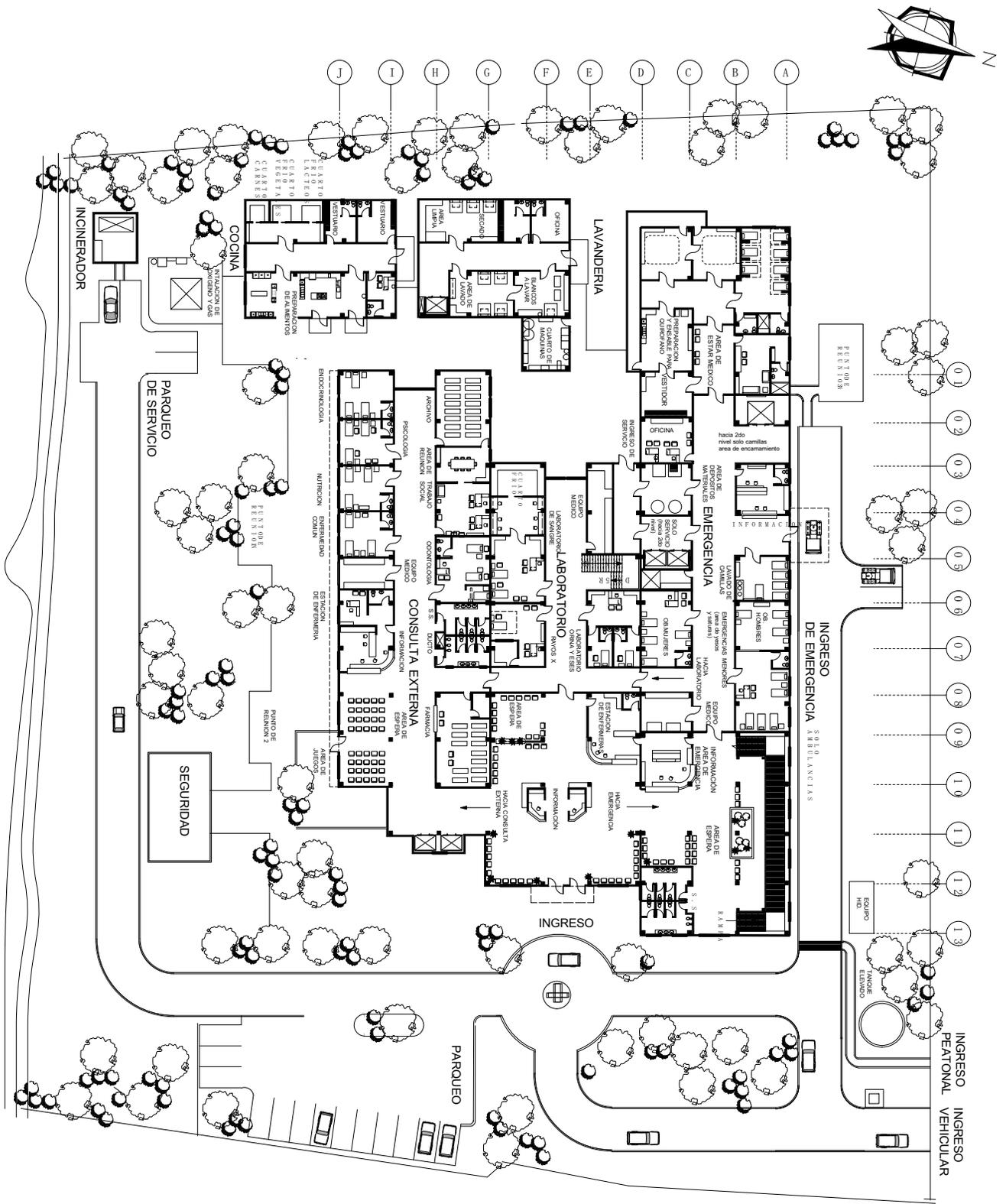
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ

JULIA MELISSA MENDÈZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÙ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

01/12



PRIMER NIVEL

HOSPITAL PEDIÁTRICO



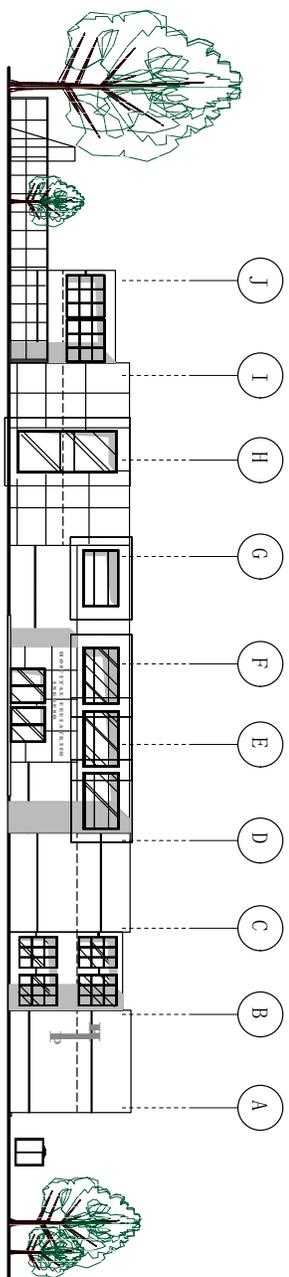
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLA

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS
ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

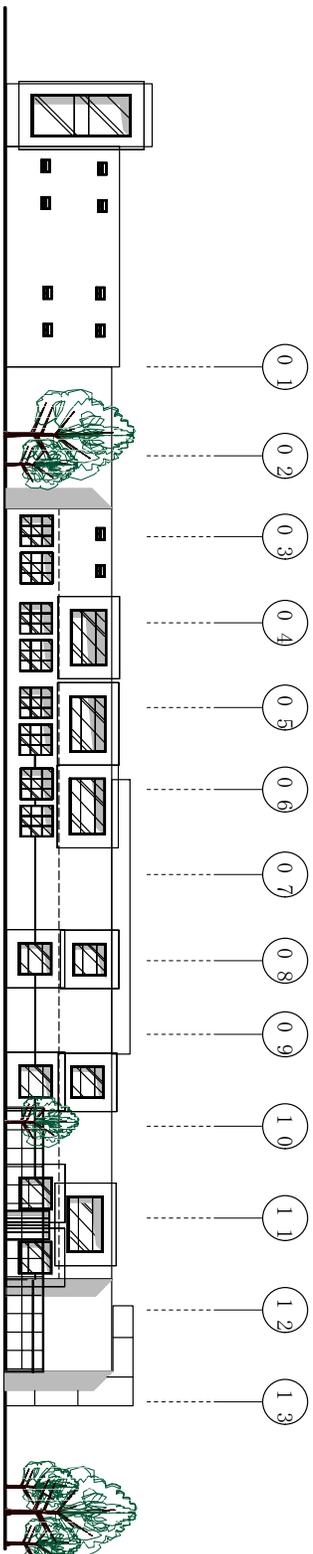
FORMATO No.

02/12



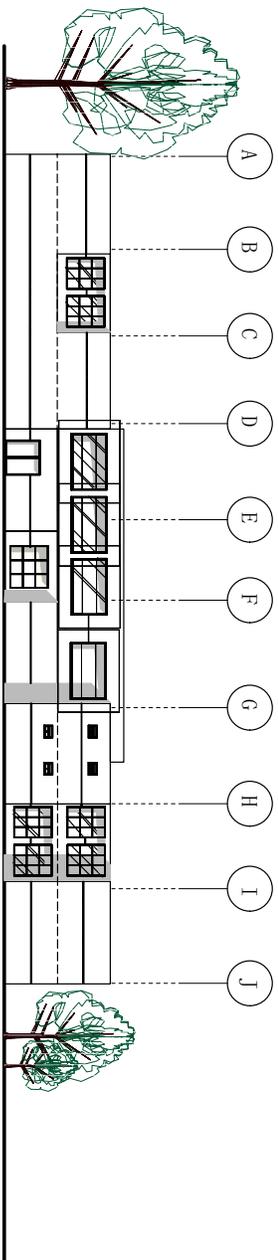
ELEVACION FRONTAL NORT-ESTE

ESC: 1/100



ELEVACION FRONTAL NOR-OESTE

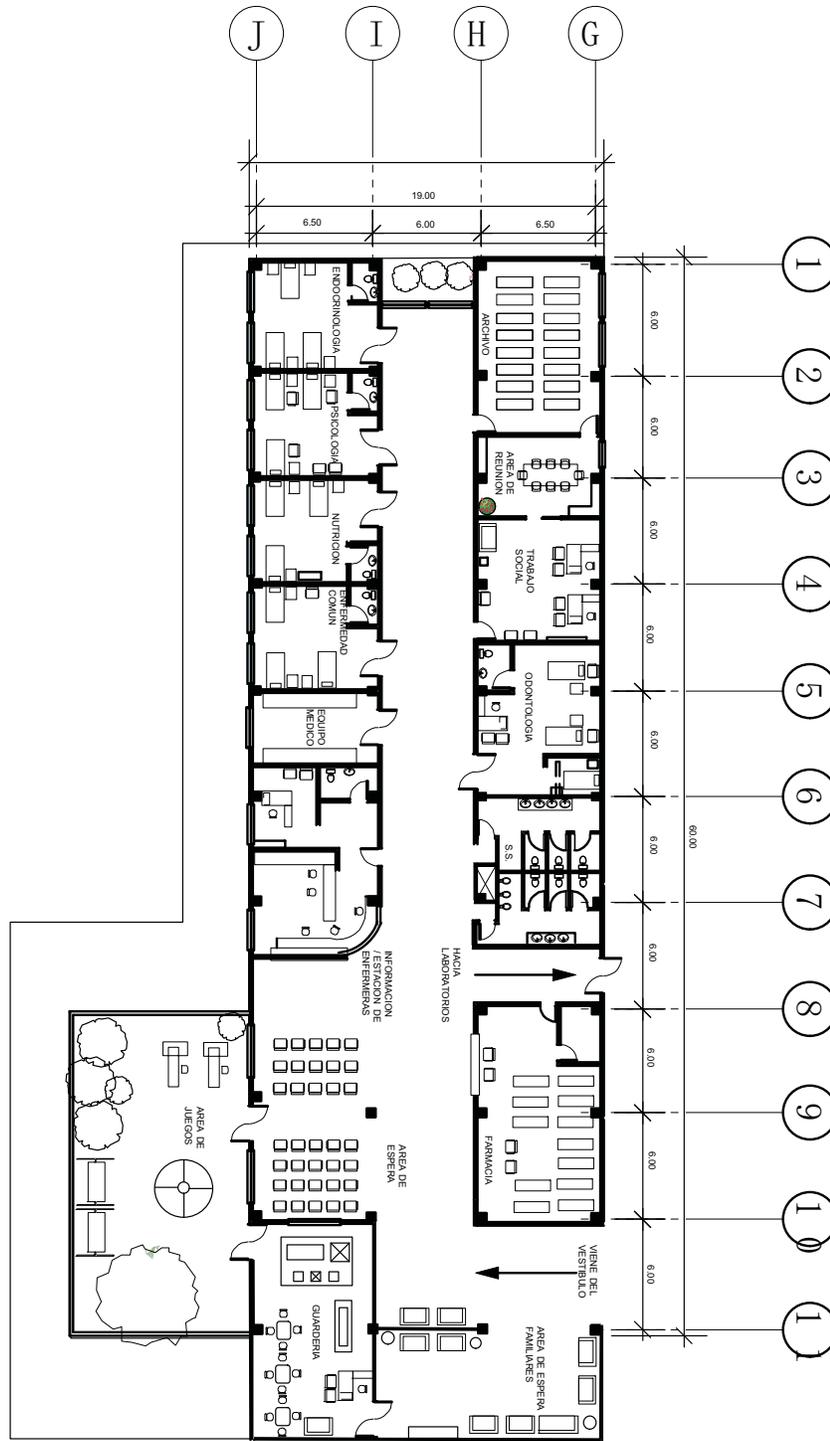
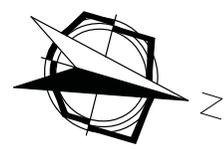
ESC: 1/100



ELEVACION FRONTAL SURESTE

ESC: 1/100

ELEVACIONES



PLANTA AREA DE CONSULTA EXTERNA PRIMER NIVEL

1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

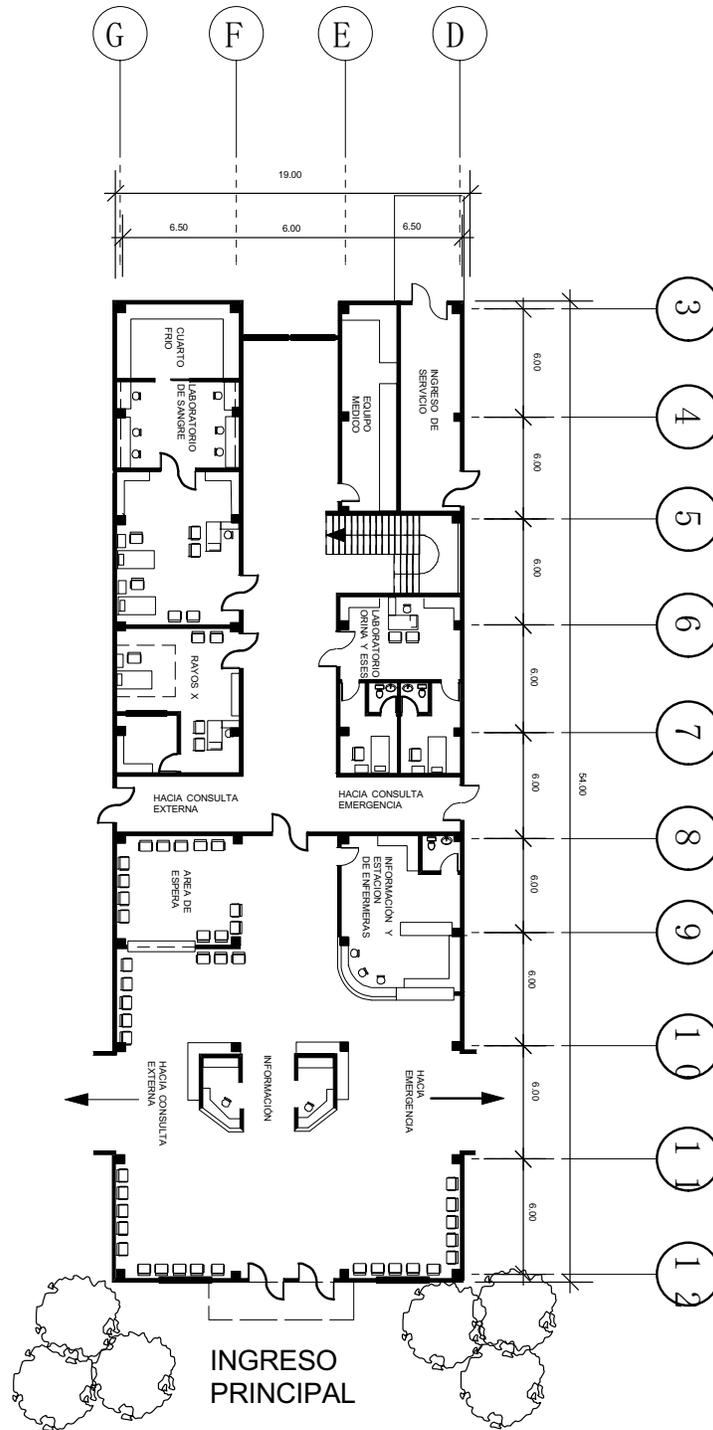
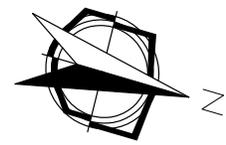
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLA

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

6/12



PLANTA AREA DE LABORATORIOS PRIMER NIVEL 1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

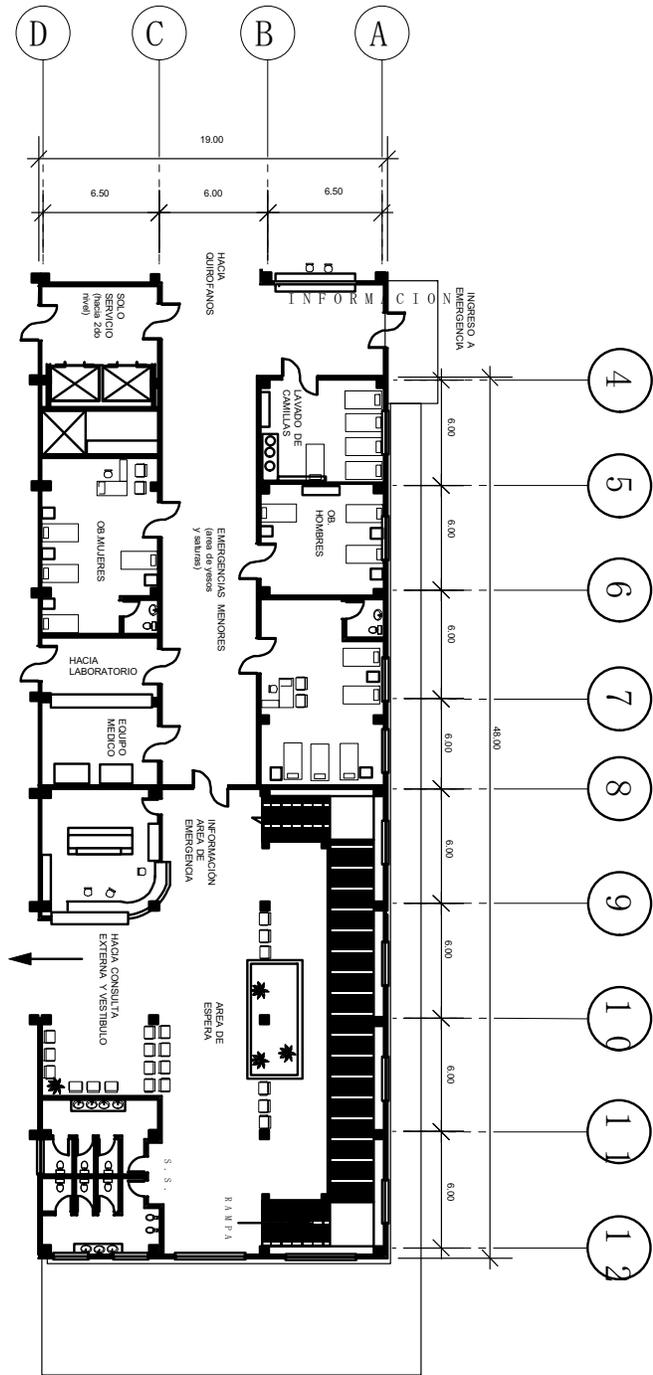
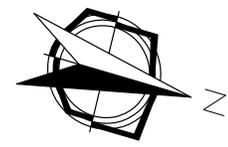
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÙ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

7/12



PLANTA AREA DE EMERGENCIAS MENORES

PRIMER NIVEL 1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

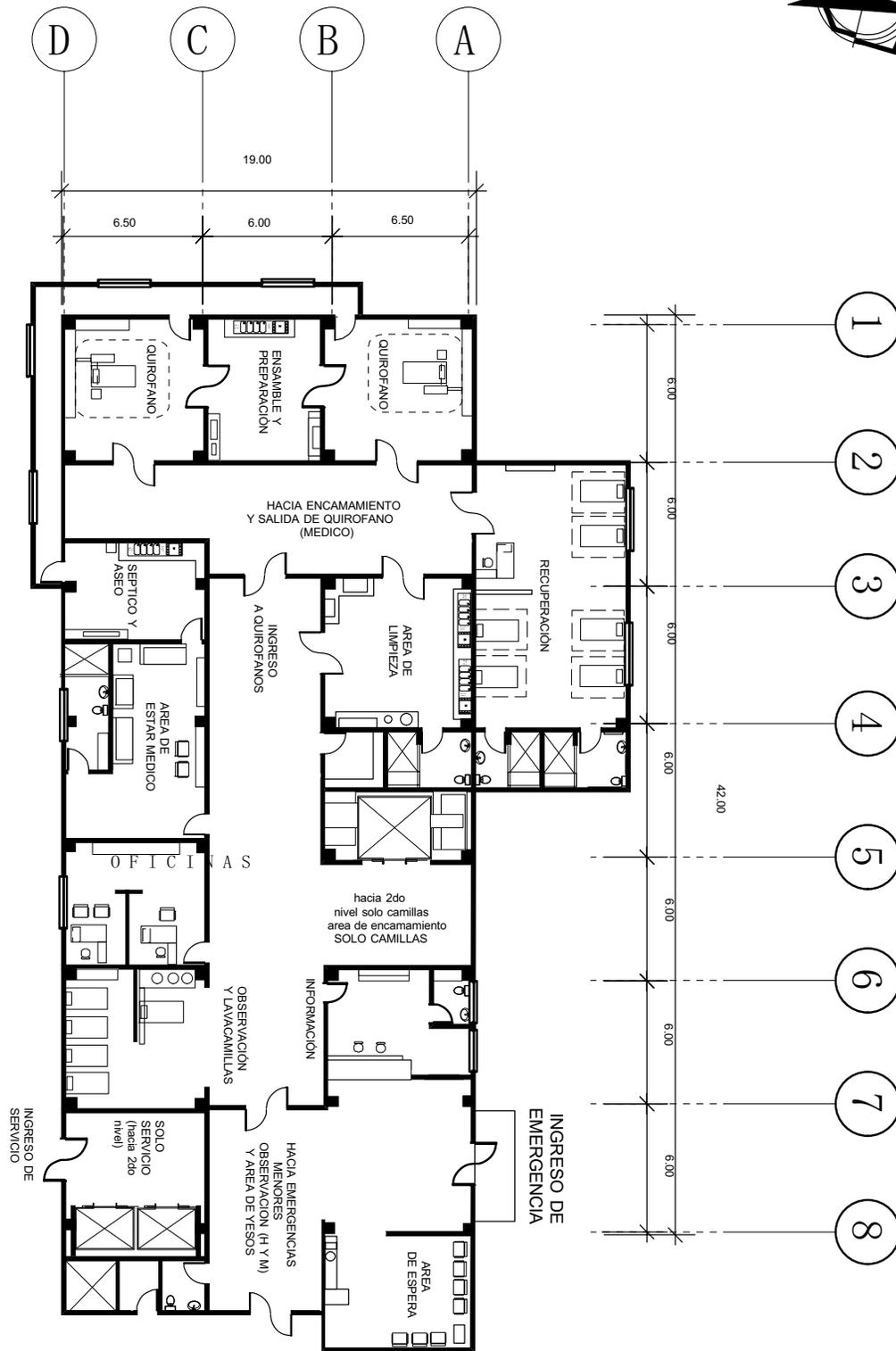
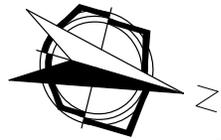
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

8/12



PLANTA AREA DE EMERGENCIAS PRIMER NIVEL

1/300



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

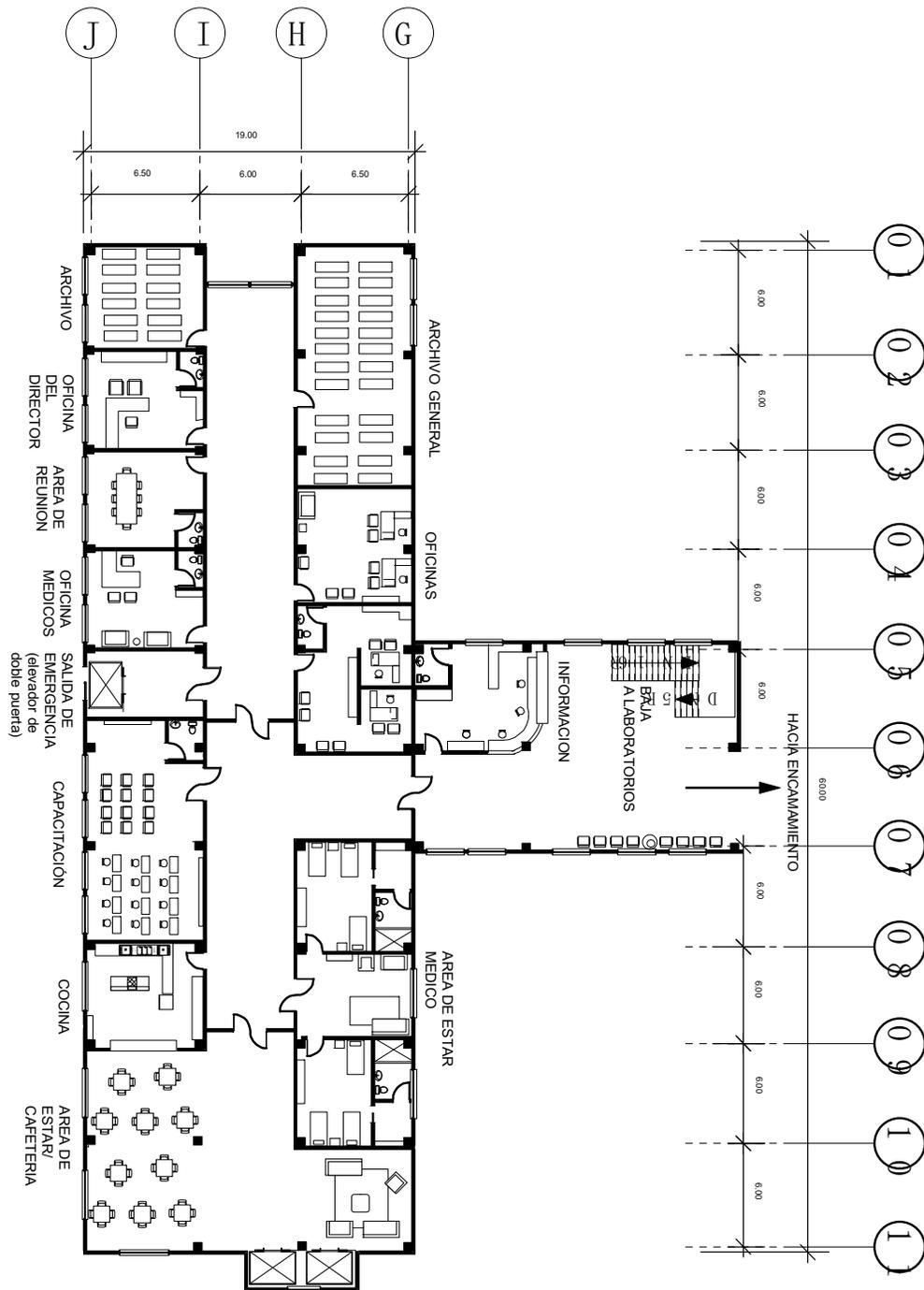
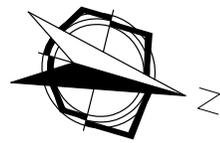
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

9/12



PLANTA AREA ADMINISTRATIVA SEGUNDO NIVEL 1/400



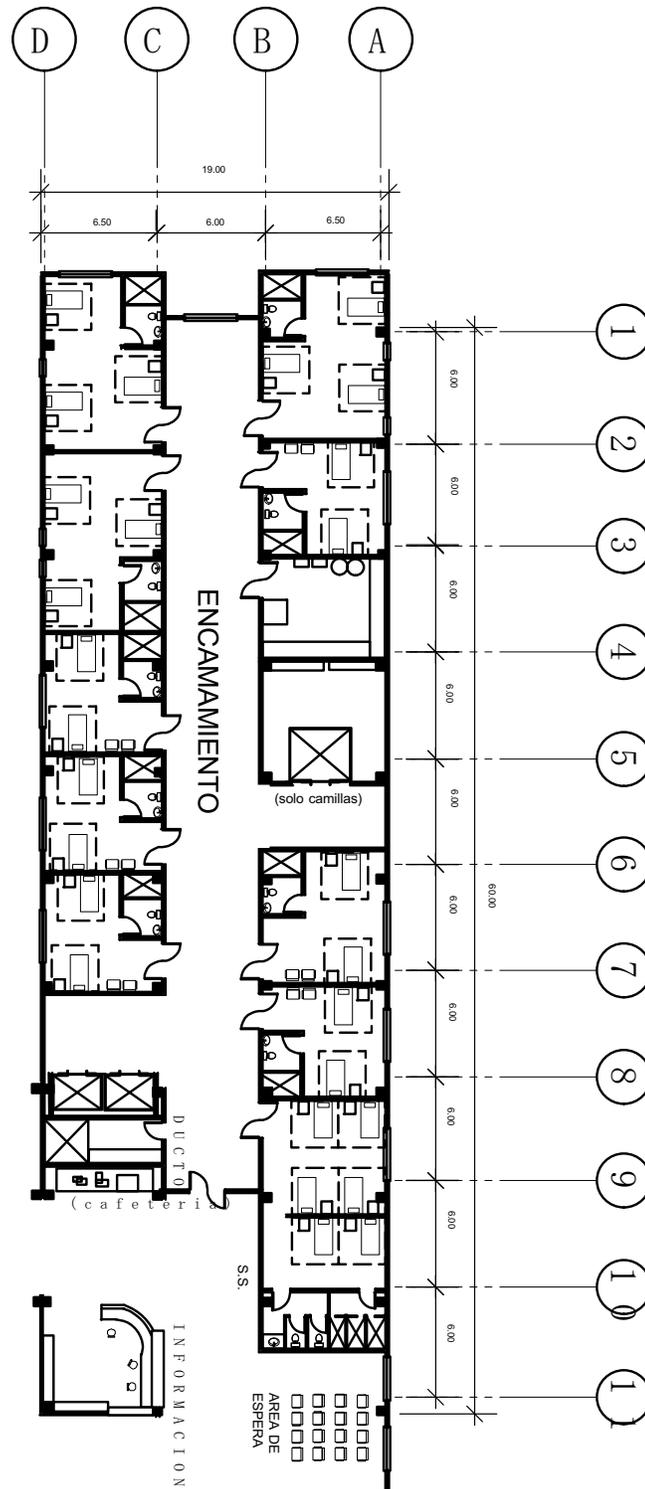
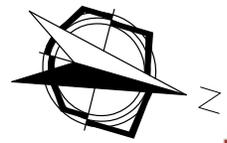
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLÁ

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS
ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

10/12



PLANTA AREA DE ENCAMAMIENTO SEGUNDO NIVEL 1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

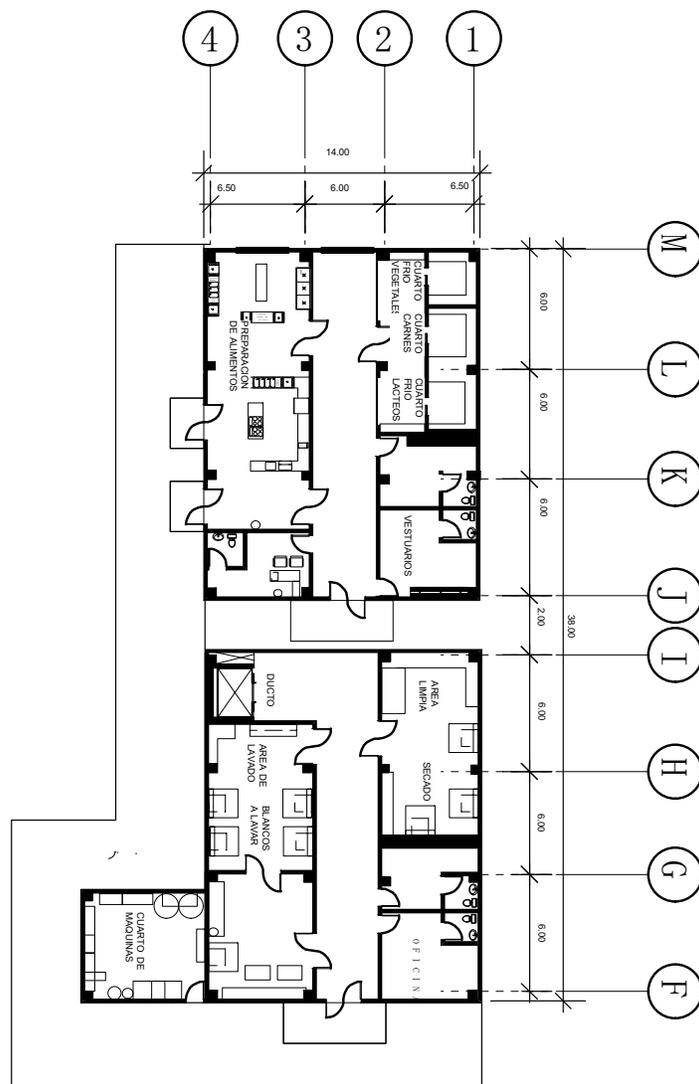
PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLA

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

11/12



PLANTA AREA DE SERVICIO

1/400



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA EL DEPARTAMENTO
DE SOLOLA

JULIA MELISSA MENDÉZ SOBERANIS

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
CONSULTORES:
ARQ. FRANCISCO RONALDO HERRARTE
ARQ. ALMA DEL SOCORRO DE LEÓN

FORMATO No.

12/12

APUNTES EXTERIORES



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN SUR

APUNTES EXTERIORES



INGRESO PRINCIPAL



ÁREA DE ESTAR EXTERIOR

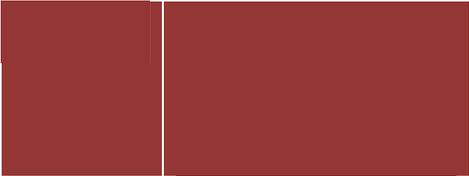


ÁREA DE PARQUEO



C

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



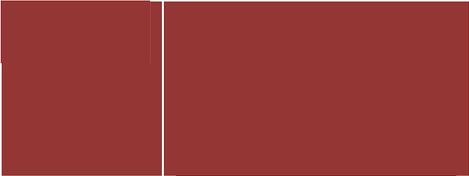
CONCLUSIONES

1.-Durante el proceso de investigación y actualización de los datos del funcionamiento del sistema de servicios médicos dentro del Hospital Nacional de Sololá, se identificaron varios problemas que se priorizaron según las necesidades de la población, tomando como punto de referencia y análisis principal el área de Pediatría, ya que es una de las áreas de salud que necesita más implementación de personal especializado así como el desarrollo de instalaciones básicas para brindar una mejor atención médica, ya que el mayor porcentaje de población menor de edad es del 58% *(48,865) en rangos de 0-14 años.

2.-Uno de los problemas que más afectan a la población infantil en el departamento de Sololá es el alto índice de mortalidad ocasionadas mayormente por la desnutrición, deshidratación, bronconeumonía y parasitismos, enfermedades comunes que con el tratamiento adecuado se disminuiría el índice de mortalidad, sin contar las enfermedades o accidentes que no pueden ser tratados por la falta de medicamento o personal especializado, una de las principales causas de esta situación es la pobreza y pobreza extrema en que viven sus habitantes que no cubren con las necesidades de alimentación adecuada; otro de los problemas que se priorizaron es que la mayoría de personas acuden al sistema de servicios alternativos o recursos naturales, entre otros para curar las enfermedades la cual está ampliamente difundida en las comunidades rurales del municipio.

3.-La implementación de nuevas áreas de servicios médicos, áreas de capacitación y de información, mejorará el estado de salud de los niños y niñas del departamento de Sololá logrando con esto el desarrollo integral del ser humano, disminuyendo el índice de mortalidad infantil.

*Plan del Municipio de Sololá con enfoque territorial, Género y Pertinencia Cultural 2011-2018.



RECOMENDACIONES

- 1.-Que el presente proyecto constituya el punto de partida para las autoridades y especialmente la Municipalidad de Sololá, para que realice las gestiones correspondientes ante instituciones que puedan financiar su construcción, así como también promocionar y ejecutar programas de capacitaciones para todo el personal necesario, a fin de proporcionar la mejor atención en servicios de salud a la población infantil quienes constituyen el futuro de nuestro país.
- 2.-El diseño de un hospital es consecuencia del proceso de investigación, basado en los avances de la ciencia médica y sus aplicaciones técnicas a las condiciones del lugar y de la población; cuyas alternativas evidencian la necesidad de cambio de los patrones existentes, (obsoletos) por nuevas soluciones, por lo que se recomienda futuros estudios que promuevan el mejoramiento de las condiciones de salud poblacional orientado a sus habitantes.
- 3.-Para implementar el buen funcionamiento del hospital debemos tomar en cuenta la proyección de población y crecimiento futuro de usuarios, para ofrecer un mejor servicio y proponer futuras ampliaciones, ya que una construcción hospitalaria que asegura el crecimiento y el cambio tendrá la posibilidad de tener mayor vida útil y adaptar nuevas tecnologías que disminuyan el riesgo de convertirse en obsoleta.
- 4.-El departamento de Sololá funciona como una gran zona de movimiento turístico que ha atraído organizaciones no gubernamentales que son de gran apoyo económico, interesados en el desarrollo de su infraestructura, porque es necesario un mayor interés institucional para que estos recursos sean utilizados en beneficio de la población con necesidades de salud.
- 5.- La implementación de programas de salud que informen y orienten a la población de los diferentes tratamientos y sistemas de salud que se implementan dentro de los Puestos de salud, centros y especialmente en los Hospitales de la región.

BIBLIOGRAFÍA FUENTES SECUNDARIAS

- Ernest, Neuffer
Arte de proyectar arquitectura/ Hospitales
Pág. 477 a la 517
- Documento: 725.51 H828 (Biblioteca de arquitectura) (s.a.)
Hospitales
Pág. 3, 8, y 14
- José María Paganni , Coordinador del Programa de Desarrollo de Servicios de Salud OMS/ OPS 2000
Guía de diseño hospitalario para América Latina
Pág. 2-9 y 12
- Blanca, Estalla.
Clasificación y definición de los servicios de salud, infraestructura y equipamiento MSPAS
Pág.6
- Tojo Fariña , José
Planificación Urbana La ciudad y el Medio
Pág. 267-269
- *A New perspective on the Health of Canadians.*
Salud OMS
- *Introducción a la planificación territorio plan de acción urbana*
Guatemala abril de 1986
1986-2000
- Ana María Silva Mejía 2008
Hospital Metropolitano de Especialidades, Unidad de nefrología y Diálisis peritoneal.

Municipio de Mixco.

Tesis – Facultad de Arquitectura

- Héctor Rolando Montalvo 2003
Proyecto Arquitectónico piloto para la sede del programa nacional de desechos hospitalarios y planta de incineración.
Tesis – Facultad de Arquitectura
- Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) 2002
- Municipalidad de Sololá- servicio de información 2009
- Análisis Crítico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala Julio 2004
Dr. Hugo Leonel Cotton
- Ministerio de Economía Secretaria de Planificación Y programación
Estrategia de Reducción de la Pobreza Departamental 2009
- Ministerio de Salud Publica de Guatemala, Consultoría y Gestión S.A. 2007
- Plan Estratégico de Desarrollo del Departamento de Sololá 2,000-2,009;
Diagnóstico Integral Municipal de Sololá 1,998; entrevistas a personas del
INAB y CONAP.
- Plan del Municipio de Sololá con enfoque territorial, Género y Pertinencia
Cultural 2011-2018.
- Plan municipal de desarrollo urbano Universidad de Sevilla. 2000
- Unidad Técnica Municipal De Planificación 2007
- SIGSA índice de población 2007
- Desechos Hospitalarios Aspecto metodología de su manejo
Instituto Nacional de higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM)
2000.

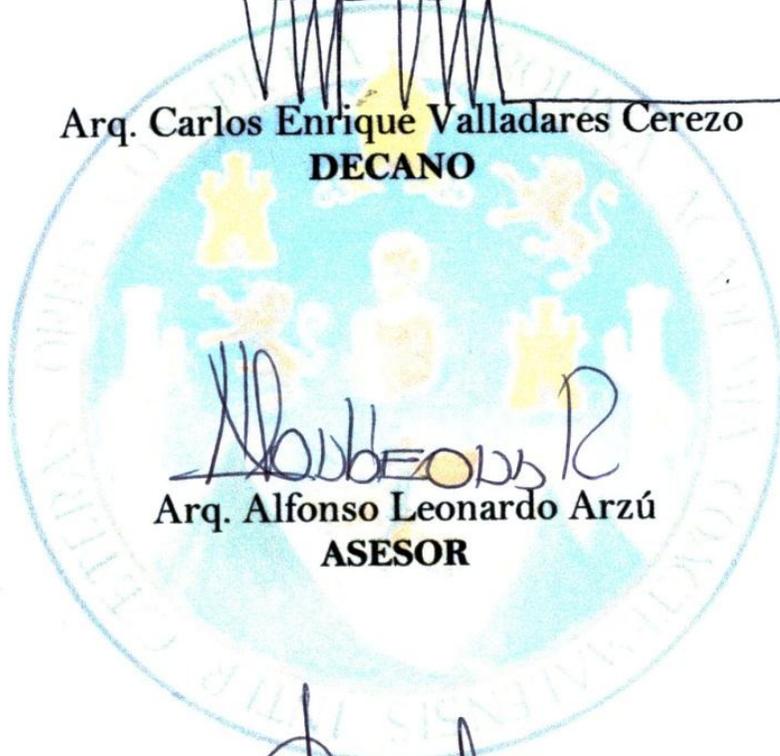
FUENTE TERCIARIA (Internet)

- Consideraciones para Hospital Pediátrico
- Enciclopedia Encarta 2010
- [www. inforspresca/municipalidades/Sololá](http://www.inforspresca/municipalidades/Sololá) 2010
- [www. google.com/imágenes/departamento de Sololá](http://www.google.com/imágenes/departamento de Sololá) 2010



IMPRIMASE

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO



Arq. Alfonso Leonardo Arzú
ASESOR

Julia Melissa Méndez Soberanis