

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolla en torno al tema de la salud enfocado hacia la prestación de servicios médicos, por medio de un sistema de salud alternativo, en este caso dentro del campo neumológico, a través de una institución no gubernamental.

Para el efecto, se realizó un análisis del contexto en varias fases, siendo éstas el estudio del Programa Antituberculoso, la determinación de la cobertura en servicios de salud, el aspecto demográfico, situación de epidemiología, en referencia a la Región Metropolitana.

La respuesta arquitectónica, propone un hospital de 75 camas con cobertura a nivel regional, basada en el desarrollo de una reingeniería que ha de reestructurar el servicio que ha prestado la Liga Nacional Contra la Tuberculosis, con el objetivo de que el mismo responda a las actuales necesidades en materia de salud, y sea flexible, para que permita cambios futuros.

El estudio, presenta un diagnóstico enmarcado en la Región Metropolitana; incluye el análisis de la cobertura brindada por el sector salud, es decir por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, e inclusive por organizaciones no gubernamentales. Se hace una estimación de la población que no está cubierta por los servicios de salud, definiendo de esta forma el grupo meta a atender. Es decir, se delimita una parte del problema de déficit de cobertura y sobre esta base se planifica el servicio propuesto.

La propuesta, un hospital de 75 camas, cuyo cálculo se desarrolla basado en la estimación de la población que la institución es capaz de cubrir, consta de los servicios básicos de consulta externa, auxiliares de diagnóstico y tratamiento, emergencia y hospitalización. El servicio se estima como el desarrollo de una propuesta tendiente a lograr la transición de un servicio especializado hacia una atención que abarca un servicio médico general.

En esta forma, el anteproyecto es una respuesta, resultado de varios factores, entre los cuales cabe resaltar que se propone fuera del campo gubernamental y dirigido a una población con escasos recursos económicos. Su énfasis está en el campo neumológico que, actualmente tiende a subestimarse frente a otros problemas de salud, sin considerar que en nuestro medio las afecciones respiratorias, se encuentran entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad, paralelo a la amenaza de asociación con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida.



# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	i	
<b>1 TUBERCULOSIS Y PROGRAMA DE CONTROL</b>		
1.1 Tuberculosis en las poblaciones	1	3.3.3 Sanatorio antituberculoso San Vicente
1.2 Programa de control de la tuberculosis	2	3.4 Cobertura red de servicios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
1.2.1 La prevención	2	3.5 Resumen cobertura MSPAS / IGSS
1.2.2 La pesquisa y diagnóstico	3	
1.2.3 El tratamiento	3	
1.2.4 Estructura del programa antituberculoso	4	
1.2.4.1 Nivel central	4	<b>4 DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>
1.2.4.2 Nivel intermedio	4	4.1 Introducción
1.2.4.3 Nivel periférico	4	4.2 Enfoque
1.3 Epidemiología de la tuberculosis	5	4.3 Objetivos
1.3.1 Prevalencia de la tuberculosis en Latinoamérica y Guatemala	5	4.3.1 Objetivos generales
1.3.2 Incidencia de tuberculosis a nivel nacional	6	4.3.2 Objetivos particulares
1.3.2.1 Tuberculosis por grupos étnicos y sexo	8	4.4 Definición del objeto de estudio
1.3.3 Incidencia de tuberculosis en la Región Metropolitana	8	4.4.1 Sistema de servicio para el desarrollo de nuevos programas de salud
		4.4.2 Hospital según su tipo y función general
		4.4.3 Factores de delimitación de la demanda
		4.4.4 Determinación del número de camas
		4.4.5 Distribución de camas por sala
		4.4.6 Funciones particulares
		4.4.7 Conjunto hospitalario
<b>2 LIGA NACIONAL CONTRA LA TUBERCULOSIS</b>		4.5 Parámetros de localización del terreno
2.1 Introducción a la cobertura a través de organizaciones no gubernamentales	11	4.5.1 Forma y topografía
2.2 Antecedentes y organización	12	4.5.2 Dimensiones
2.3 Cobertura del servicio prestado por la LNCT	13	4.5.3 Orientación
2.4 Programas y secuencia en el servicio	15	4.5.4 Ambiente
2.5 Administración y programas	17	4.5.5 Servicios
2.6 Diversificación de servicios	20	4.5.6 Ubicación y accesibilidad
		4.5.7 Aspectos legales
<b>3 COBERTURA DEL PROGRAMA ANTITUBERCULOSO A TRAVÉS DE LA RED NACIONAL DE SERVICIOS DE SALUD</b>		4.6 Localización de la propuesta
3.1 Introducción	21	4.6.1 Opciones de localización
3.2 Cobertura red de servicios MSPAS, primero y segundo nivel de atención por áreas de salud	23	4.6.2 Selección del terreno y justificación
3.3 Cobertura red de servicios del MSPAS, en el tercer nivel de atención	25	4.6.3 Análisis del terreno seleccionado
3.3.1 Servicios de encamamiento	25	4.7 Premisas generales de diseño
3.3.2 Consulta externa en hospitales nacionales	28	4.8 Premisas particulares de diseño
		4.8.1 Manejo de desechos sólidos
		4.9 Cálculo de servicios
		4.10 Matriz de diagnóstico y dimensionamiento

## **5 PROCESO DE DISEÑO**

5.1 Introducción	101
5.2 Programa médico arquitectónico	102
5.3 Relación de unidades y servicios	108
5.4 Partido arquitectónico, conjunto hospitalario	109
5.4.1 Detalle de unidades por servicio	110
5.4.2 Esquema de circulaciones	111
5.4.3 Flujograma	112
5.5 Solución diseño arquitectónico	113
5.6 Antepresupuesto	114
CONCLUSIONES	115
RECOMENDACIONES	116
GLOSARIO	117
BIBLIOGRAFÍA	118

## **LISTADO DE GRÁFICAS**

Componentes / requisitos del programa antituberculoso	3A
Estructura del programa antituberculoso	4A
Organizaciones no gubernamentales	11A
Instituciones de bienestar social	11B
Secuencia de actividades para diagnóstico	16A
Organigrama de la Liga Nacional contra la Tuberculosis	18A
Cobertura de servicios por área de salud, región metropolitana, MSPAS	22A
Red de servicios de salud área Guatemala Norte	23A
Red de servicios de salud área Guatemala Sur	23B
Red de servicios de salud área Amatitlán	23C
Red de servicios Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, ciudad de Guatemala	32A

30

32

33

34

35

36

36

36

37

38

39

39

42

43

44

47

49

49

49

49

49

49

49

49

50

50

54

56

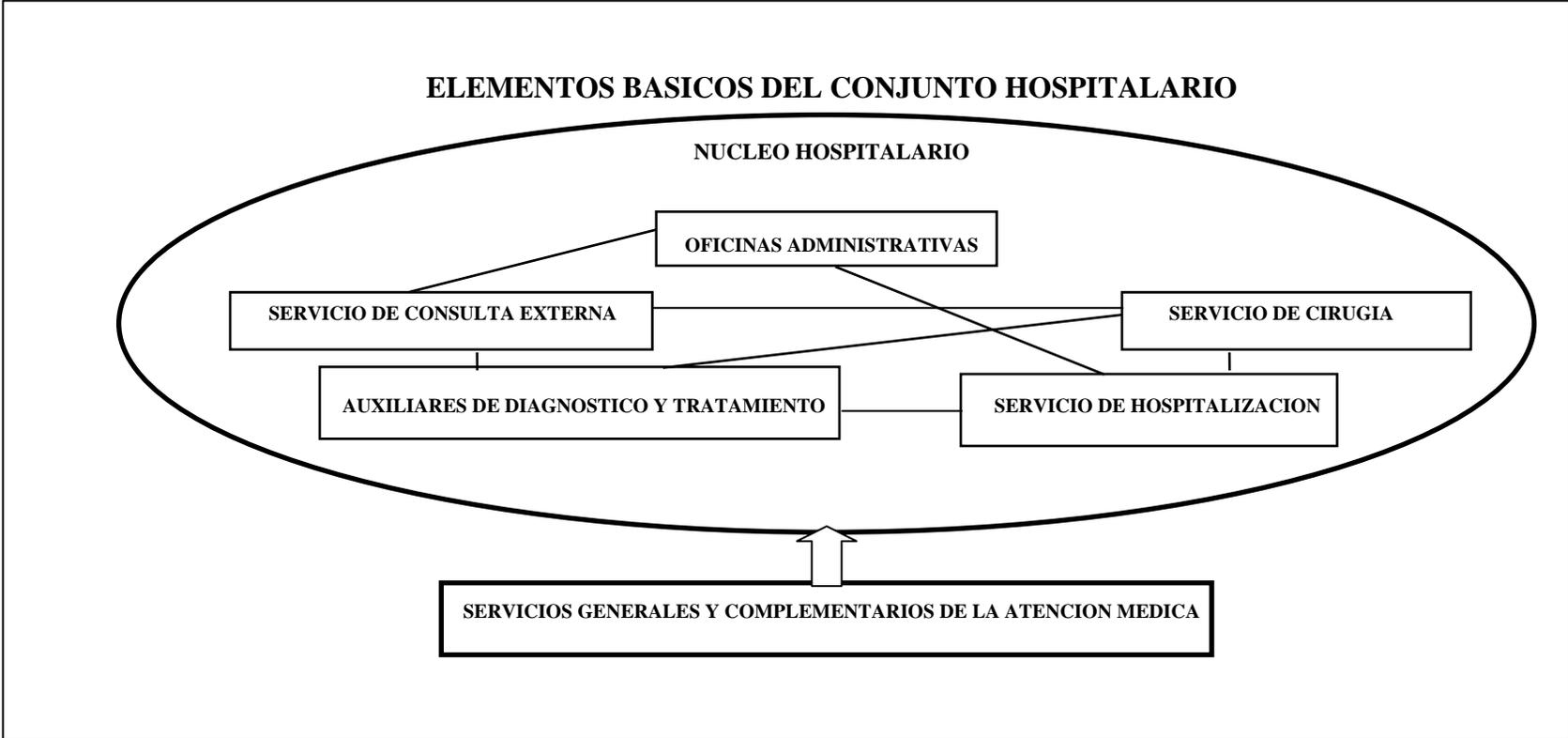
67

70

78

80

88



Fuente: Elaboración Propia.

# 1. TUBERCULOSIS Y PROGRAMA DE CONTROL

## 1.1 TUBERCULOSIS EN LAS POBLACIONES

La tuberculosis, es una afección que se desarrolla en los individuos de una población, a partir de la infección con el bacilo de Koch. Afecta de forma típica las vías respiratorias inferiores, pero existen también tuberculosis de formas atípicas que afectan otras áreas y órganos del cuerpo humano.

Esta enfermedad ya existía en el hombre primitivo, el cual, siendo nómada, al infectar y enfermar, moría teniendo así poca posibilidad de infectar al resto de la tribu. La enfermedad cobró verdaderas posibilidades de contagio en la medida que el hombre se convirtió en sedentario y formó las primeras ciudades.

“Sin embargo, la tuberculosis se hizo epidémica sólo con la aparición de la sociedad industrial, cuando se dieron las dos condiciones más importantes para su desarrollo: el hacinamiento, y las malas condiciones de vida, que disminuyen la inmunidad y hacen más posible el paso de infección a enfermedad.”<sup>1</sup>

El desarrollo y prevalencia de la tuberculosis en una población se determina por la característica de ser transmisible. Su incidencia se determina a través de la cadena de contagio que se forma cuando el individuo enfermo transmite por vía aérea el bacilo a las personas con quienes tiene relación (especialmente de vivienda), a las cuales se les conoce como contactos. Se ha comprobado que los contactos casuales se infectan mucho menos.

La tuberculosis como epidemia, tuvo una fase ascendente a principios de este siglo en Europa, registrándose para ese entonces tasas de más de 300 por 100,000 habitantes. Actualmente a nivel mundial se estiman en más de 8 millones los casos positivos de tuberculosis, de los cuales el 95% ocurren en los países en desarrollo, y de éstos, 3 millones de personas mueren anualmente; la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calculado que en el presente hay más de 3 millones en el mundo coinfectadas con el bacilo tuberculoso y con el VIH.

En la epidemiología de la tuberculosis existen tres fenómenos, relacionados entre sí, que constituyen tres riesgos:

1. Transmisión o contagio del bacilo tuberculoso
2. Posibilidad de pasar de infectado a enfermo
3. Tiempo en que la tuberculosis se mantiene contagiosa.

La transmisión del bacilo tuberculoso, se da en aquellos casos de individuos afectados con tuberculosis que son fácilmente identificables por examen de expectoración, constituyendo estos pacientes las **fuentes de infección**, que determinan la subsistencia de la cadena de transmisión de esta enfermedad.

Los grupos sensibles son los de la primera infancia, en cuyo caso se aplica la vacuna BCG. Entre los 6 y 12 años el riesgo es menor. Actualmente la tuberculosis se desarrolla en mayor proporción, en las personas comprendidas entre los 15 y 49 años de edad y mayoritariamente en hombres.

---

<sup>1</sup> Farga, Victoriano, Tuberculosis. 2ª Edición. Publicaciones Técnicas. Chile. 1992. Pág. 225.

Lo más importante es la proporción de enfermos que son fuente de infección. Los niños desarrollan tuberculosis muy poco contagiosas. Las fuentes contagiosas de enfermedad la forman básicamente los adolescentes y adultos **cuando no son identificadas y tratados a tiempo.**

El tiempo durante el cual la tuberculosis es contagiosa, depende de la oportunidad del diagnóstico y rapidez con que se inicie el tratamiento. En los países en desarrollo, como el nuestro, existen demoras en hacer el diagnóstico; algunas dependen del enfermo, cuando por falta de educación en salud e inaccesibilidad a los servicios, éste no se presenta a consulta. En este caso el enfermo de tuberculosis podrá transmitir la enfermedad, hasta el momento en que efectivamente inicie su tratamiento. El retardo en el inicio del tratamiento incrementa el riesgo de que se contagie a más personas. Una vez el paciente está en tratamiento supervisado, queda considerablemente disminuida su capacidad de contagiar. “El tiempo durante el cual los tuberculosos pueden transmitir la enfermedad es evidentemente muy superior en los países en desarrollo, en muchos de los cuales sólo se identifica alrededor de un tercio de las fuentes de infección, y eso después de considerables retardos.”<sup>2</sup>

La tuberculosis y su presencia en las poblaciones, puede determinarse a través de la incidencia anual; ésta refiere el número de casos nuevos o recaídas que se incorporan al número de enfermos en cierta población; mientras que la prevalencia indica en un momento dado el número total de enfermos existentes en una población, incluyendo enfermos crónicos que padecen de tuberculosis desde años anteriores. Para medir la magnitud del problema de tuberculosis la Organización Panamericana de la Salud (OPS) establece parámetros, los cuales indican que en las tasas por 100,000 habitantes, si la tasa es:

- menor de 5 x 100,000 habitantes, el problema es leve
- menor de 30 x 100,000 habitantes, el problema es moderado
- menor de 50 x 100,000 habitantes, el problema es grave
- mayor de 50 x 100,000 habitantes, el problema es severo

## **1.2 PROGRAMA DE CONTROL DE LA TUBERCULOSIS**

Definiéndolo, *Programa de control de la tuberculosis* es el conjunto de acciones de salud que buscan interferir en el ciclo de transmisión de la enfermedad. Implica dos objetivos básicos: aumentar la protección del susceptible de enfermar y cortar el germen su cadena de transmisión. El control de la tuberculosis en todo el mundo está basado en tres componentes: 1. Prevención, 2. Pesquisa y diagnóstico y 3. Tratamiento.

**1.2.1 La prevención**, es decir el control de la enfermedad a nivel primario, consiste en las acciones destinadas a evitar la propagación de la misma, eliminando sus causas y tomando iniciativas a diferentes niveles. Entre estas están la vacunación BCG, la quimioprofilaxis, la difusión educativa del problema, y otras.

---

<sup>2</sup> Farga, Victoriano. Tuberculosis. Pág. 231.

**1.2.2 La pesquisa y diagnóstico**, incluye la localización de casos, pudiendo ser la búsqueda activa o pasiva. En la búsqueda activa los servicios de salud llegan a las comunidades en busca de casos que permanecen sin localizarse haciendo continua la cadena de transmisión. En la búsqueda pasiva, se localizan los casos entre las personas que se presentan a los servicios de salud. La población objetivo del programa la constituye principalmente los sintomáticos respiratorios, en los cuales se puede diagnosticar tuberculosis, constituidos por las personas mayores de 10 años. Es importante el diagnóstico precoz de la enfermedad por capacidad de contagio de la misma. El tiempo durante el cual un tuberculoso puede transmitir la enfermedad, depende de la oportunidad de diagnóstico y rapidez con que se inicie el tratamiento.

**1.2.3 El tratamiento**, comprende la curación del paciente infectado, la cual puede realizarse por medio de tratamiento ambulatorio, requiriéndose hospitalización únicamente en los casos de especial gravedad. Es importante en este nivel la presencia de programas de concientización y educación del paciente en tratamiento.

Los mayores esfuerzos deben orientarse hacia el nivel primario, es decir la prevención, así como darle énfasis a la búsqueda y pesquisa. Aún con un programa de control de tuberculosis estructurado, son las condiciones socioeconómicas en que se encuentran los núcleos de población más necesitados, las que determinan en mayor medida el desarrollo o control de la endemia.

Los programas antituberculosos, según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), deben cumplir ciertos requisitos:

**PROGRAMAS ANTITUBERCULOSOS NACIONALES OMS**

- \* Deben abarcar todo el país
- \* Deben adaptarse a las necesidades explícitas de la población
- \* Deben ser permanentes
- \* Deben estar integrados a los servicios básicos de salud

De esta forma el programa antituberculoso deberá abarcar todo el país, ser permanente, y **adaptarse a las necesidades de la población**, así como **estar integrado a los servicios básicos de salud**. Estos dos últimos aspectos tienen relevancia en la estructuración y planeación de servicios de apoyo al programa. En primer lugar el adaptarse a las necesidades de la población significa que el programa deberá conocer las demandas en materia de salud de la población, adicionalmente a la situación de tuberculosis. De tal forma que el programa en cada región se adapte y considere los problemas prioritarios de la misma. El requerimiento de que el programa esté integrado a los servicios básicos de salud, en Guatemala queda entendido que el mismo deberá accionar a través de toda la red de servicios de salud, ejerciendo la rectoría el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), con acciones a través de la red de centros y puestos de salud. Tales acciones pueden ser apoyadas por servicios privados u otras instituciones como la LNCT. El desarrollo del programa antituberculoso integrado a servicios de salud, marca la transición de los servicios especializados a los servicios diversificados en materia de salud.

Esto implica que el funcionamiento del programa debe ser flexible para dar atención a las necesidades cambiantes, de tal forma que no sea un programa rígido. Esto ocasionaría grandes costos a nivel de recursos

humanos, materiales y financieros. Por ello conviene que se ajuste a las prioridades en la región. La propuesta de servicio a través de la LNCT, debe adaptarse a estos requisitos. En su desarrollo significa primero, una transferencia gradual de los servicios especializados al área de atención médica, sin destruir lo existente. Segundo, la integración operativa que consiste en la eliminación de los establecimientos especializados o su transformación en servicios generales. Es decir que al prestar los servicios especializados se debe prever que puedan cumplir funciones polivalentes. Este concepto, fundamenta la diversificación de servicios en el caso de la LNCT. Todo esto indica que no se puede pretender el control de la tuberculosis a través de programas verticales. La implementación de los cuidados primarios de salud ha sido lenta y con bajas coberturas y la integración del programa antituberculoso es aún más crítica. Al respecto de la integración del programa antituberculoso a los servicios básicos de salud, la Unión Internacional Contra la Tuberculosis y de la OMS reiteran la necesidad de integrar los programas antituberculosos a la atención primaria.

Significa, que su servicio no se ejercerá en forma vertical, sino a través de la prestación de servicios primarios de salud. Esto supone la incorporación de servicios de medicina general, la atención en el campo neumológico y la puesta en marcha de servicios enfocados a los problemas que requieren atención prioritaria.

#### **1.2.4 Estructura del programa antituberculoso**

Además de los cuatro requisitos básicos, el programa posee una estructura constituida por tres niveles:

**1.2.4.2 Nivel central**, que en Guatemala radica en el Ministerio de Salud. Su función es normativa y de supervisión, se ejerce a través de la División de Tuberculosis, dirigida por un Jefe de Programa, y con la asesoría de un grupo técnico y epidemiológico de la enfermedad.

**1.2.4.2 Nivel Intermedio**, representados por las regiones de salud, debe cubrir poblaciones de 50,000 a 200,000 o más habitantes. Es donde deben efectuarse de preferencia las funciones de programación, capacitación supervisión y evaluación de los servicios periféricos.

**1.2.4.3 Nivel Periférico**, constituido por servicios clínicos, hospitales y consultorios, donde se realiza las funciones asistenciales. En este nivel se efectúan la mayoría de acciones, como la localización de casos y el tratamiento.

Esta estructura en la práctica tiene varias limitaciones, entre las que se encuentra el bajo impacto del nivel periférico por la limitada cobertura con que acciona a través de la red de servicios de salud. Esta responsabilidad recae sobre el Estado, encargado de dicha cobertura; por ésta razón las acciones en pro de ampliación de cobertura al programa antituberculoso y en servicios generales de salud que presta la LNCT, queda como una actividad suplente, especialmente porque la administración de los servicios estatales no cuenta con los suficientes recursos, humanos y económicos, para procurar a toda la población el acceso a los servicios básicos e infraestructura de salud.

## 1.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LA TUBERCULOSIS

### 1.3.1 Prevalencia de la tuberculosis en Latinoamérica y Guatemala

La epidemiología de la tuberculosis aporta los datos referentes a esta enfermedad, tales como su prevalencia, incidencia, mortalidad causada por la misma en los diferentes grupos y en general, orienta en la forma que afecta a la población. Inicialmente se mencionó que la tuberculosis se desarrolla básicamente en poblaciones con bajas condiciones de vida, tales como el hacinamiento; sin embargo, cuando existen esas bajas condiciones de vida, como carencia de los servicios básicos, alimentación, vivienda y otros, queda explícito que ha de desarrollarse no sólo el problema de incidencia tuberculosa, sino otros problemas de salud, igualmente propiciados por la marginalidad y pobreza. Así, estos problemas que afectan a nuestra población, han de superarse en la medida que esas condiciones mejoren; entre ellas, el acceso a servicios de agua potable y de saneamiento ambiental; el acceso a los servicios de salud, es sólo un elemento de apoyo en su solución.

Considerando estas premisas, veremos la incidencia tuberculosa en nuestro país respecto a otras regiones, en base a los parámetros de la Organización Panamericana de la Salud ya indicados. Los mismos están basados en la población mayor de 10 años, la cual abarca aproximadamente un 67 a 68% de la población total del país, variando esta cifra en cada región. Se estima que en América Latina, en donde los servicios de salud abarcan alrededor de la mitad de la población, existen lugares donde sólo se diagnostica entre un tercio a la mitad de los casos contagiosos. Con esta observación, se presentan los datos de tuberculosis en algunos países latinos, respecto a los cuales la posición de Guatemala, para 1989 es grave.

TABLA No. 1

TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS			
Tasas de incidencia por 100,000 habitantes, 1989			
País	Incidencia	País	Incidencia
Cuba	4.9	Panamá	20.6
Costa Rica	8.2	<b>Guatemala</b>	<b>23.3</b>
Venezuela	15.4	Chile	24.0
Uruguay	16.6	Brasil	28.0
Ecuador	17.1	Nicaragua	38.0
Argentina	18.1	El Salvador	47.5
México	20.0	Honduras	48.9

Fuente: Farga, Victoriano. Tuberculosis.

Respecto a las cifras de mortalidad, tanto para nuestro país como para el resto de países en desarrollo, no se pueden considerar como un buen índice para evaluar la situación de tuberculosis. Esto es debido a que con los tratamientos antibióticos la mortalidad disminuye mucho más rápidamente que la transmisión de la enfermedad. Anterior a la era antibiótica, la mortalidad sí era un índice revelador de la situación, dado que las tasas de mortalidad por tuberculosis correspondían a la mitad de la incidencia de casos. Con esta observación, el cuadro muestra la posición relativa de Guatemala, respecto al resto de países americanos, en mortalidad por tuberculosis de 1980 a 1984:

**TABLA No. 2**

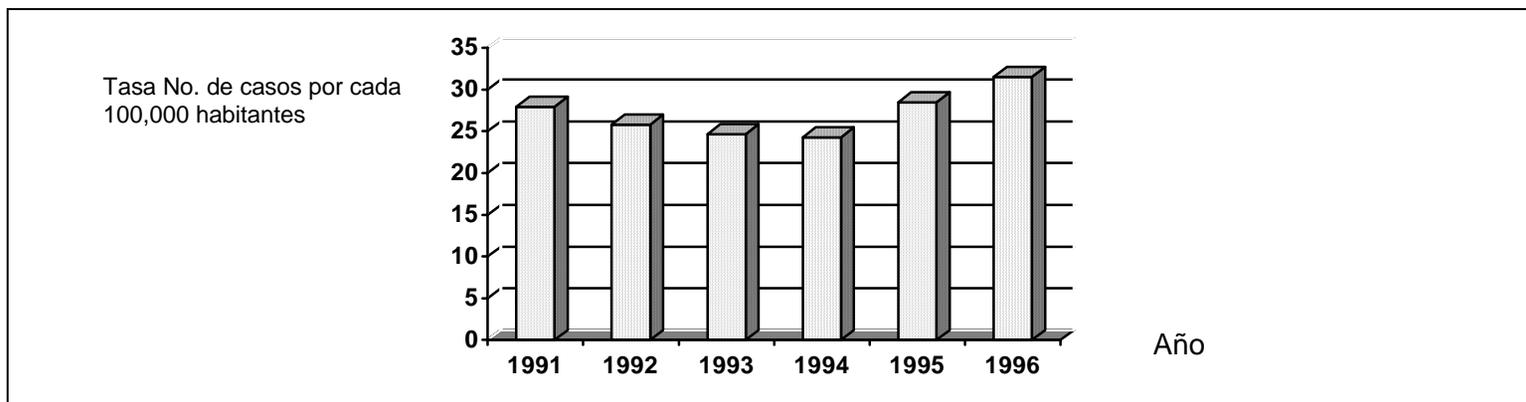
<b>MORTALIDAD POR TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS</b> (Promedio de las tasas por 100,000 habitantes. 1980-1984)					
<b>País</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>País</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>País</b>	<b>Mortalidad</b>
Canadá	0.6	Uruguay	3.1	Brasil	8.7
Estados Unidos	0.8	Nicaragua	4.5	Paraguay	9.0
Cuba	0.9	Venezuela	4.7	Colombia	9.9
Costa Rica	1.6	Argentina	5.0	<b>Guatemala</b>	<b>10.4</b>
Bahamas	3.0	Rep. Dominicana	6.9	México	10.6
El Salvador	3.0	Panamá	7.8	Ecuador	14.6
Honduras	3.1	Chile	8.0	Perú	24.3

Fuente: Farga, Victoriano. Tuberculosis.

### 1.3.2 Incidencia de tuberculosis a nivel nacional

No se conoce la incidencia real de tuberculosis en nuestro país, dado que la información proviene de notificaciones del sistema de la red de servicios de salud, la cual tiene varias limitaciones. Una de ellas es la dificultad de que el personal de salud notifique. Los datos existentes, reportados por la División de Tuberculosis del MSPAS presentan únicamente los casos registrados por los puestos y centros de salud, sin incluir los casos tratados a través de los hospitales nacionales, a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), ni de servicios privados. A esto se suma el déficit en la cobertura, la cual no llega al 50% de la población; la consecuencia es un subregistro de los casos de tuberculosis. Significa, que existe mucha más tuberculosis que la que se reporta a través de los informes anuales de la División de Tuberculosis. Las cifras nacionales presentan únicamente los casos nuevos de tuberculosis. La gráfica presenta los datos respectivos a las tasas de incidencia de los años 1991 a 1996, las cuales se desarrollan en un rango tendiente a la gravedad:

**GRÁFICA No. 1**  
**TASA DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS A NIVEL NACIONAL GUATEMALA 1991-1996**

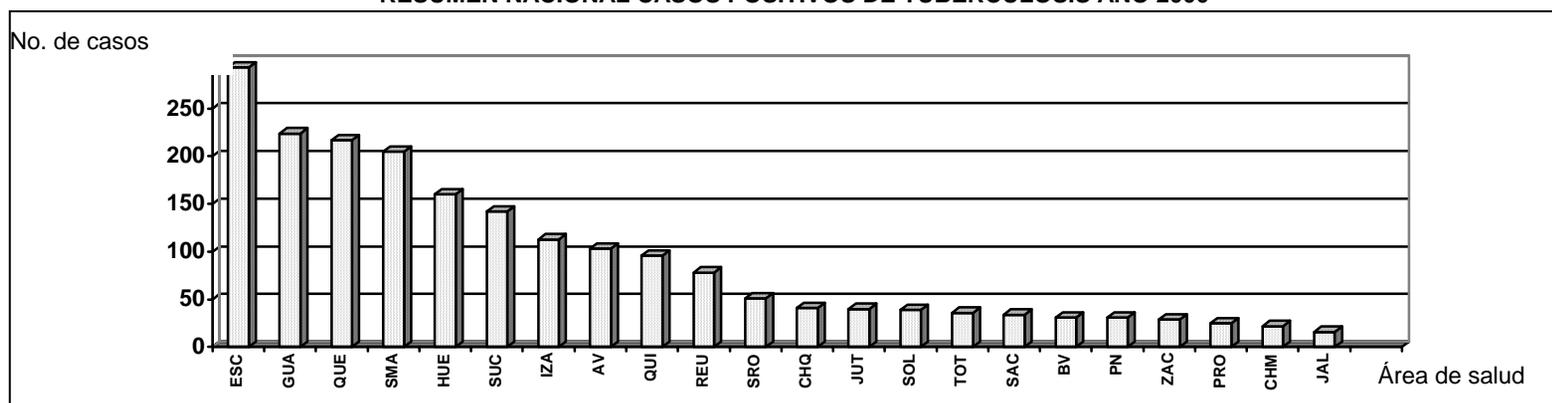


Fuente: Memorias de Labores 1995-1996. División de Tuberculosis, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

La tendencia mostrada a inicios de la década mostró un descenso moderado hasta el año 1994, a partir del cual se presenta un alza en el número de casos, y por tanto en la tasa correspondiente. Sabiendo que la población sobre la cual se localiza este número de casos es un aproximadamente un 15% de la población total, vemos que éste es un margen muy estrecho. Así, las tasas no pueden ser representativas, ya que el número de casos queda diluido en una relación de número de casos entre población total. Pero aún así, estamos cerca del rango grave, de acuerdo a los parámetros de la OPS. “Sabemos que existen mas casos que los reportados y tratados, hasta posiblemente duplicar el número conocido.”<sup>3</sup>

La gráfica muestra el número de casos de tuberculosis encontrados por departamento para el año 2000:

**GRÁFICA No. 2**  
**RESUMEN NACIONAL CASOS POSITIVOS DE TUBERCULOSIS AÑO 2000**



Fuente: Memoria de Labores año 2000, Programa Nacional de Tuberculosis. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala, Julio del 2001.

La región metropolitana queda en segundo lugar en cuanto a número de casos, siendo Escuintla el que presenta condiciones más severas. Las condiciones que prevalecen, están complicadas no sólo con las bajas condiciones de vida, sino con conductas sexuales de alto riesgo, que son las que favorecen la propagación del SIDA. En tal caso la programación, debe considerar el impacto de la asociación de ambas enfermedades.

Respecto a las conductas de riesgo que propician la propagación del SIDA, la educación es básica en cuanto a prevención. Pero en el caso de pacientes coinfectados o bien pacientes tuberculosos, el acceso a los servicios de salud, con un diagnóstico rápido y efectivo, es el medio más eficaz para cortar la cadena de transmisión; al decir más eficaz, significa que da resultados más inmediatos en la mejora de la incidencia, que las medidas preventivas como la vacunación BCG, que supone una inmunidad a la enfermedad, que puede contraerse a un largo plazo.

<sup>3</sup> Memoria de Labores 1996, División de Tuberculosis, MSPAS.

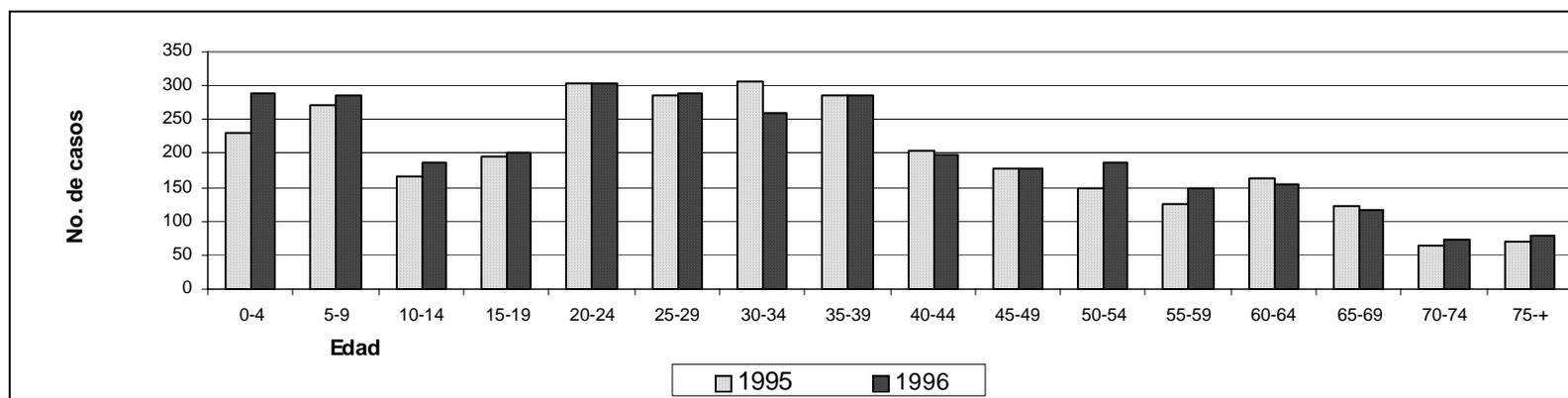
### 1.3.2.1 Tuberculosis por grupos etáreos y sexo

Esta enfermedad suele afectar mayoritariamente al grupo de población comprendido de los 15 a 49 años, con consecuencias negativas, dado que en dicho grupo se encuentran las personas en su edad productiva.

Respecto a sexo, la proporción aproximada oscila entre un 53% de casos en el sexo masculino y un 47% en el sexo femenino. El comportamiento de esta enfermedad, coincide con el SIDA al afectar a grupos similares de edad y sexo. La gráfica correspondiente muestra los datos, para 1995 y 1996.

GRÁFICA No. 3

CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS POR GRUPOS ETAREOS A NIVEL NACIONAL 1995-1996



Fuente: División de Tuberculosis, Memorias de Labores 1995, 1996. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

### 1.3.3 Incidencia de tuberculosis en la Región Metropolitana

La región metropolitana, ha sido evaluada por áreas de salud, siendo éstas, el área de salud Guatemala Norte, Guatemala Sur y Amatitlán. En cuanto a incidencia tuberculosa, cada área presenta una tendencia de morbilidad y estado epidemiológico. La información proviene únicamente de la red de servicios del M.S.P.A.S. sin incluir los servicios prestados por Hospitales Nacionales, I.G.S.S., ni servicios privados. El porcentaje de consultantes está por debajo del 15% respecto al total de población de la región, tomando siempre como población base en todos los parámetros a las personas mayores de 10 años.

Previo a mostrar los datos de la situación de tuberculosis para la región metropolitana, se presenta una síntesis de los principales problemas de salud en la región, ubicando de esta forma el lugar ocupado por la tuberculosis, las afecciones respiratorias y el SIDA. Los datos se presentan por área de salud:

**PROBLEMAS DE SALUD QUE OCUPARON LOS PRIMEROS LUGARES PARA 1998**

Área de Salud Guatemala Norte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Altas tasas de morbi-mortalidad por enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias agudas.</li> <li>2. Incidencia creciente de otras enfermedades infectocontagiosas no prevenibles por vacuna.</li> <li>3. Alta tasa de mortalidad perinatal.</li> </ol>
Área de Salud Guatemala Sur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de enfermedades inmunoprevenibles e infectocontagiosas (enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias).</li> <li>2. Persistencia de tuberculosis en las comunidades.</li> <li>3. Alta incidencia de enfermedades transmisibles y SIDA.</li> <li>4. Tuberculosis y diarrea como principales causas de mortalidad. Se reporta falta de equipo y personal.</li> </ol>
Área de Salud Amatitlán	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años.</li> <li>2. Enfermedad diarreica.</li> <li>3. Alta tasa de fecundidad.</li> <li>4. Incremento de tuberculosis. El MSPAS señala ejecución presupuestaria deficiente, falta de recurso humano, instalaciones y servicios inadecuados e inseguros.</li> </ol>

Fuente: Plan Operativo 1998. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

En resumen las enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias agudas son los problemas más serios en la región. Las enfermedades respiratorias y la tuberculosis prevalecen. La mortalidad en la región también es un indicador de la situación de salud en general:

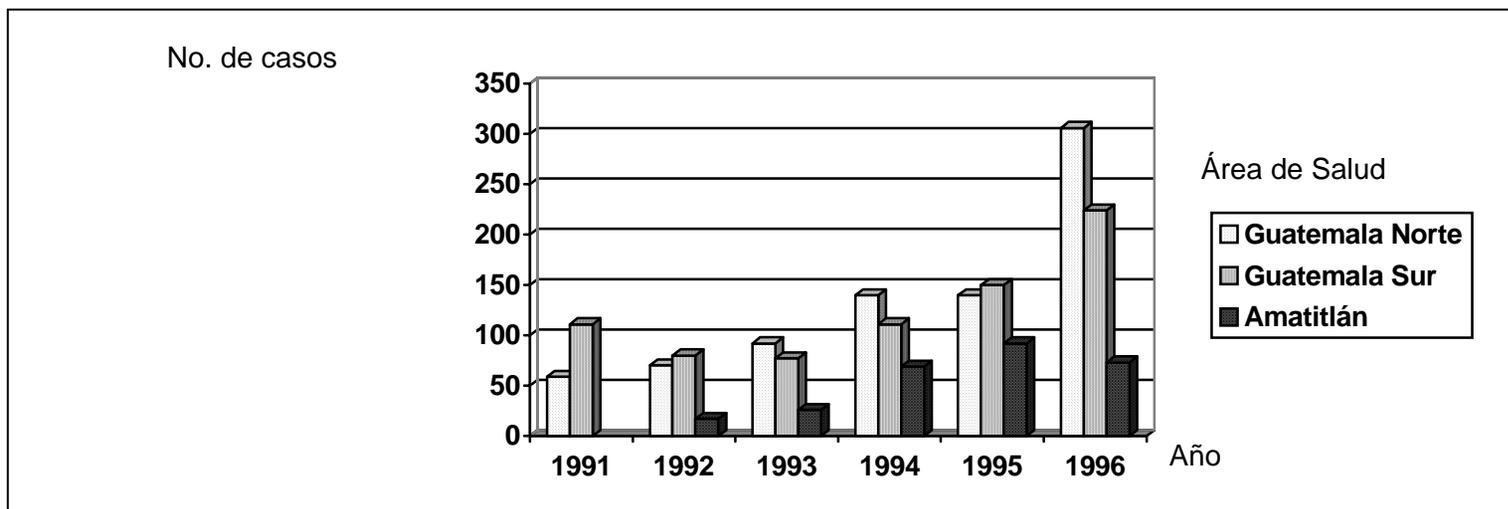
**TABLA No. 3  
PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD**

ÁREA DE SALUD GUATEMALA NORTE	ÁREA DE SALUD GUATEMALA SUR	ÁREA DE SALUD AMATITLÁN
Enfermedades del aparato respiratorio	Afecciones en el período perinatal	Otras enfermedades del aparato respiratorio
Enfermedades de otras partes del aparato digestivo	Hipoasfixia y afecciones respiratorias del feto	Enfermedades infecciosas intestinales
Enfermedades infecciosas intestinales	Otras enfermedades del aparato respiratorio	Afecciones en el período perinatal

Fuente: Elaboración propia en base a Plan Operativo 1998. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

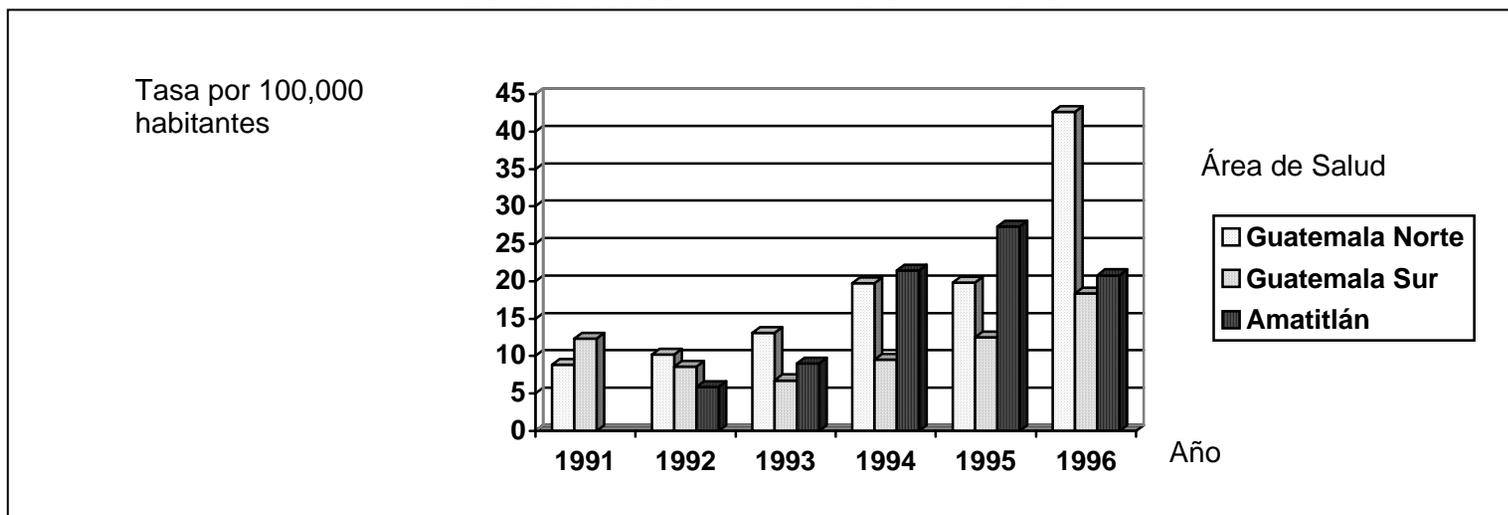
Comparando datos de morbilidad con los de mortalidad, es visible que ambos indicadores tienen relación. Habiendo ubicado la tuberculosis como enfermedad en la región, se presenta los datos para las áreas de salud de la región metropolitana; en síntesis, de los años 1991 a 1996 se presenta un ascenso en cuanto al número de casos de tuberculosis. Misma situación se repite en cuanto al ascenso de la tasa de incidencia cuyos rangos están entre la etapa moderada a severa, siendo el Área Guatemala Norte la de mayor incidencia, aunque esto significa que tuvo una mayor cobertura. Las gráficas No. 4 y 5 a continuación resumen las cifras:

**GRAFICA No. 4**  
**NÚMERO DE CASOS DE TUBERCULOSIS AÑOS 1991/1996**  
**GUATEMALA REGIÓN METROPOLITANA**



Fuente: Memorias de Labores 1995 y 1996. División de Tuberculosis. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

**GRAFICA No. 5**  
**TASA DE INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS POR CADA 100,000 HABITANTES**  
**AÑOS 1991/1996 GUATEMALA REGIÓN METROPOLITANA**



Fuente: Memorias de Labores 1995 y 1996. División de Tuberculosis. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

## **2. LIGA NACIONAL CONTRA LA TUBERCULOSIS**

### **2.1 Introducción a la cobertura a través de organizaciones no gubernamentales**

La participación de instituciones privadas y no gubernamentales se origina en las áreas en donde la cobertura estatal no llega; una de las causas básicas de esta desatención es el déficit de presupuesto, dado que los fondos asignados para la ejecución de programas y extensión de cobertura son insuficientes, aún para cubrir el presupuesto de mantenimiento de instalaciones existentes.

En el caso de las acciones de salud provenientes del resto del sector, tenemos por una parte la iniciativa privada con un grupo de establecimientos tales como clínicas médicas, laboratorios, hospitales y otros servicios ofrecidos a un costo inaccesible a las mayorías por lo cual el grupo beneficiado es una minoría que tiene capacidad de pago. Por otra parte está la presencia de las organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones e instituciones de bienestar social. Tales entidades son un apoyo para el MSPAS en la solución de problemas de salud, por lo cual la participación de las mismas debe ser coordinada, pudiendo ejecutar programas de prestación de servicios, investigación y capacitación.

Estas organizaciones se han involucrado con fines acordes a la problemática del momento en que surgieron. De esta forma tenemos con varias décadas de participación a la Liga Contra la Tuberculosis, Liga Contra el Cáncer y Liga del Corazón, todas con el fin de divulgar, educar, prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades. Sin embargo, durante los últimos años, han surgido gran cantidad de organizaciones, de las cuales se hace difícil su inventario, habiendo más de trescientas de ellas, que promueven acciones preventivas como el saneamiento ambiental, conducción de agua potable, y acciones asistenciales a través de la prestación de servicios médicos.

En relación a los fines, recientemente se ha planteado el control del SIDA, habiendo ONG's que participan en la investigación y atención médica, aunque en este último aspecto con más limitación. Entre otras organizaciones se encuentra la Asociación Pro bienestar de la Familia (APROFAM), cuyo fin es promover servicios en beneficio de la salud reproductiva; la Liga Pro salud del Pueblo, la cual presta servicios médicos indispensables a través de consulta externa. Existen muchas otras ONG's actuando con diversidad de fines asociados a la salud.

Los fines y nivel de acción de cada entidad varían, pero en todo caso es conveniente que estos respondan a los problemas más relevantes. Al respecto debe tenerse presente la falta de saneamiento, malas condiciones de vivienda y los padecimientos consecuentes, siendo los más prevalentes las infecciones respiratorias agudas (IRAS), otras enfermedades del aparato respiratorio y las afecciones gastrointestinales. Con esta consideración y tomando en cuenta los recursos disponibles de estas entidades, es oportuno la previsión de sus acciones en los distintos niveles.

En cuanto a la previsión, creación y/o ampliación de servicios de salud prestados por las entidades o instituciones no estatales, el MSPAS es el que conduce, regula y vigila las acciones respectivas, siendo siempre el responsable de la autorización y supervisión de acuerdo a sus normas y reglamentación; así, con el cumplimiento de las mismas, proporciona la acreditación de calidad.

El esquema anexo presenta algunas de las organizaciones citadas, según su nivel de acción.

## 2.2 Antecedentes y Organización de la LNCT

La Liga Nacional Contra la Tuberculosis es una institución de servicio social, que surgió en el año 1945 con el fin de prevenir y erradicar la tuberculosis en Guatemala. Su lucha contempla acciones en todos los aspectos que conciernen a la enfermedad, tales como la prevención y el tratamiento de la misma. “De conformidad con sus estatutos su función específica en el campo de la lucha antituberculosa es el examen de colectividades a efecto de contribuir a la prevención y diagnóstico de la tuberculosis. La Liga sostiene todos sus programas de lucha antituberculosa exclusivamente con los fondos provenientes de la prestación de sus servicios.”<sup>4</sup>

Sus estatutos, que definen los fines y atribuciones de la Liga, fueron aprobados por el Gobierno de la República el 5 de marzo de 1946; ese mismo año el Congreso de la República la declaró “Entidad de utilidad Social”.<sup>5</sup> Según estos estatutos, es ajena a toda actividad política, religiosa y lucrativa y posee atribuciones para el logro de sus fines; entre las cuales están la formulación de su plan general de trabajo, la promoción de la fundación de organismos para la prevención y tratamiento de la tuberculosis, la difusión de programas educativos en la materia y la gestión en la emisión, reforma o declaratoria de leyes que competen al campo de la lucha antituberculosa, entre otras. Es factible su colaboración con entidades oficiales y privadas para lograr la unificación de métodos y evitar la duplicación de esfuerzos. En este aspecto, existen serias divergencias en cuanto a metodología aplicada para la detección de casos, entre la LNCT y los servicios del MSPAS.

Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la misma edificación en que dieron inicio sus labores en el año 1945; desde ese entonces éstas han venido sufriendo sucesivas adaptaciones y ampliaciones ante la creciente demanda de servicios de salud. Desde ese tiempo los esfuerzos de la Liga han estado orientados especialmente al descubrimiento de casos, es decir ha trabajado en el área de diagnóstico. Sin embargo, a partir de 1995, en forma casi espontánea implementó el programa de atención médica, lo cual modifica su acción.

En el análisis de la Liga Nacional contra la Tuberculosis, se pretende evaluar su función en favor del control de la tuberculosis y sus perspectivas como institución en vías de prestar un servicio médico orientado, ante una creciente demanda de población dentro de un déficit de cobertura generalizado. El objetivo es formular una propuesta a través de la cual la Liga desarrolle plenamente su labor por medio de un hospital que cubra los requerimientos siguientes:

- Ser un centro de cobertura a nivel regional, en atención al área metropolitana, acorde al Programa Nacional Contra la Tuberculosis, con atención especial a enfermedades respiratorias, que permita la atención de otros problemas de salud específicos de la región.
- Dar atención a nivel primario, es decir, atender a la población en forma preventiva.
- Consolidar la función de la Liga en el descubrimiento de casos, tanto de tuberculosis, como de enfermedades respiratorias en general.
- Brindar atención médica en los casos de tuberculosis diagnosticados como positivos.

---

<sup>4</sup> L.N.C.T. Ante la Mesa Redonda “Métodos Diagnósticos de Tuberculosis” Presentación de la Liga Nacional Contra la Tuberculosis. Julio 1996.

<sup>5</sup> Folleto cortesía de la Liga Nacional Contra la Tuberculosis. Reseña histórica e informe de sus actividades.

Actualmente en la institución no existe información del destino de los casos diagnosticados como positivos o sospechosos de tuberculosis. Es evidente que existe un déficit en atención médica y la incorporación de la Liga en este nivel requiere una planificación a fin de orientar la ampliación de su servicio.

Un aspecto importante de la LNCT, lo constituye la proveniencia de sus ingresos, los cuales en forma ordinaria se obtienen como producto del servicio prestado al usuario. Está facultada para la recaudación de fondos, a través de diversas actividades según lo especifican sus estatutos, tales como rifas, conferencias y otros; en su carácter de asociación, recibe el aporte proveniente de sus asociados, en forma periódica. El gobierno no le tiene acordado ningún tipo de subsidio o subvención.

Este factor económico, determina en gran medida los beneficios que puede hacer llegar a los sectores de población guatemalteca, pues ante la inexistencia de apoyo gubernamental, los servicios si bien es cierto se prestan sin fines de lucro, los paga el usuario de los mismos. Sabemos que la población guatemalteca en estado de extrema pobreza no posee recursos para costear los servicios de salud que requiere. Sin embargo, el beneficio social a través de ésta institución es de amplio margen en las capas medias, que han caído en estado de pobreza, quedando imposibilitadas de acudir a servicios privados, y que los hospitales nacionales, encontrándose sobrecargados, no logran cubrir.

La institución ha dedicado la mayor parte de sus esfuerzos al examen de colectividades. Gran porcentaje de la población atendida ha sido por cumplimiento del requisito de obtener la llamada "tarjeta de pulmones". Tal procedimiento, aunque ha dado grandes hallazgos en la actividad de pesquisa, localizando importantes focos de transmisión de la enfermedad, actualmente no responde a las prioridades de salud.

La tuberculosis es una enfermedad ampliamente difundida en nuestro país, lo que se ha visto con indiferencia. Sin embargo, los programas antituberculosos para que sean de alto rendimiento, deben integrarse con servicios primarios de salud. Instituciones especializadas como la Liga, ya han enfrentado limitaciones en su capacidad de llegar a la población que más lo requiere, y es que la misma debe alcanzarse no sólo en función de pesquisa antituberculosa, la cual genera grandes costos y bajo rendimiento, sino que en función de dar una atención integral en salud. En forma casi espontánea la institución ha dado respuesta a la creciente demanda en servicios primarios, lo cual ha generado la implementación de atención en otros campos distintos a la neumología, tales como la medicina general, cardiología y apoyo diagnóstico.

### **2.3 Cobertura del servicio prestado por la LNCT**

Respecto a la atención prestada, se hará un análisis comparativo entre el servicio dado actualmente a través de las clínicas médicas existentes, y el servicio prestado anteriormente, cuando únicamente se practicaba el examen radiológico como medio para obtener la tarjeta de pulmones.

A continuación, se presentan una estimación de la población que anualmente se estima que la LNCT puede atender en un año, a través de consulta externa, es decir con examen médico:

### POBLACIÓN ATENDIDA A TRAVÉS DE LAS CLÍNICAS EXISTENTES ( ZONA 1 )

Datos Clínicas:	Atención médico general	4 clínicas
	Clínicas pediátricas	2 clínicas
	Clínica neumológica	1 clínica
	Horas de atención diaria	8 Horas
	Horas atención sábados	4 Horas
	Días hábiles de atención anual	300 días de lunes a viernes + 53 sábados

Calculando las horas de atención médica (horas médico) que se estima para un año con las actuales instalaciones tenemos:

$$(300 \text{ días hab.} \times 8 \text{ hrs.} \times 6 \text{ consultorios}) + (53 \text{ sábados} \times 4 \text{ hrs.} \times 6 \text{ consultorios}) = 15,672 \text{ Horas médico anual.}$$

De las horas de atención cada paciente de 1a. consulta es atendido durante 30 minutos, generando éste a su vez 4 consultas subsiguientes de 15 minutos cada una. Así, por cada 90 minutos de atención, 30 son para una 1a. consulta y 60 minutos para 4 reconsultas de 15 minutos cada una. De donde se tiene:

$$\frac{15,672 \text{ Horas} \times (60 \text{ min.})}{90 \text{ minutos}} = 10,448 \text{ períodos en los que se atiende 1 paciente de 1a. consulta y 4 consultas subsiguientes}$$

Así, los pacientes de 1a. consulta atendidos durante un año son 10,448

La cifra de 10,448 pacientes atendidos en un año a través de clínicas médicas contrasta con la cantidad de personas atendidas únicamente por medio del diagnóstico radiológico, el cual abarcó grandes colectividades que únicamente eran sometidas a la toma de la radiografía de tórax, sin consulta médica, excepto los casos detectados como sospechosos. De 1993 a 1995, con este método la atención fue la siguiente:

#### PERSONAS ATENDIDAS EN LA LNCT A TRAVÉS DEL MÉTODO DE TOMA DE RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

Año	Población total Región Metropolitana	Personas examinadas	%
1993	2 131 374	145 083	6.8
1994	2 188 652	153 604	7.0
1995	2 243 166	193 377	8.6

Fuente: Ante La Mesa Redonda, Métodos de Diagnóstico de Tuberculosis, LNCT, 1996.

Este promedio de personas sometidas al diagnóstico radiológico, fueron colectividades conformadas por personal de fábricas, empleados de diversos sectores, escolares y en general toda la población a la que se le requirió la tarjeta de pulmones. Con el criterio de desarrollo del programa antituberculoso a través del examen médico general, desaparece los grandes volúmenes de colectividades atendidos con el fin de practicar diagnóstico radiológico, dando paso a un examen médico general mediante el cual el porcentaje de población es considerablemente menor al 7.5%. Así, con un servicio personalizado, la máxima capacidad de atención se calcula en un 2% de la población; este porcentaje, es el promedio que se ha logrado cubrir con este tipo de servicio, a través de las organizaciones privadas de beneficencia social (Cruz Roja y Ligas).

## 2.4 Programas y secuencia en el servicio

La LNCT como institución que desarrolla un programa antituberculoso, tiene estructurada su forma de operar. Un programa antituberculoso debe abarcar tres fases, la prevención de la enfermedad, la pesquisa y diagnóstico y el tratamiento o curación. Estas tres etapas básicas son desarrolladas tanto por la institución, como por la red de servicios de salud del país. Sin embargo hay que señalar que existen divergencias de acuerdo a la interpretación y énfasis que se le presta a cada una de ellas. La LNCT, ha tenido como fin fundamental la prevención de la enfermedad. Mantuvo un servicio de diagnóstico en colectividades por medio del método de radiografía de tórax. Así, se dio a la pesquisa en grupos tales como empresas, establecimientos educativos y otros, los cuales acudían a la toma de radiografía con el fin de obtener la tarjeta de pulmones.

Este esquema de pesquisa en forma *activa*, ha requerido grandes esfuerzos con el fin de localizar entre los grupos de población a los posibles tuberculosos. Los grupos atendidos supuestamente sanos, en capacidad de trabajar, era de esperar que fueran de bajo rendimiento en los resultados de la pesquisa de sintomáticos respiratorios. Los resultados obtenidos en estos programas fueron tasas de rango grave en tuberculosis dentro de la población atendida, supuestamente sana. Sin embargo, tal procedimiento de pesquisa activa tiene desventajas comparado con la localización pasiva de casos.

Según Victoriano Farga, especialista en tuberculosis, indica que “Por razones operacionales se considera a la localización de casos y al tratamiento como una unidad, para evitar los errores cometidos en el pasado, cuando se hacían extensas campañas de búsqueda o de *pesquisa* como se la llamaba, en circunstancias que no se disponía de tratamientos suficientes para los enfermos así diagnosticados”.<sup>6</sup> Esto significa, primero que sólo debe localizarse al enfermo, cuando existe la disponibilidad de darle tratamiento. Y, segundo el concepto de búsqueda activa, ya gira hacia un cambio que sugiere la búsqueda *pasiva*.

La búsqueda pasiva es aquella en la cual se busca al sintomático respiratorio, que acude a los servicios de salud para consulta, independiente del motivo que lo condujo a la misma. Este procedimiento da la oportunidad de localizar a los posibles enfermos dentro de un amplio margen de población, que busca el servicio de salud por cualquier síntoma, sin considerar que puede estar infectado.

Así, a toda persona que consulta un servicio de salud, es sujeto de una evaluación en busca de síntomas como tos y expectoración, y, en presencia de los mismos, se le practica examen directo de esputo, llamado baciloscopía, mediante la cual se diagnostica la presencia del bacilo tuberculoso.

Este método de pesquisa pasiva dentro de la población consultante es el practicado por la red de servicios estatales. El éxito de su desarrollo en tales servicios se ve limitado por factores tales como el déficit de cobertura que impide llegar a todos los puntos de la república y, factores que competen al personal de salud, el cual muchas veces no está conciente de este punto del programa. Aún con ambas limitaciones, que restringen la localización de focos infecciosos, las tasas de tuberculosis en las áreas que el programa cubre son altas. De esta forma, el programa fundamentado en la búsqueda pasiva es funcional.

---

<sup>6</sup> Farga, Victoriano. Tuberculosis.

En la evaluación destinada a proponer servicios, la LNCT como institución prestará un servicio más eficiente y con mayores logros en el campo de salud, prestando servicios médicos generales, dirigidos a una población consultante, que acude a los mismos sin que el motivo sea una consulta especializada en neumología. Es así, como se ha de proseguir en la búsqueda del sintomático en una población que acude a consulta por diversas causas. En este caso, se limita la toma de radiografía de tórax, únicamente a los que resultaren ser sintomáticos respiratorios, y no a grandes colectividades que no requieren tal medio de diagnóstico. A cambio de ello se prestará consulta médica general y especialidades en diversos campos, según lo requerido por el consultante. Este método, debidamente aplicado, con personal médico conciente del programa rinde el doble beneficio de localizar las fuentes que mantienen la cadena de transmisión tuberculosa, y dar atención médica, cubriendo un área no abarcada por la red de servicios de salud. Es así, como esta institución ha de lograr proyectarse en el cumplimiento conforme la OMS indica al requerir que los programas estén integrados a los servicios básicos de salud.

El esquema anexo muestra la secuencia del servicio que la LNCT ha prestado en los años anteriores, desde su fundación y seguidamente cómo debe funcionar de acuerdo al método de pesquisa pasiva. Conforme la secuencia del cuadro, los pasos que deben realizarse para la obtención de la tarjeta de pulmones en esta institución son, primero toma de radiografía de tórax; segundo, interpretación por médico neumólogo; y, tercero en los casos que la radiografía revela sombras sugestivas, no se entrega la tarjeta de pulmones, ya que las mismas indican sospecha de tuberculosis en el paciente. Estos casos son remitidos al laboratorio de la institución. Aquí se les realiza el examen bacteriológico, en el cual se utiliza como muestra el esputo del paciente. El diagnóstico es emitido en este caso por el médico encargado del laboratorio y conjuntamente por el médico neumólogo. Los casos que resultan positivos deben acudir al Hospital San Vicente o al Centro de Salud del Distrito que corresponda.

Como lo muestra el esquema, el procedimiento en la localización pasiva de casos consiste en que a todos los pacientes que presenten síntomas respiratorios se les practica examen de laboratorio para comprobación bacteriológica; debe evitarse la confusión de tomar en cuenta sólo a los que se presenten **por** síntomas respiratorios; debe practicarse baciloscopia a todos los pacientes **con** síntomas respiratorios. “Se calcula que entre el 5 y el 10% de los consultantes adultos de los servicios de salud tienen tos y expectoración y son por lo tanto sintomáticos respiratorios. De ellos, entre el 1 al 10% o más pueden ser casos positivos de tuberculosis. ...La localización pasiva de casos es especialmente rendidora cuando se concentra en la población adulta que asiste a los hospitales generales y a los Servicios de Urgencia, que son los lugares a donde acuden los enfermos graves cuando la cobertura de la atención primaria de salud es insuficiente.”<sup>7</sup> Es este el esquema sugerido a implementar en los servicios propuestos en la LNCT.

Continuando con el servicio que la institución presta, los programas actualmente desarrollados son:

- Programa de búsqueda activa de casos, el cual ya se explicó y se recomienda variarlo a la forma de búsqueda pasiva.

---

<sup>7</sup> Farga, Victoriano. Tuberculosis. Pág. 255.

- Programa sida-tuberculosis, mediante el cual se detecta a personas portadoras del virus VIH que es el causante del SIDA, para lo cual se cuenta con el servicio de laboratorio correspondiente y clínica médica.
- Programa de atención en salud, de incipiente incorporación, contando con servicios especializados de diagnóstico, entre ellos densitometría, endoscopia, ultrasonido, electrocardiograma, broncoscopia, espirometría, nebulización y otros. La atención en consulta incluye clínica pediátrica y ginecológica.
- Programa de educación en lo concerniente a tuberculosis, impartidos en algunos establecimientos educativos.

En relación al programa SIDA-tuberculosis, este se encuentra implementado debido a que el síndrome de inmunodeficiencia adquirida y la tuberculosis se presentan relacionados, haciendo tal asociación, cambios epidemiológicos en la tuberculosis, que pueden resultar difíciles de controlar. En este programa es de gran importancia el desarrollarlo de la nueva planificación de ampliación de cobertura de servicios. Su desarrollo se basa en que la tuberculosis es casi la primera enfermedad oportunista que afecta a las personas portadoras de SIDA; este grupo de población se vuelve una peligrosa fuente de contagio. Otro punto importante es que ambas enfermedades suelen desarrollarse con mas frecuencia en los individuos entre 15 a 49 años coincidentemente, y mayoritariamente del sexo masculino. Sintetizando, el programa debe consolidarse, basado en que el impacto del SIDA sobre la gran cantidad de portadores del bacilo tuberculoso existentes, puede llegar a generar una epidemia de tuberculosis de difícil manejo.

En cuanto al programa de atención en salud su implementación es reciente y dada en forma casi espontánea. Esta ampliación y transición hacia la atención en otros servicios médicos, son una respuesta carente de planificación ante las reformas necesarias que deben formar parte en la ampliación de cobertura. Este es el punto clave que definirá los servicios que, responderán en su planificación a los requerimientos de salud regionales. Sin que a la fecha la institución presente datos estadísticos exactos, se sabe que en los servicios consultados hay un requerimiento en el área de cardiología, de importancia conjuntamente con el área neumológica.

El servicio de atención prenatal tiene amplia demanda. Adicionalmente, también sin existencia de información estadística, la institución atiende pacientes pediátricos.

Este sistema de atención es el inicio de la diversificación médica, a partir de la cual se basará su programación.

## **2.5 Administración y Programas**

El gobierno y coordinación de la LNCT está a cargo de una junta directiva. Esta, formula el plan de acción y presupuesto y coordina todo el trabajo de la institución. Todas las acciones inherentes a su personalidad jurídica se ejercen por delegación en su presidente.

En la ampliación de servicios a través de la planificación del hospital de la LNCT, la institución estima, que de la misma forma que la junta directiva ejerce el manejo de la institución, así, el hospital en su administración deberá estar a cargo de un director nombrado entre los miembros de esta junta directiva que la rige. Siendo dicho nombramiento en forma rotativa, con períodos a cubrir por cada miembro directivo de la junta. Su gestión deberá definirse por las directrices emitidas de dicha junta. Supeditado a esta dirección debe estar el director médico, quien ha de rendir informe ante el director rotativo administrativo, y este a la junta directiva de la institución.

En el aspecto de costos, igualmente se parte de la premisa que los mismos han de ser sufragados por el usuario. La institución señala que actualmente existen muy pocos hospitales de una institución de servicio social; las instituciones sociales están prestando cobertura limitada en servicios médicos que no llegan a hospitalización. Así, se persigue prestar servicio médico desde el primer nivel de salud, hasta la hospitalización, bajo el concepto de un fin no lucrativo. La población queda definida como aquella que no posee recursos para costear servicios privados, y no está siendo atendida por el IGSS, reiterando que los servicios estatales no cubren tal demanda.

En este nivel, la institución indica que atiende diversidad de casos, los cuales requieren hospitalización por varias causas (cirugías, maternidad, etc.), y que luego de darle atención en consulta externa, se ve precisada a referirlos a diversos centros hospitalarios.

Es así, como se ha de llegar a incorporar atención de consulta externa y hospitalización. En el caso específico de la tuberculosis, no se contempla planificación para hospitalización. Ampliando sobre este punto, actualmente con el avance en el campo de la quimioprofilaxis, el tratamiento antituberculoso ha de ser predominantemente ambulatorio, ya que es así como se trata a la mayoría de enfermos. La hospitalización por tuberculosis únicamente está indicada en casos de especial gravedad, como los enfermos crónicos o aquellos que presentan complicaciones severas. Este tipo de caso, suele requerir hospitalizaciones con estancias de varios meses o años. Tales pacientes, crónicos corresponden al Sanatorio San Vicente. Concluyendo, la labor en tuberculosis debe desarrollarse dentro de la medicina preventiva.

Con el antecedente de excluir los casos de hospitalización por tuberculosis, la internación se ha de dirigir a casos de medicina general y cirugía. Esta atención incluye la atención de emergencias.

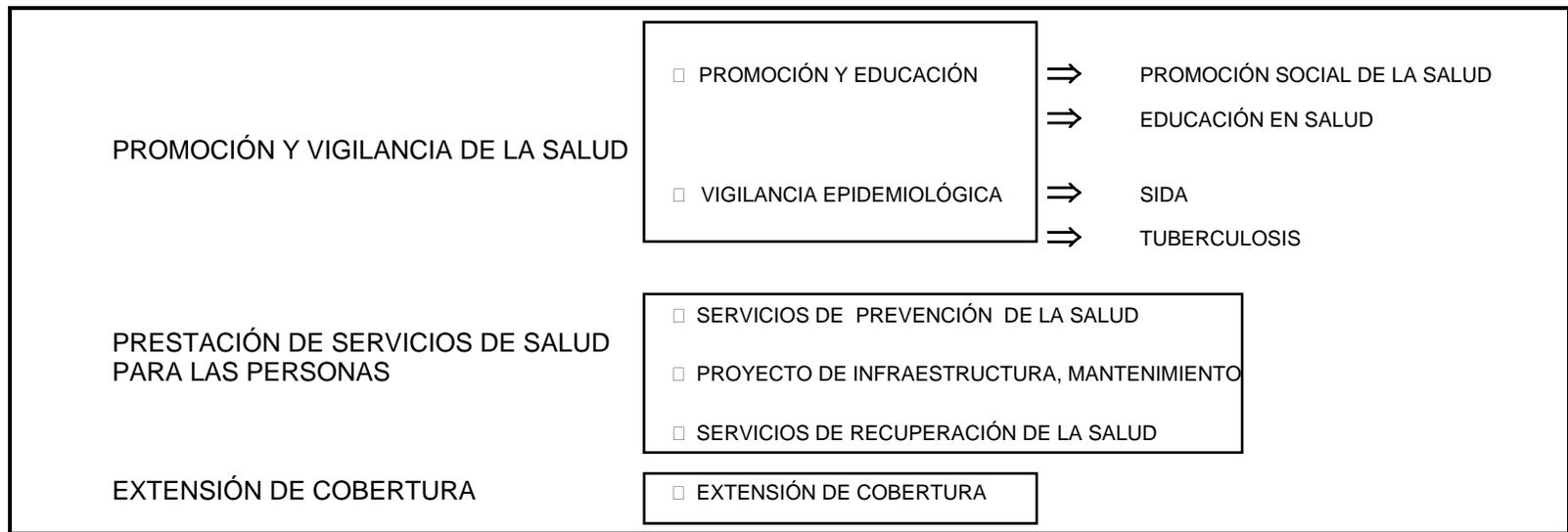
La programación en atención primaria, deja fundamentalmente incluida la atención en el campo neumológico; queda integrado una serie de servicios generales y especializados. La atención en diagnóstico, específicamente en lo referente a laboratorio especializado, ha de apoyarse parcialmente en el laboratorio existente en la institución, el cual siendo de tecnología altamente especializada en pruebas requeridas para el programa, sería de un costo elevado e innecesario incluirlo; tal caso sería duplicar esfuerzos.

Toda la programación existente ya descrita, y la que está por implementarse, aunque se trate de una institución no gubernamental, debe considerar la planificación y programación del MSPAS. El conocer este aspecto, orienta acerca de las prioridades en materia de salud a nivel nacional; debe tomarse en cuenta que tal programación está ajustada al presupuesto y atribuciones del MSPAS, y que de él se ha de tomar lo pertinente al servicio de la LNCT. Así, dentro de la estructura programática presupuestaria (1998) se incluyeron los programas de:

- \* Promoción y vigilancia de la salud
- \* Saneamiento del medio
- \* Prestación de servicios de salud para las personas
- \* Extensión de cobertura
- \* Desarrollo de recursos humanos en salud

Dado el perfil de la LNCT, ajustándose a una estructura acorde al plan nacional de salud, su ampliación de servicio debe quedar involucrada en los siguientes programas:

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES
-----------	--------------	-------------



Esto implica una amplia labor por realizar en la prestación de servicios de salud, en los tres niveles en base a una ampliación de cobertura requerida por nuestra población, pero limitada por la falta de recursos. Se señala la vigilancia epidemiológica, que a nivel del MSPAS da seguimiento a las enfermedades transmisibles ( malaria y otras ) incluyendo SIDA y tuberculosis; para ello se requiere la observación, análisis e investigación permanente por parte de esta institución en el desarrollo del SIDA y tuberculosis en nuestra población, así como su asociación.

En base a los programas existentes ya descritos, y considerando la sujeción de los mismos a la diversificación de servicios, tenemos que para la planificación del hospital de la institución debe incluirse:

- Programa de búsqueda pasiva de casos de tuberculosis
- Programa de diagnóstico y tratamiento de tuberculosis
- Programa sida-tuberculosis
- Programa de educación y concientización en salud y tuberculosis
- Programa de atención en salud a nivel primario, diagnóstico y recuperación.

Teniendo en cuenta que los programas abarcan fines mucho más amplios que los que hasta la fecha ha manejado la institución, veremos el fundamento de los mismos.

## 2.6 Diversificación de servicios

Después de los años de labor basada en los fines la prevención y diagnóstico de tuberculosis, la diversificación de servicio dentro de esta institución supone un cambio radical en su acción. Se presentaron las bases sobre las cuales se rige la LNCT, siendo sus estatutos los que han definido ampliamente sus fines y alcances y regulado su actividad.

El contenido de los estatutos no limita en forma alguna las actividades que se llevan a cabo, en tanto éstas no sean contrarias a la ley. En el caso concreto de la LNCT, la esencia y espíritu de su existencia es el “servicio público en materia de salud”, y por razones formales, en sus estatutos menciona que su función es la de detectar, prevenir y erradicar la tuberculosis; los estatutos resultarían ambiguos e incompletos si no hace mención de tales actividades, que además son un requisito que forma parte de su contenido, haciendo la aclaración de que dicho documento no es una ley, sino un reglamento de carácter interno apegado a la ley.

Demás está mencionar que los servicios, especialmente los públicos en beneficio de las clases más necesitadas, pueden ser ampliados para dar mayor cobertura, e incluso pueden extenderse a otros ramos de la salud, porque el espíritu y esencia siguen siendo “servicio público en materia de salud”, derecho al que todos los ciudadanos tenemos y que el Estado está obligado a brindar y en su defecto la iniciativa privada, y coartarlos o limitarlos es contrario a lo establecido por la ley independientemente de que los perjudicados son parte de la población a la cual el Estado debe consagrar sus máximos esfuerzos en la consecución de los fines que le dan vida especialmente el “bien común público”. Estos conceptos están apoyados por nuestra Carta Magna en el Artículo 94 “Obligación del Estado sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.”

Así, la actividad de los particulares resulta ser suplente, especialmente cuando la administración no cuenta con los suficientes recursos tanto a nivel humano como económico, y nunca las entidades que suplen estos servicios, como lo es el caso de la LNCT, quedan fuera del marco legal de la Constitución. En cuanto a los estatutos de la LNCT es un documento legal creado de acuerdo a las circunstancias, necesidades y con los recursos existentes al momento de su redacción; su alcance no puede delimitarse ya que existen circunstancias, que en ese preciso momento resultan imprevisibles, por lo cual queda sujeto a modificaciones, enmiendas o cambios y desde luego a ampliaciones y si estos cambios por alguna razón se llevan a cabo en la práctica, su ejecución es legal.

Sobre de estos fundamentos legales queda el concepto de la formulación de programas, servicios, actividades y el espacio físico que las mismas requieran para su desarrollo. Todo ello en conjunto define un área sobre de la cual se ha de trabajar, que delimita la propuesta de hospital de la institución, la cual se encamina a la transición del servicio especializado al servicio generalizado, paulatinamente, apoyándose en lo existente.

### **3. COBERTURA DEL PROGRAMA ANTITUBERCULOSO A TRAVÉS DE LA RED NACIONAL DE SERVICIOS DE SALUD**

### 3.1 INTRODUCCIÓN

El programa antituberculoso da cobertura a través de la red de servicios de salud nacionales, la cual cuenta con atención estatal, de seguro social y servicios privados, incluyendo a las organizaciones no gubernamentales. Esta estructura, en particular la de los servicios estatales se organiza por niveles de complejidad. Debe organizar y administrar los recursos, según niveles de atención y administración para extender la cobertura de los servicios de salud y mejorar su calidad. Es a través de esta estructura que debe estar incorporada la acción del programa nacional contra la tuberculosis y de atención a las necesidades básicas de salud de la región, las cuales pueden ser cambiantes. Así los servicios especializados en el campo neumológico, a excepción de los prestados por el Sanatorio San Vicente, han de desarrollarse dentro de las instalaciones que funcionan para servicios generales. Los niveles de complejidad en esta red son los siguientes:

**Primer nivel de atención**, ofrece a la población servicios para prevenir y controlar la enfermedad, cuidar, promover y rehabilitar la salud en el contexto de la atención primaria. Es aquí donde debe desarrollarse la fase de prevención del programa antituberculoso, llegando al nivel periférico o local. En este caso, es a través de los puestos de salud donde se lleva a cabo la lucha contra la tuberculosis. Su jurisdicción abarca de 2,000 a 10,000 habitantes.

**Segundo nivel de atención**, ofrece servicios ampliados de salud, para prevenir y controlar la enfermedad, cuidar, promover, recuperar y rehabilitar la salud, Su acción es de mediana complejidad, multidisciplinaria. En este nivel deben desarrollarse las actividades del nivel intermedio del programa antituberculoso, comprendiendo un nivel regional. La jurisdicción de este nivel abarca de 10,000 a 50,000 habitantes.

**Tercer nivel de atención**, ofrece todos los servicios del segundo nivel y su acción es de alta complejidad, multidisciplinaria especializada. Esto significa una jurisdicción más amplia, que abarca de 50,000 a 1,000,000 habitantes.

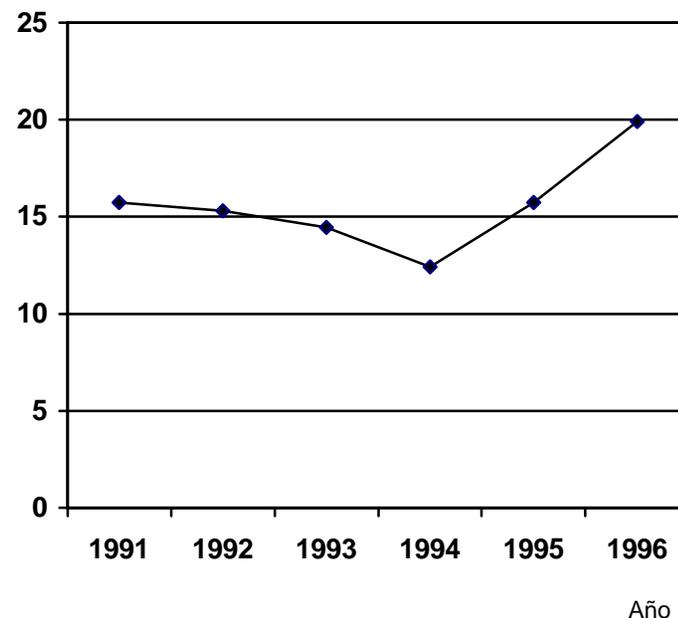
Vemos según los datos de la gráfica, que durante los años citados (1991 a 1996) la asistencia de población a los servicios de salud alcanzó como máximo porcentaje un 19.92% de personas; los datos sólo incluyen servicios estatales. Hay una baja asistencia, derivada de múltiples factores como inaccesibilidad a los

servicios, distancias, falta de educación en salud, calidad y adicionalmente subregistro de datos. Toda la población consultante registrada, se ha presentado, sin que la causa sea necesariamente por síntomas respiratorios, es decir, se incluyen sin importar la causa por la cual acudieron. “Esta cobertura muestra su

importancia ya que es el principal centro para descubrir a los posibles enfermos, diagnosticarlos y tratarlos.”<sup>8</sup>

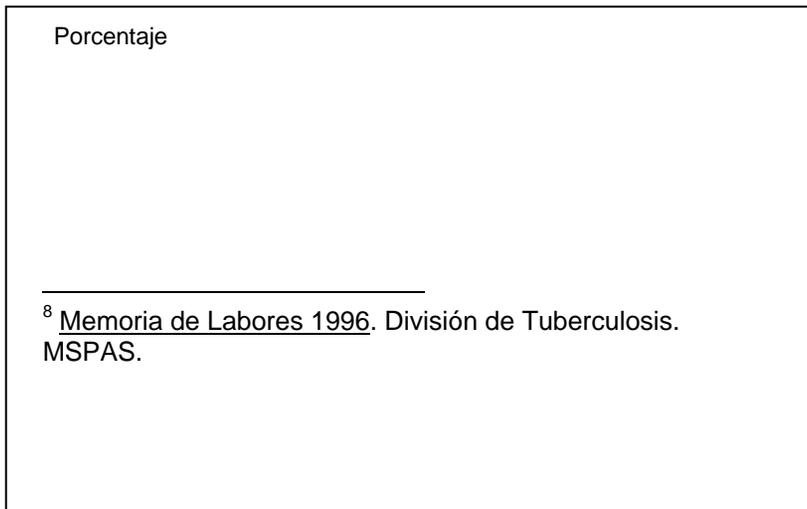
Este porcentaje de población consultante está captada por el programa a través de la red de servicios del MSPAS la cual comprende 860 puestos de salud, 348 centros de salud, 35 consultorios y 21 unidades de primeros auxilios. No se incluye la información de los hospitales nacionales que ascienden a 36 establecimientos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, indica que toda la capacidad instalada entre éste y el IGSS logra una cobertura del 54% de la población quedando un 46% sin ningún servicio (déficit del sector). En relación a la proporción de la población que sí está cubierta por el sistema de salud, tenemos que un 71% lo cubre el MSPAS, un 17% el IGSS, un 10% el sector privado y un 2% las fuerzas armadas.



$$\text{Índice de cobertura} = \frac{\text{Población consultante mayor de 10 años}}{\text{Población total mayor de 10 años}}$$

**GRÁFICA No. 6**  
**COBERTURA DE POBLACIÓN MAYOR DE 10 AÑOS A NIVEL NACIONAL AÑOS 1991-1996**



Fuente: Memoria de Labores 1996. División de Tuberculosis. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

En relación al recurso humano, el país cuenta con una tasa de 0.78 médicos, 0.32 enfermeras y 1.17 auxiliares por 1,000 habitantes.

Para la región metropolitana, la cobertura se analiza de acuerdo a las áreas de salud establecidas, siendo éstas Guatemala Norte, Guatemala Sur y Amatitlán, en las cuales se encuentran ubicados 7 hospitales, que, aunque se encuentran en la capital, son de referencia nacional (red de servicios del MSPAS). La información proporcionada por la División de Tuberculosis de Guatemala, no incluye datos de los citados hospitales; así, ésta proviene del primero y segundo nivel de atención, compuestos por la red de centros y puestos de salud.

De estos establecimientos únicamente el Dispensario Antituberculoso Central, ubicado en el área de salud Guatemala Norte es especializado, y atiende casos provenientes de todas las áreas. El resto de servicios que desarrolla el programa, aún adolece en varios aspectos de atención. Además, el número de servicios totalizados para la región, no alcanza la cobertura requerida de acuerdo a la población total.

En lo referente a encamamiento, en los niveles analizados, (primero y segundo nivel de atención), se carece del mismo, contando únicamente con 41 camas el Área Norte, y con 38 el Área Sur, ambas para maternidad. Así, la inexistencia de encamamiento en toda la red de puestos de salud para medicina general u otro tipo de atención obliga a recargar los hospitales nacionales, en este caso los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios.

El análisis de la red de servicios de salud se considerará a partir de la demanda espontánea por parte del usuario, pues en este estudio es a partir de ella que se realiza la atención orientada al programa antituberculoso. De acuerdo a esto, se presenta el déficit de atención en porcentajes.

A continuación se verá la distribución de la red de servicios de salud en el primero y segundo nivel de atención, de acuerdo a las áreas de salud en la región metropolitana.

### **3.2 COBERTURA DE LA RED DE SERVICIOS DEL MSPAS, PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN POR ÁREAS DE SALUD AÑO 2000**

Respecto a las coberturas alcanzadas por los servicios de salud en la región metropolitana, se encuentran cifras que indican insuficiente alcance, sin embargo, hay diferencias para cada área.

En relación a la distribución de servicios hacia la población, Guatemala Norte presenta los datos más favorables por contar con un 24% de la población total de la región y adjudicados 58 servicios de salud. Guatemala Sur presenta la situación más crítica por reunir la mayor proporción de población, un 53% del total de la región y tan sólo 46 servicios.

Dicha distribución de servicios por área es la siguiente:

**TABLA No. 4**  
**SERVICIOS DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA POR ÁREA DE SALUD MSPAS AÑO 2000**

Área de salud	Centros de salud	Puestos de salud	Clínicas periféricas	Unidades 24 horas	Maternidades cantonales	No. de camas*	Total servicios
Guatemala Norte	14	34	1	4	4	41	58
Guatemala Sur	11	28	2	2	3	38	46
Amatitlán	6	13	0	0	0	0	19

\*El número de camas corresponde a servicios del 1º. Y 2º. Nivel de atención sin incluir hospitales nacionales.

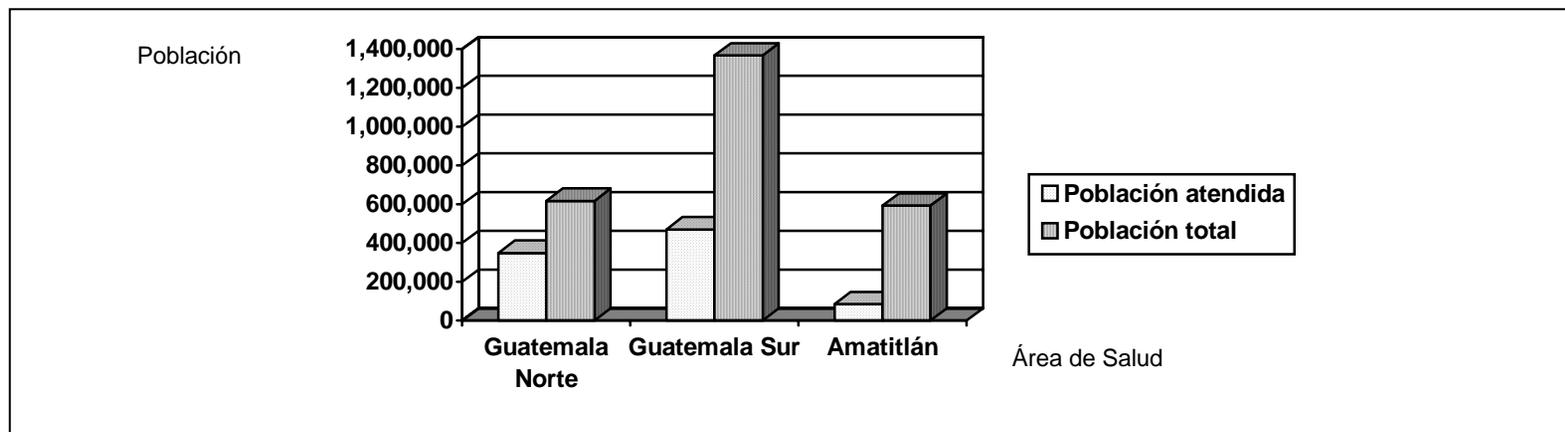
Fuente: Unidad de Informática, Distritalización de servicios. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Las redes de servicios de salud para cada área se presentan en los mapas correspondientes donde se localizan puestos de salud, centros de salud y hospitales según su localización geográfica.

Aquí incide la característica de una explosión demográfica creciente, especialmente en los municipios de Villa Nueva y Mixco. En el área de salud de Amatitlán, con 19 servicios se dio una baja cobertura, pues con esta mínima cantidad de puestos y centros de salud, ha cubierto un 23% de la población.

La gráfica No. 7 ilustra la cantidad de población que fue cubierta por los servicios de salud del M.S.P.A.S. en las áreas de salud de la región metropolitana comparada con la población total de las mismas, donde se muestra las bajas coberturas alcanzadas:

**GRÁFICA No. 7**  
**POBLACIÓN ATENDIDA EN SERVICIOS DE SALUD DEL M.S.P.A.S. Y POBLACIÓN TOTAL**  
**ÁREAS DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA AÑO 2000**



Fuente: elaboración propia en base a cifras correspondientes a las secciones de epidemiología de las Áreas de Salud Guatemala Norte y Amatitlán. MSPAS. Cifras para Guatemala Sur presentadas según estimación.

De la relación entre la población atendida por los servicios de salud y la población total, se obtiene el índice de cobertura según los datos de la siguiente tabla:

**TABLA No. 5**

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA AÑO 2000**

<b>PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD</b>	<b>GUATEMALA NORTE</b>	<b>GUATEMALA SUR</b>	<b>AMATITLÁN</b>
Población total año 2000*	618,846	1,366,619	593,061
Población cubierta MSPAS	348,913	470,000*	86,107
Índice de cobertura	56%	34%	15%
Extensión de cobertura	104,576		67,670
Cobertura otras instituciones	80,851		387,758
Población sin acceso a los servicios de salud	51,576		541,525

Fuente: Departamentos de epidemiología de las Áreas de Salud Guatemala Norte, Guatemala Sur y Amatitlán. M.S.P.A.S. Guatemala.

\*La cifra de población para las áreas de salud están proyectadas para el año 2000. Cifra de población atendida en el área de salud Guatemala Sur es estimada.

Queda ilustrada la cobertura alcanzada por cada área de salud en la región presentado los más bajos niveles las áreas Guatemala Sur y Amatitlán. Esta situación tiene como una de las causas más importantes la tendencia de las características de población, siendo una de ellas la inmigración que en el caso de Guatemala Sur es más marcada, igualmente otras características como la tasa de natalidad y fecundidad que presentan los más altos indicadores. En general está determinado que tenemos un ritmo exponencial de crecimiento de población frente a un sistema de servicios de salud que no crece de acuerdo al incremento de la demanda. La tabla siguiente complementa los datos:

**TABLA No. 6  
DEMOGRAFÍA ÁREAS DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA**

<b>Demografía</b>	<b>Guatemala Norte</b>	<b>Guatemala Sur</b>	<b>Amatitlán</b>	<b>Reg. Metropolitana</b>
Población inmigrante	16,465	157,430	57,405	231,300
Total de nacimientos 1998	16,505	31,916	7,238	55,659
Total de nacimientos 1999	16,720	29,966	7,989	48,675
Tasa de natalidad	17.73	22.80	14.06	
Tasa de fecundidad	73.52	96.60	54.07	

Tasa de Natalidad = (Total de nacimientos 1999/ Población total 1999)\*100

Tasa de Fecundidad = (Total de nacimientos 1999/ Mujeres en edad fértil 1999) \* 1000

Fuente: Departamentos de Epidemiología, Áreas de Salud Guatemala Norte, Guatemala Sur y Amatitlán. MSPAS.

### **3.3 COBERTURA DE LA RED DE SERVICIOS DEL MSPAS EN EL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN**

#### **3.3.1 Servicios de encamamiento**

El análisis de la cobertura prestada en el tercer nivel por los hospitales nacionales, se hará en dos tipos de hospital. Primero el hospital general, y seguidamente el hospital especializado en tuberculosis, en este caso es el Sanatorio San Vicente.

Inicialmente tenemos como premisa que la LNCT, para readecuar sus servicios debe considerar las necesidades y manejo de servicios a nivel general de salud. Por ello, los centros más representativos de atención hospitalaria en la Región Metropolitana son el Hospital General San Juan de Dios y el Hospital Roosevelt. El cuadro siguiente indica el área de salud en que se ubican y número total de camas de cada uno, respecto al resto de hospitales de la región.

TABLA No. 7

**HOSPITALES NACIONALES REGIÓN METROPOLITANA MSPAS**

<b>HOSPITAL NACIONAL</b>	<b>Camas</b>	<b>HOSPITAL NACIONAL</b>	<b>Camas</b>	<b>HOSPITAL NACIONAL</b>	<b>Camas</b>
<b>Área de Salud Guatemala Norte</b>		<b>Área de Salud Guatemala Sur</b>		<b>Área de Salud Amatitlán</b>	
General San Juan de Dios	818	Roosevelt	751	Amatitlán	174
Drs. Federico Mora y M.F.	358	Infectología y Rehabilitación	150		
Ortopedia y Rehabilitación	208	Sanatorio San Vicente	235		

Los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios, tienen un carácter multidisciplinario altamente especializado y amplia jurisdicción, a nivel nacional. Su servicio no alcanza a dar cobertura a la población que por área de influencia les corresponde. Un ejemplo de la sobrecarga en los hospitales nacionales es la consulta externa como lo ilustra el Hospital General San Juan de Dios, del que anualmente se registra un excedente de población que en cierta proporción se traslada hacia Liga Contra la Tuberculosis, aún teniendo que pagar un costo por consulta (las instalaciones de la LNCT se encuentran frente al Hospital San Juan de Dios, por lo cual resulta una frecuente transferencia de pacientes). Se ha llegado en el Hospital San Juan de Dios a una situación grave, estando próximo al estado de calamidad; como centro de servicios médicos, la LNCT puede apoyar en la atención de población que la red del área Guatemala Sur y el Hospital Roosevelt no logran abarcar.

El programa antituberculoso debe trabajar especialmente en la etapa de pesquisa y diagnóstico, y referir al Sanatorio San Vicente los casos que lo requieren; sin embargo, la división de tuberculosis no refiere el trabajo de los hospitales nacionales. La atención que prestan estos centros de acuerdo al tipo de servicio tiene importancia, dado que refleja los requerimientos de servicio médico, especialmente en el área urbana. El cuadro resume las camas de acuerdo al tipo de servicio y su proporción correspondiente:

**TABLA No. 8  
CAMAS POR SERVICIO HOSPITALES NACIONALES**

<b>Hospital General San Juan de Dios</b>			<b>Hospital Roosevelt</b>		
<b>Servicio</b>	<b>No. de camas</b>	<b>%</b>	<b>Servicio</b>	<b>No. de camas</b>	<b>%</b>
Medicina	128	16	Medicina	133	18
Cirugías	128	16	Cirugías	93	12
Traumatología	64	08	Ortopedia	70	09
Cirugía Especializada	134	16	Cirugía especializada	42	06
Pediatría	198	24	Pediatría	119	16
Recién Nacidos	5	01	Recién Nacidos	104	14
Intensivo Neonatología	24	03	Alto riesgo	13	02
Obstetricia	85	10	Obstetricia	78	10
Ginecología	32	04	Ginecología	25	03
Intensivo	6	01	Intensivo	12	02
Intermedios	6	01	Intermedios	12	02
Emergencia	8	01	Hospital de día	8	01
			Otros	42	06
<b>TOTAL CAMAS</b>	<b>818</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL CAMAS</b>	<b>751</b>	<b>100%</b>

Fuente: Unidad de Informática HGSJD.

Fuente: Departamento de Estadística Hospital Roosevelt.

Ambos hospitales manejan un número similar de camas. A nivel nacional corresponde que cada uno atienda aproximadamente un 50% del total de población. El hospital Roosevelt tiene como área de influencia al sector que

reúne la mayor parte de habitantes, correspondientes al área de salud Guatemala Sur, contando éste 67 camas menos que el HGSJD. La situación en ambos hospitales es de sobrecarga, y teniendo cierta capacidad de encamamiento, ambos funcionan por debajo de ésta; así, el HGSJD con capacidad para 1,120 camas, funciona actualmente con 818 y el hospital Roosevelt, con capacidad para 1,250 funciona con 751. Esta situación revela la incapacidad del sector de poner en servicio dichos centros en su capacidad total, con equipo, personal, etc.

En términos generales, en relación a los hospitales para pacientes con padecimientos agudos, 45% de las camas se destinan a cirugía, 35% a medicina interna (de éstas 20% para niños) y 20% para obstetricia<sup>9</sup>. Esta última proporción, sobre todo en los países donde el incremento de la población es considerable. Según los requerimientos de la población, situación epidemiológica y si el área es urbana o rural, existen variaciones y ajustes en dichas cifras. En cuanto a la proporción por servicio en los hospitales nacionales, vemos que en medicina hay del 16 al 18% de camas respecto al total, lo cual es representativo y válido para toda la región metropolitana. Este porcentaje está por debajo del 35% señalado. En las camas correspondientes a los servicios de cirugías muestran diferencia significativa, ya que en el HGSJD las camas de las cirugías forman un 40% del total y en el Hospital Roosevelt llegan a ser un 27%. Comparados los porcentajes, con el 45% recomendado, se ajusta más el HGSJD a tal cifra. De acuerdo a esto en el Hospital Roosevelt hay un déficit en este servicio, aunque en menor grado también en el HGSJD; esto explica las largas esperas en la admisión de pacientes que ingresan después de haber sido evaluados en las consultas externas. Al respecto estos centros utilizan el criterio de seleccionar entre los pacientes que necesitan hospitalización, los casos más urgentes o graves, por ser insuficiente el encamamiento.

Toda la proporción de las áreas de servicios con sus encamamientos muestra físicamente como están dimensionados los hospitales nacionales, según las condiciones demográficas y de salud en la región; sin embargo, este dimensionamiento no responde totalmente a tales condiciones. En este caso, es la producción de servicios de estos hospitales la que indica la atención prestada y capacidad de servicio en respuesta a la demanda.

En términos generales, la producción de servicios en ambos hospitales guardan proporciones similares, lo cual indica que a nivel de condiciones de salud y demográficas, la población en sus respectivas áreas de influencia (se hace referencia únicamente a la región metropolitana) tiene el mismo comportamiento.

Las variaciones de las cifras en cuanto a egresos, índices de ocupación y estancias promedio están determinadas básicamente por la diferente dotación de camas por servicio en cada hospital. Analizando, las cifras totales de egresos registradas (véase cuadro de producción de servicios de encamamiento, 1999) que muestran para el HGSJD alrededor de 30,000 egresos, con 818 camas y para el hospital Roosevelt más de 42,000 egresos con 751 camas, es decir éste último con 12,000 egresos más, atendidos con 67 camas menos.

No significa que el HGSJD se encuentre en circunstancias favorables para dar un mejor servicio, sin embargo en cifras vemos cómo el hospital Roosevelt representa al igual que en los servicios del primero y segundo nivel que su jurisdicción abarca una mayor proporción de población.

---

<sup>9</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. México, D.F. Pág. 307.

Esto queda demostrado en las cifras de índices de ocupación, como en el caso del servicio de cirugía que para el HGSJD es del 51% y para el H. Roosevelt es del 93%; un promedio recomendable es el 80%. En términos generales el hospital Roosevelt maneja un mayor índice de ocupación.

**TABLA No. 9**  
**PRODUCCIÓN SERVICIOS DE ENCAMAMIENTO HOSPITALES NACIONALES 1999**

<b>Hospital General San Juan de Dios</b>					<b>Hospital Roosevelt</b>				
Servicio	Egresos %		Índice Ocup.	Promedio estancia	Servicio	Egresos %		Índice Ocup.	Promedio estancia
Medicina	2,602	08%	70%	10.5	Medicina	4,240	10%	81%	9.3
Cirugías*	6,625	22%	66%	9.1	Cirugías*	7,538	18%	93%	9.2
Pediatría	6,270	20%	67%	6.8	Pediatría	4,360	10%	63%	5.1
Obstetricia	10,473	34%	78%	2.2	Obstetricia	11,894	28%	124%	3
Ginecología	797	03%	34%	4.2	Ginecología	2,394	06%	103%	3.9
Neonatología	1,181	04%			Neonatología	11,681	28%		
<b>TOTAL</b>	<b>30,707</b>	<b>100%</b>	<b>65%</b>	<b>5.2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>42,107</b>	<b>100%</b>	<b>80%</b>	<b>5.2</b>

- En las cirugías se incluyó los servicios de cirugías especiales, oftalmología, traumatología y ortopedia.

Fuente: Elaboración propia en base a cifras proporcionadas por los departamentos de estadística y epidemiología, de los hospitales San Juan de Dios y Roosevelt.

Esta situación de mayor población en área de influencia con menor número de camas parece ser la responsable de que en los servicios se de egreso a los pacientes en el momento en que tienen mejoría, aún cuando para su total restablecimiento requieran de mayor estancia.

Concluyendo, el hospital Roosevelt tiene una mayor producción de egresos, apoyada en altos índices de ocupación y estancias promedio más cortas de lo que es recomendable en la recuperación de los pacientes.

### 3.3.2 Consulta externa en los hospitales nacionales

Aquí se atiende en su mayoría habitantes de la región metropolitana, que carecen de acceso a servicios privados o del IGSS. En todo caso la zona de consulta externa de un hospital debe responder a los servicios de hospitalización que éste posee, tomando en cuenta que estos servicios pueden recibir pacientes, no sólo de los servicios de consulta externa propios, sino de las consultas externas periféricas que trabajan en sistema.

En el caso de los hospitales nacionales la consulta externa debería estar integrada al hospital, atendiendo como mínimo a una población dos veces mayor que la población que es capaz de hospitalizar. Este criterio se basa, en que se estima que de los pacientes atendidos en consulta externa, aproximadamente un 50% llegarán a requerir internación, y el otro 50% requerirán solo tratamiento ambulatorio.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Criterio según, Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. México D. F. Pág. 305.

Otro aspecto importante, es la proporción en que se atiende en la consulta externa las diferentes especialidades, como cirugía, medicina general, maternidad, pediatría y otras más, pues, dicha proporción estadísticamente muestra los requerimientos representativos de la población de la región metropolitana; se considera que en la planificación de servicios de consulta externa las condiciones serán similares. En términos generales, el siguiente cuadro resume las proporciones de pacientes atendidos en consulta externa en los hospitales nacionales; en el caso del HGSJD se presenta un promedio mensual correspondiente al año 1999, y una comparación de la proporción de los pacientes atendidos en la consulta externa con los egresos de ese año. Para el hospital Roosevelt se presentan cifras correspondientes al mes de enero de 1999. Los datos son los siguientes:

**TABLA No. 10**  
**PROPORCIÓN DE PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA SEGÚN ESPECIALIDAD**

<b>Hospital General San Juan de Dios</b>			<b>Hospital Roosevelt</b>		
Área	Promedio mensual 1999 consultas y reconsultas	Proporción	Área	Consultas /Reconsultas mes de enero / 1999	Proporción
Adultos	12,310	69%	Medicina	6,511	19%
Pediatría	2,498	14%	Cirugía	15,141	45%
Gineco-obstetricia	3,016	17%	Pediatría	9,455	28%
			Gineco-obstetricia	2,536	08%
<b>TOTAL</b>	<b>17,824</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>33,643</b>	<b>100%</b>

Fuente: Unidad de Informática HGSJD.

Fuente: Departamento de Estadística Hospital Roosevelt.

Estos datos muestran la proporción de adultos atendidos a través de la consulta externa, la cual oscila del 64 al 69% del total de consultas externas en ambos casos, de la cual la mayor parte son los casos quirúrgicos, seguidos por los casos de medicina. Le siguen en proporción las consultas pediátricas que en el HGSJD constituyeron un 14% del total de consultas y en el H. Roosevelt un 28%. Es posible que éste último haya tenido una mayor posibilidad de atención pediátrica, debido a que ambos hospitales atienden grupos similares de población.

Ahora, comparando el total de pacientes atendidos en consulta externa en relación a los pacientes egresados de la zona de hospitalización, encontramos que, en cifras, los hospitalizados son un 21% de los atendidos en la consulta externa, en el HGSJD; y para el H.Roosevelt, aproximadamente un 10% de los atendidos en la consulta externa se hospitaliza.

Se evidencia que no se atiende a todo paciente que requiere ser internado, y es por ello que las admisiones provenientes de las consultas externas son selectivas de tal forma que se da ingreso a los casos de mayor urgencia o gravedad. Esto significa, que la zona de hospitalización trabaja a menor capacidad que la consulta externa, provocando listas de espera.

Las consultas externas en tales casos aún cuando atienden a más pacientes que los que se pueden admitir para su ingreso, no alcanzan a cubrir la demanda existente. Existe un desborde, que sólo tiene dos alternativas, una, que dichos pacientes busquen un servicio de salud a un costo al alcance de sus ingresos y otro es quedarse sin atención médica. Se excluye la población afiliada al seguro social.

Sintetizando, tenemos que en general en nuestro medio las consultas externas atienden una proporción promedio del 67% para adultos, de los cuales un 30% son casos de medicina general y un 70% son casos quirúrgicos; el 33% restante está distribuido en consultas pediátricas, las que prevalecen y de gineco-obstetricia.

### 3.3.3 Sanatorio antituberculoso San Vicente

Este centro por su nivel nacional es el indicado para atender los casos crónicos y que por requerir hospitalización, no pueden ser manejados a través de la red de centros y puestos de salud en el país. Así, los pacientes allí hospitalizados son casos de tuberculosis que no han respondido a los tratamientos ambulatorios, y que en muchos casos han involucrado seriamente a otros órganos del cuerpo.

Toda esta sintomatología origina los casos más graves cuyas estancias llegan a prolongarse durante años (1, 3, 5 y más años). Este paciente generalmente queda desincorporado de su actividad productiva, y su promedio de estancia, como pacientes crónicos en tal centro origina un alto costo. Un programa adecuadamente estructurado busca erradicar prioritariamente la tuberculosis en los casos en que no existe tal resistencia a los tratamientos ambulatorios, ya que son éstos los casos en que existe mayor posibilidad de curación. El paciente crónico que requiere hospitalización, visto en este sentido, debe ser internado únicamente en este centro, ya que en el sector privado se hace imposible financiar su tratamiento y estancia, agregando, que el paciente que llega a esta condición ha disminuido considerablemente sus posibilidades de curación e incorporación a la actividad productiva.

Considerando la atención en consulta externa, es a través de ésta que se localiza y se pretende abarcar el mayor número de casos en forma ambulatoria, cuando aún éstos responden a tratamientos primarios. Por ello es aquí donde se requiere mayor cobertura. En el Sanatorio San Vicente, se refleja problemas de servicio y graves condiciones tanto en el área de hospitalización, como en consulta externa.

Sus instalaciones se encuentran en franco deterioro; el área de hospitalización, para 1998 se reportó un índice ocupacional del 66%, el cual revela una baja productividad; a esto se agrega que dicho centro ha dejado en abandono áreas de hospitalización por falta de mantenimiento, existiendo a la fecha edificios en su totalidad utilizados como bodega, para colocar el equipo inservible que por razones de inventario no se puede eliminar. Tal situación es contrastante frente al área de consulta externa, en donde ocurre lo contrario, ya que este servicio, que atiende en cuatro clínicas, resulta insuficiente para el volumen de pacientes, y para la categoría especializada a nivel nacional, que éste centro debe proporcionar. Hay un contraste entre servicio de hospitalización con edificios en abandono y subutilizados, frente a una consulta externa en instalaciones improvisadas que presentan hacinamiento e incomodidad para el usuario. Esta situación queda ilustrada con estadísticas del citado hospital; para el reporte de su índice ocupacional de los años 1994 a 1998 se tienen los siguientes datos:

**TABLA No. 11**  
PRODUCCIÓN DE SERVICIOS HOSPITAL SAN VICENTE

<b>Año</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	
Días cama ocupado	70,196	44,585	52,469	57,704	56,661	*I.O.= <u>Días cama ocupado</u>
No. de camas	436	436	302	200	235	<u>No. camas x 365</u>
Índice Ocupacional*	44%	28%	48%	79%	66%	

Fuente: Informe de Producción, Sanatorio San Vicente. Departamento de Estadística, 1998

Los datos muestran como la administración del sanatorio redujo el número de camas a partir de 1996, con el fin de aumentar el índice de ocupación, esto para presentar una mayor eficiencia. Sin embargo, tales medidas no mejoran la eficiencia del servicio, ya que lo único que se hace es eliminar las camas, pero las áreas correspondientes solamente han caído en estado de abandono, y la causa real de ello es un presupuesto insuficiente que no cubre los gastos de mantenimiento, equipo, personal y el resto de infraestructura necesario para prestar el servicio con la totalidad de camas para la cual tiene capacidad dicho centro.

El programa, ante la limitación de recursos, da prioridad a la canalización de fondos en la atención primaria de la enfermedad, destinando la mayor parte de recursos a los enfermos que más posibilidad tienen de curarse (en este caso son pacientes ambulatorios, que al curarse se reincorporan en su actividad productiva) y dejando en último lugar a los pacientes crónicos que tienen poca expectativa de recuperación; este paciente demanda un costo altísimo de atención hospitalaria, frente a una baja esperanza de curación, sin embargo, esto no justifica el estado en que se encuentra el sanatorio. De aquí se deduce que si el Estado tiene serios problemas para enfrentar el costo de las necesidades más apremiantes de este centro, y del programa antituberculoso nacional, no está capacitado para una ampliación que cubra la demanda insatisfecha.

La consulta externa cuenta con clínicas de consulta general, consulta de medicina, cirugía, consulta neumológica y terapia respiratoria. Desde 1994 a 1998 se reportan cifras que indican el constante aumento de la población consultante:

Año	1994	1995	1996	1997	1998
Consultas externas	2,616	2,923	3,983	4,292	6,112

Fuente: Informe de Producción, Sanatorio San Vicente. Departamento de Estadística, 1998

Este volumen de pacientes, es atendido únicamente por un promedio de 3 a 4 médicos diariamente en consulta matutina. El porcentaje aproximado del tipo de consulta es: 66.7% son consultas generales; 16% consultas de medicina; 9% consultas por cirugías; 7.5% consultas a neumología y 0.8% consultas por terapia respiratoria. Nótese que el mayor volumen lo constituyen las consultas generales, ya que a través de ellas se atiende a todo paciente, quedando un bajo porcentaje para casos especiales.

En síntesis, el hospital, tanto en instalaciones, como en servicio se encuentra en crisis, debido a un presupuesto insuficiente, lo cual ha obligado a cerrar áreas de hospitalización y recurrir incluso a recortes de personal.

### **3.4 COBERTURA DE LA RED DE SERVICIOS DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**

Continuando con la cobertura, tenemos los servicios prestados por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el cual, al igual que los hospitales nacionales no reporta acciones específicas en apoyo al programa antituberculoso. Su red de servicios en el departamento de Guatemala cuenta con seis hospitales, cinco consultorios en la capital, de los cuales uno atiende exclusivamente a personal del IGSS y otro atiende a pensionados (CAMIP) (véase mapas de

departamento de Guatemala y ciudad de Guatemala, Red de Servicios del IGSS). Los servicios del IGSS únicamente cubren una cuarta parte de la fuerza laboral del país. Según una encuesta realizada en 1992, 75% de los afiliados opinó que sus servicios eran deficientes o irregulares, 40% que no hacía uso de ellos, y 17% también se encontraba afiliado a otro seguro médico.<sup>11</sup>

En los años 1993 a 1998 se registra un incremento de población afiliada, especialmente en el área urbana; en este caso la extensión de servicio no aumenta acorde a esta creciente demanda. La tabla muestra la población afiliada, respecto a la población económicamente activa, cuya relación en los años citados muestra en cada año un descenso en la cobertura en relación al número de trabajadores. (Población económicamente activa, PEA)

**TABLA No. 12**  
**RELACIÓN DE LA POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA CON LA POBLACIÓN AFILIADA AL REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL**

Año	PEA	Población afiliada	No. de afiliados por cada 1000 trabajadores
1993	2 897 427	823 238	284
1994	2 994 578	830 324	277
1995	3 095 058	855 596	276
1996	3 200 975	852 243	266
1997	3 310 517	851 292	257
1998		887 228	

Fuente: Informe de labores, ejercicio 1997, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Se estima que aproximadamente un 45% de los afiliados prestan sus servicios en el área rural y un 55% en el área urbana. En cuanto a la ubicación de los consultorios en la región metropolitana, están cubiertos los municipios de Palencia, San José Pinula, Frijanes, Villa Canales y Amatitlán. En la ciudad capital, los consultorios se ubican en la zona 1 Policlínica, zona 5 Unidad Periférica y zona 11 Unidad Periférica.

La cobertura del IGSS se extiende, además de sus afiliados, a los beneficiarios de éstos, es decir, a cónyuges e hijos menores de cinco años. Conociendo el número de afiliados en el departamento de Guatemala, y estimando el factor de población protegida (2.07) por cada afiliado, se deduce la cobertura para los años 1997 a 1999:

**TABLA No. 13**  
**COBERTURA DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

Población total Región Metropolitana	No. de afiliados	Población protegida	40% estimado no utiliza servicios	Población estimada con acceso a IGSS	
Año 1997	1,949,862	467,867	968,485	387,394	581,091
Año 1998	1,955,208	502,869	1,040,939	416,376	624,563
Año 1999	2,484,364	522,620	1,081,823	432,729	649,094

Fuente: Boletín estadístico, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

<sup>11</sup> Guatemala, Los Contrastes del Desarrollo. 1998. Pág. 54

Puede deducirse, que del total de población de la región metropolitana, efectivamente tiene acceso al servicio médico del IGSS un 30% de habitantes aproximadamente. Estos son datos teóricos, pues en realidad en lo que respecta a la atención a través de la consulta externa, para el año 1998, los datos estadísticos indican que se atendió un total de 260,886 pacientes de primera consulta y emergencia, lo cual constituye únicamente un 13% de la población total de la región<sup>12</sup>.

### 3.5 RESUMEN COBERTURA MSPAS - IGSS

Concluyendo, se ha determinado la atención y cobertura en servicios de salud que prestan el sector estatal a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en la región metropolitana. La estimación ha considerado a toda la red de servicios del MSPAS y del IGSS, habiendo establecido los habitantes cubiertos en los tres niveles de atención; la tabla siguiente resume la información:

**TABLA No. 14**  
COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SALUD MSPAS - IGSS REGIÓN METROPOLITANA AÑO 2000

Área de salud	Población Total	Cobertura MSPAS	Cobertura IGSS	Déficit
Guatemala Norte	618,846	348,913	*	
Guatemala Sur	1,366,619	470,000(**)	*	
Amatitlán	593,061	86,107	*	
<b>TOTAL REGIÓN</b>	<b>2,578,527</b>	<b>905,020</b>	<b>649,094(**)</b>	<b>1,024,413</b>

(\*\*)Cifra estimada.

Finalmente el déficit de atención, queda estimado en un total de 1,024,413 habitantes en la región metropolitana.

<sup>12</sup> Boletín estadístico, enero – diciembre 1998. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Guatemala.

## 4. DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### 4.1 INTRODUCCIÓN

Derivado del análisis del sistema real, en el cual se planteó la situación de salud en la región metropolitana, básicamente en el campo neumológico, asociado al aspecto demográfico y a la vez la situación del sistema nacional de salud específicamente en cuanto a cobertura, se presenta una síntesis de tales aspectos, en la cual se enfoca la esencia de la problemática detectada. Dicha problemática puede definirse fundamentalmente en cuatro factores:

*El primer factor*, lo constituye las precarias condiciones de salud de la población. Las mismas quedaron ilustradas a través de los indicadores epidemiológicos que revelan la incidencia de padecimientos, principalmente en las vías respiratorias, incluyendo la tuberculosis, el SIDA y otro tipo de afecciones que prevalecen.

*El segundo factor*, es la baja cobertura de servicios por parte del sistema nacional de salud, que incluye tanto el sector público por parte del MSPAS como la cobertura del Seguro Social y otras entidades no gubernamentales, como el sector privado. El sistema completo, adolece de problemas que no han permitido brindar al guatemalteco un servicio a su alcance. Apenas se alcanzan coberturas que han oscilado del 10 al 20% de la población, siendo esto en la región metropolitana donde se presume que está concentrada la mayor parte de los servicios. Entre las causas de la baja cobertura puede mencionarse los escasos recursos estatales, la incapacidad de ejecutar los presupuestos y el alto e inaccesible costo de los servicios privados que permite utilizarlos solo a grupos reducidos.

*El tercer factor*, lo compone la situación socioeconómica de la población guatemalteca, conformada por diferentes estratos, de los cuales el que fuera llamado “capas medias”, ha experimentado una baja en su nivel de vida y su capacidad de adquirir y costear satisfactores entre los cuales se encuentra la asistencia médica. Un grueso sector que anteriormente acudía a servicios privados, hoy, se ve precisado a utilizar los servicios estatales y del seguro social, los cuales además de la tradicional imposibilidad de dar cobertura aún a los grupos más necesitados, lejos de lograrlo se ven saturados con el incremento de la demanda por parte de estos grupos.

*El cuarto factor*, es la existencia de instituciones no estatales que, formando parte del sistema nacional de salud, no han sido aprovechadas al máximo como recurso de un sistema de salud alternativo, y que pudiendo participar en la solución de los problemas de salud, prestan un servicio que en ciertos casos debe ser reorientado, es decir, dirigirse hacia la atención de las necesidades prioritarias en cuanto asistencia médica (en el caso de que ese sea el fin de la entidad), y planificado en la ampliación de su cobertura; en síntesis redefinir funciones y servicios de acuerdo a las necesidades de la población y a los recursos disponibles por parte de estas instituciones. Es coherente que tales entidades pongan sus servicios en beneficio de la población, haciendo que los mismos, si ya se prestan, se logren administrar con la mayor eficiencia y eficacia.

En resumen, los factores son:

- Las precarias condiciones de salud y de atención a necesidades prioritarias así como la epidemiología en el área delimitada. Se tienen como principales causas de morbilidad y mortalidad las afecciones de las vías respiratorias, la creciente incidencia de SIDA y las afecciones gastrointestinales.
- La baja cobertura e incapacidad del sistema de proporcionar al guatemalteco un acceso a los servicios de salud.
- La pérdida de capacidad adquisitiva de bienes y servicios (incluyendo los de salud) de la población de clase media, pasando ahora a un estado de más pobreza, engrosando así los grupos de escasos recursos.
- La existencia de un sistema alternativo que no ha sido eficazmente aprovechado como recurso en beneficio de las prioridades de atención en salud de la población guatemalteca.

Sintetizando la problemática, en el contexto de la región metropolitana, se presenta una población en un proceso de constante empobrecimiento, en condiciones precarias de salud, con indicadores que presentan alta incidencia de afecciones respiratorias y otras afecciones, la peligrosidad de la incidencia del SIDA y todo ello dentro de un sistema con bajas coberturas en servicios de salud.

#### ○ ENFOQUE

La problemática planteada, requiere ser abordada a través de una respuesta que atienda los factores que la componen. En primer lugar, si se evaluó la tendencia respecto a condiciones de salud, específicamente como primeras causas de morbilidad las afecciones del aparato respiratorio, prevalencia de tuberculosis y el riesgo de la incidencia y asociación de SIDA a esta enfermedad, se requiere de una respuesta que de una atención especializada a tales problemas, con la capacidad de que la solución adoptada en cuanto a servicios médicos, cuente con la característica de la flexibilidad que permita en un futuro variar el servicio en función del cambio de prioridades en materia de salud. Es decir se requiere del tipo de servicio de salud especializado en atención del problema de la tuberculosis (lo cual va ligado directamente a la prevención del SIDA) y al mismo tiempo capaz de adaptarse a cambios futuros que incluyen la atención de enfermedad común.

Seguidamente debe responderse al problema del déficit de cobertura evaluado, a través de los escasos recursos disponibles, es decir se propone ante el déficit, una ampliación que si bien no cubrirá la totalidad de la demanda, como mínimo prestará atención en el área más crítica.

La atención o ampliación de cobertura que ya se propone como una respuesta necesaria, debe ir en función del grupo de población meta. En este caso se ha planteado la situación en que se encuentra un amplio margen de población que ante la constante disminución de su capacidad de costear satisfactorios, acude a servicios estatales, mismos que no lograron cubrir la demanda de grupos en condiciones de mayor precariedad. La solución propuesta, prevé el tipo de servicio que tales grupos puedan costear con sus escasos recursos, lo cual es factible a través de entidades no lucrativas.

A este planteamiento se agrega, en el sector salud, los recursos disponibles además de ser limitados, no se han aprovechado con eficiencia y eficacia; existen entidades no estatales como un ente que pueden formar un sistema de salud alternativo en respuesta a las condiciones de salud que prevalecen, al déficit de cobertura que el estado no ha tenido la capacidad de solucionar y a la situación socioeconómica de un amplio sector de población de la región.

A través de la LNCT, es posible responder a la problemática en conjunto; primero en el aspecto de epidemiología, redefiniendo el servicio antituberculoso, actualizándolo en función de la asociación del SIDA y flexibilizándolo en la atención de otras afecciones. Su atención se ajusta a la población meta, por prestar un servicio no lucrativo, cubriendo a población que, ante la pérdida de su nivel económico no tiene capacidad de costear servicios privados, situación que se refleja en la saturación de los servicios tanto estatales como del IGSS. Ante la incapacidad de estos sectores de absorber tal demanda de crecimiento exponencial, esta es una alternativa con un costo al alcance de dichos grupos.

Así, se propone planificar la ampliación de cobertura en una institución de servicio social ya establecida, explotando su capacidad de servicio y, logrando simultáneamente la reorientación de sus fines, dirigiéndolos a la lucha antituberculosa, a la prevención del SIDA y a la atención de la salud general, de acuerdo posibles cambios de prioridades en atención médica. Esto basado en los requisitos establecidos para programas antituberculosos, los cuales según la OMS deberán “adaptarse a las necesidades explícitas de la población” e “integrarse a los servicios básicos de salud”<sup>1</sup>. Tales fines pueden ser llevados a cabo a través del servicio prestado en un hospital de atención especializada en neumología con capacidad de atención para enfermedad común.

## **4.3 OBJETIVOS**

### **4.3.1 Objetivos generales**

- Generar un planteamiento de servicio de salud considerando la capacidad y recursos disponibles en el sector no gubernamental, como una alternativa de atención médica dirigida a población de escasos recursos.
- Estudiar la capacidad de la cobertura actual de la red de servicios de salud en la Región Metropolitana a fin de cuantificar el déficit existente en las tres áreas de salud y establecer una prioridad de atención.
- Poner a la disposición de la LNCT una propuesta de ampliación de servicios médicos, considerando al Programa Antituberculoso como parte prioritaria en la atención de la salud en general.

### **4.3.2 Objetivos particulares**

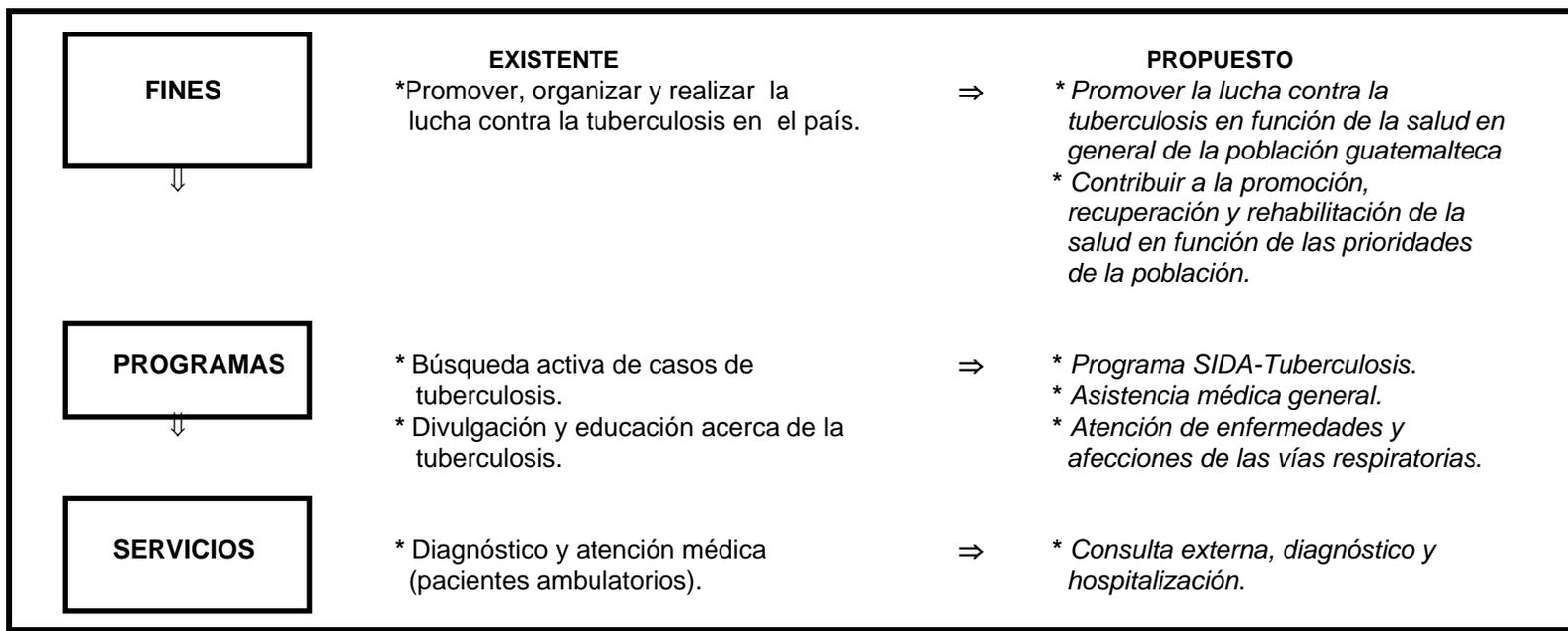
- Proporcionar a la LNCT el diseño de un espacio arquitectónico que resuelva la necesidad generada por la ampliación y nueva estructuración de servicios médicos.
- Generar una propuesta arquitectónica basada en la demanda de servicios médicos en la región metropolitana, considerando, tanto la capacidad de pago del usuario, como los recursos disponibles de la institución.
- Proporcionar a la LNCT una propuesta arquitectónica, generando espacios físicos con una flexibilidad que permita ser utilizados para servicios especializados a la vez de ser capaz de adaptarse a futuros cambios de función.

---

<sup>1</sup> Véase Inciso No.1.2.3, en el cual se refiere los Programas Antituberculosos Nacionales según lo establecido por la OMS.

#### 4.4 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El tema de estudio lo constituye el objeto arquitectónico que satisfaga las necesidades de espacio generadas por las actividades de atención en salud resultantes del proceso de reingeniería aplicado a la LNCT. Así, la edificación que solucione tales necesidades espaciales, deberá responder a las actividades requeridas en la prestación de nuevos servicios indispensables para el desarrollo de nuevos programas, que a su vez responden a nuevos fines. El cuadro siguiente detalla los fines, programas y servicios iniciales de la LNCT y programas y servicios propuestos, a los que deberá brindarse una envolvente física que permita su adecuado desarrollo.



Dicha envolvente física también quedará definida en su diseño y dimensionamiento por la delimitación de la demanda existente en el área metropolitana y por su localización estratégica en zonas urbanas carentes o con déficit de atención, de acuerdo al análisis de la red de servicios de salud. Respecto a la delimitación de la demanda, ante la imposibilidad de atender la totalidad de la misma, ha de considerarse un volumen de población específico, que la institución sea capaz de atender, y estimando que tal población será capaz de costear tales servicios, aún cuando estos son de bienestar social.

#### 4.4.1 Sistema de servicio para el desarrollo de nuevos programas de salud

Habiéndose planteado la ampliación de los fines de la institución, en los cuales se desplaza una atención estrictamente especializada, por una atención en un campo más generalizado de la salud, se requiere de cierta estructura para lograrlos por medio de los programas ya señalados. La puesta en marcha de los mismos idealmente ha de materializarse a través de un servicio coordinado en diferentes puntos estratégicos. La propuesta incluye:

- ⇒ La creación de un hospital con atención especializada en tuberculosis (neumología) y enfermedad común, cubriendo un nivel de atención regional, abarcando las áreas de consulta externa, hospitalización y urgencias; los servicios medicina interna y cirugía, fundamentalmente orientados al campo de la neumología y vías respiratorias, así como atención de cirugía menor, y pediatría.
- ⇒ En forma de sistema, se considera factible la ubicación de consultas externas en las áreas de salud de la región, dotadas de los servicios básicos que este tipo de servicio precisa.
- ⇒ Los servicios existentes de la institución, integrándolos como parte del sistema propuesto.

Sintetizando, el sistema propuesto deberá estar integrado por un hospital que centralice la función de gobierno y administración, así como atención al público, complementando el sistema con las consultas externas, una existente ubicada en la zona 1 de la capital y una a proponer, las cuales podrán referir al hospital, los casos que así lo demanden. En el análisis de cobertura de servicios se presentó como en la región metropolitana encabezan las zonas 7, 11, 12 y 21 una situación que conjuga el déficit de servicios estatales, un apoyo limitado del IGSS, una población que duplica la población del área Norte, y en general un menor número de servicios comparado con el resto de la región. El aspecto demográfico, también hace que sea prioritaria una ubicación en el área de salud Guatemala Sur. Se presenta en el análisis cierta ventaja, si es que se le puede considerar así, en el área de salud Guatemala Norte y es allí mismo donde se encuentra ubicada la sede y clínicas de atención médica de la Liga Contra la Tuberculosis. En cuanto a la localización de las consultas externas que complementan el sistema, se considera prioritaria la atención de los municipios de Mixco y Villa Nueva, como se señaló con anterioridad, siendo éstos municipios los que necesitan en mayor proporción extensión de servicios, pudiendo tales consultorios, al igual que los existentes en la zona 1, referir a los pacientes que requieran hospitalización. De acuerdo al sistema propuesto el esquema es el siguiente:



Así, el hospital regional de referencia y atención al público, atenderá población proveniente del Área de Salud Guatemala Norte, captada a través de las clínicas de la zona 1, y población proveniente de las Áreas de Salud Guatemala Sur y Amatitlán, es decir de toda la Región Metropolitana.

#### **4.4.2 Hospital según su tipo y función general**

Para el logro de los fines planteados, este centro ha de cumplir una función general. Esta consiste en generar atención médica y servicios de salud que promuevan la lucha contra la tuberculosis y las acciones de prevención y recuperación de la salud en general, a un costo accesible a las mayorías.

Los servicios serán estructurados en función de los programas a desarrollar, siendo estos, el programa SIDA-Tuberculosis, la asistencia en servicios médicos generales (de acuerdo a las prioridades de la región) y la atención particular de enfermedades y afecciones de las vías respiratorias. Para el cumplimiento del fin fundamental de dicho centro, habrán de ponerse en marcha funciones particulares que contribuyan al pleno desarrollo de la función general mencionada. Posteriormente a la determinación de la población amparada, se describirá cada una estas funciones particulares.

De acuerdo a los requerimientos iniciales contenidos en la guía para habilitación de hospitales privados (MSPAS), debe establecerse la representación legal, tipo de empresa, tipo de hospital, las áreas con que cuenta y sus instalaciones.

En atención a la guía, en el primer punto, la representación legal se delega en el presidente de la Junta Directiva de la Institución, quien ejerce la personería jurídica; el director médico, nombrado por la Junta Directiva, en este caso atiende la Gerencia General. El tipo de empresa, es una Asociación, con carácter no lucrativo; el tipo de hospital, de Referencia Regional y de Atención al Público. Las áreas con que ha de contar el hospital, número de camas e instalaciones, serán objeto de un cálculo detallado.

#### **4.4.3 Factores de delimitación de la demanda**

En el análisis de la cobertura de servicios en la Región Metropolitana, se cuantificó la población sin acceso a servicios de salud (30,240 habitantes según cálculo que se presentará a continuación) predominantemente de las áreas de salud Guatemala Sur y Amatitlán. Este déficit del sector no ha sido posible cubrirlo a través del Sistema Nacional, y en este caso la institución que apoyará, deberá determinar la población a amparar, debiendo delimitarla, a fin de prestar dicho servicio a los habitantes que, formando parte de ese grupo, tengan posibilidad de costearlo. Así, inicialmente se delimitará a población que tiene un ingreso económico, que, aunque limitado, es constante y le permite hacer uso del servicio. Para el efecto de cálculo, el cuadro siguiente muestra el total de hogares en la región metropolitana según su ingreso mensual, en el cual se agrupan todos aquellos con ingresos promedio que oscilan entre Q2,132.00 a Q9,331.00 mensuales, constituyendo un 90% de la población de la región. Se considera, que los habitantes con un ingreso por debajo del rango señalado no tendrán capacidad de pago para este servicio, y quienes superan dicho rango, acudirán a un servicio privado.

Concluyendo, significa que un 90% es la proporción de habitantes que tiene la capacidad de pago del servicio médico propuesto, lo cual constituye un factor que delimita la demanda. Véase tabla No.14 y gráfica No.8.

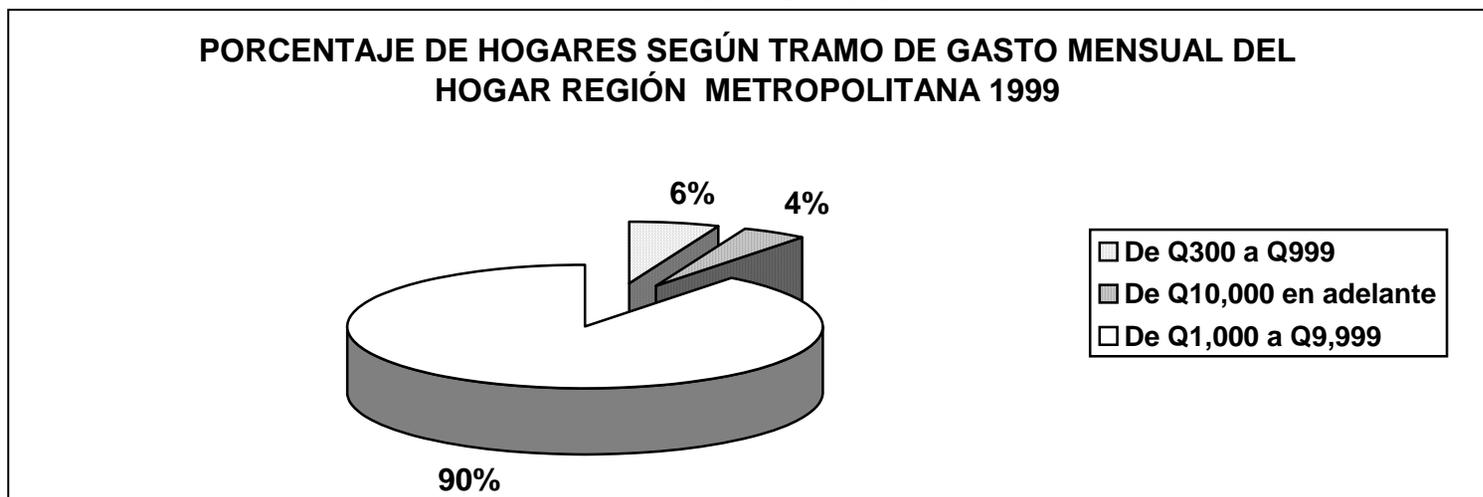
**TABLA No. 14**

**No. DE HOGARES, INGRESO MENSUAL PROMEDIO,  
SEGÚN TRAMO DE GASTO MENSUAL DEL HOGAR  
REGIÓN METROPLITANA 1999**

ÁREA Y TRAMO DE GASTO MENSUAL TOTAL DEL HOGAR Q.	TOTAL DE HOGARES	INGRESO MENSUAL PROMEDIO Q.	PORCENTAJE EN RELACIÓN AL TOTAL DE HOGARES
300 - 799	18,884	949.22	6%
800 - 999	11,869	1,494.55	
1,000 - 1,299	35,391	2,132.74	90%
1,300 - 1,999	101,856	2,647.71	
2,000 - 2,499	74,361	3,414.69	
2,500 - 3,499	83,154	4,633.54	
3,500 - 4,999	95,301	5,710.37	
5,000 - 9,999	70,454	9,331.62	
10,000 - 14,999	12,517	17,269.07	
15,000 - 24,999	6,255	30,992.27	4%
25,000 - 39,999	3,603	67,507.97	
40,000 - y más	518	80,420.71	

Fuente: Encuesta Nacional y Gastos Familiares 1998-1999. INE.

**GRÁFICA No. 8**

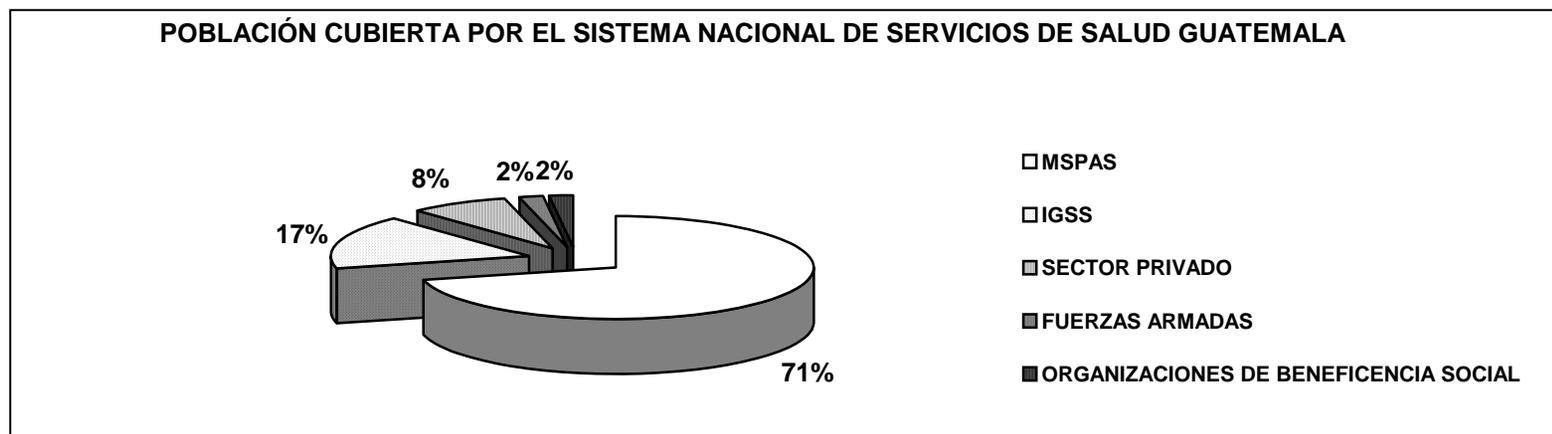


Fuente: elaboración propia en base a Encuesta Nacional y Gastos Familiares 1998-1999 INE.

El siguiente factor que delimita el acceso a los servicios ya indicados, es la capacidad que la institución tiene de extender su cobertura. Es sabido que los recursos disponibles son limitados, y esto supone que no es posible abarcar

todo el déficit existente; actualmente, se ha determinado que de la cobertura total de servicio, un 2% la brindan las organizaciones de beneficencia social, definiéndose este porcentaje como la capacidad real que tales organizaciones tienen de extensión. La gráfica presenta el total de población cubierta a nivel nacional según la proporción que cada sector atiende:

**GRÁFICA No. 9**



Fuente: Elaboración propia, en base a cifras de "El Hospital Pública Tendencias y Perspectivas". Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 1994.

Esto implica que, la capacidad máxima de cobertura estimada será igual o menor al 2% de la población desatendida y con capacidad de costear los servicios, siendo este 2% otro factor que delimita. Finalmente, para el cálculo de la población que efectivamente se cubrirá, se presenta primero el déficit existente, del cual se estima que un 90% tiene capacidad de pago del servicio, y de ese total, la institución tiene capacidad de atender únicamente a un 2%. El cuadro siguiente resume la información, resultando que son 18,439 habitantes, la población a amparar.

**POBLACIÓN A CUBRIR POR SERVICIOS MÉDICOS PROPUESTOS, REGIÓN METROPOLITANA**

Déficit (Población)	Población con capacidad de pago, 90 %	Población posible de cubrir por Institución de beneficencia, 2%	Proyección de población año 2020
1,024,413*	921,972	18,439	<b>30,240</b>

\*La cifra corresponde a cálculo según se refiere en el numeral 3.5, tabla No.14.

De la población calculada, se hace una proyección de la misma para el año 2020, previendo el crecimiento poblacional y, el plazo en el cual la institución puede llegar a ejecutar el proyecto como meta a mediano plazo.

#### 4.4.4 Determinación del número de camas

Para determinar el número de camas debe considerarse que el hospital tendrá oportunidad de funcionar en circunstancias similares a las de los hospitales ubicados actualmente en la Región Metropolitana. Luego, deberá manejarse la población que este servicio ha de amparar, calculada en 30,240 habitantes. El siguiente factor a estimar es la proporción de la población que hace uso de los servicios hospitalarios existentes en nuestro país<sup>2</sup> para lo cual se ha detectado que en el transcurso de un año, un 5 a 6% de la población se hospitaliza en las áreas rurales y un 10% en áreas urbanas; la diferencia de porcentajes en cuanto a áreas urbana y rural proviene de factores tanto ambientales como económicos y socioculturales. Esto implica, para la Región Metropolitana, que el número de admisiones esperado de una población amparada será el 10%, es decir, es el porcentaje de habitantes que se hospitalizará en el período de un año.

El siguiente factor a considerar, es el promedio de estancia. En este caso, se tiene como antecedente las condiciones en que operan los hospitales de la Región Metropolitana, específicamente los Hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt, de los cuales el promedio de estancia es de 8 días en las unidades que a continuación se presentan:

**ESTANCIAS PROMEDIO EN HOSPITALES NACIONALES HGSJD Y ROOSEVELT**

Hospital General San Juan de Dios		Hospital Roosevelt	
Unidad	Estancia Promedio (días)	Unidad	Estancia Promedio (días)
Medicina	10.5	Medicina	9.3
Cirugía	9.1	Cirugía	9.2
Pediatría	6.8	Pediatría	5.1
<b>Promedio ambos hospitales</b>		<b>8.35</b>	

En consecuencia la estancia promedio a considerar será de 8 días. Y, como último factor, se tomará en cuenta el índice de ocupación, estimando 80% como el más factible. En estas condiciones ya se puede conocer cuántas camas se requerirán para el servicio de hospitalización de la población amparada, durante un año.

El planteamiento indica que para determinar las admisiones en una población durante un año o un mes “se multiplica el número de camas por 365 días que tiene el año, se divide entre 8 ó 10 días de promedio de estancia y se toma el 80% de esta cifra...”<sup>3</sup>, así es posible calcular de acuerdo los factores:

$$\text{Admisiones en 1 año} = \frac{\text{No. de camas} \times 365 \text{ días}}{\text{días promedio de estancia}} \times \text{índice de ocupación}$$

De donde se obtiene:

$$\text{No. de camas} = \frac{(\text{Admisiones en 1 año} / \text{índice de ocupación}) \times \text{días promedio de estancia}}{365 \text{ días}}$$

<sup>2</sup> Estimaciones según Departamento de Informática, Hospital General San Juan de Dios.

<sup>3</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 306

Habiendo determinado los factores, éstos son:

Admisiones en 1 año = 10% de la población amparada (área urbana) = 10% de 30,240 habitantes

Índice de ocupación estimado = 85%

Días promedio de estancia = 8 días

Substituyendo valores:

$$\text{No. de camas} = \frac{(30,240 \text{ hab.} \cdot 10\% / 85\%) \times 8 \text{ días promedio estancia}}{365 \text{ días}} = 77 \Rightarrow \mathbf{75 \text{ camas}}$$

Así, se propone un total de 75 camas para cubrir a la población amparada, resultando un índice de 2.48 camas por cada 1,000 habitantes ( 2.48 camas / 1,000 hab. ).

#### 4.4.5 Distribución de camas por sala

En lo referente a la distribución de camas previamente se hará un análisis de las condiciones existentes en la región. “Las proporciones del número de camas de un servicio, en relación con el número total de camas del hospital, (...) deben compararse con los datos que indican las proporciones específicas para cada especialidad, que la estadística de años anteriores pone de manifiesto”<sup>4</sup>. De acuerdo a esta premisa, se presentan promediadas las cifras de los hospitales General San Juan de Dios y Roosevelt, en lo que respecta a número de camas por servicio, la proporción de las mismas y el promedio del porcentaje de ocupación en los citados servicios para 1999. La selección de servicios presentados, obedece a que éstas son las salas a considerar en el hospital general.

PROMEDIO DE CAMAS POR SERVICIO Y PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS HOSPITALES GRAL. SAN JUAN DE DIOS Y ROOSEVELT

Servicio	No. camas	Proporción	Índice de ocupación %	Proporción recomendada
Medicina	130	27%	76	30%
Cirugías*	199	41%	80	45%
Pediatría	158	32%	65	25%
TOTAL	487	100%		100%

\* Incluye cirugías especializadas.

En las proporciones de las salas de medicina hay proximidad con el índice ocupacional deseable del 80%; en las salas de cirugías se promedió un 80% de índice ocupacional, lo cual se estima eficiente y finalmente para las salas de

<sup>4</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 307.

pediatría, que en promedio tuvieron una proporción del 32% del total de camas, muestran una baja eficiencia habiéndose dado un índice del 65% de ocupación. Esto implica que lo recomendable es disminuir la proporción de camas del servicio de Pediatría, ajustando las proporciones en función de la ocupación esperada. Como consecuencia de dicho ajuste, se recomienda las proporciones que aparecen en el cuadro anterior, las cuales aplicadas al total del número de camas ( 75 en total ) da como resultado la siguiente distribución:

Medicina	30%	=	22 camas
Cirugía	45%	=	34 camas
Pediatría	25%	=	19 camas
<b>Total</b>	<b>100%</b>	=	<b>75 camas</b>

#### 4.4.6 Funciones particulares

Recapitulando, tenemos la propuesta de un centro cuya función general se definió como la atención médica y dotación de servicios de salud que promuevan la prevención de la tuberculosis y las acciones de prevención y recuperación de la salud en general, a un costo accesible a las mayorías. Para el desarrollo de dicha función se delimitó la población a amparar y en base a esta se calculó el número de camas para este centro. Ahora, corresponde definir las funciones particulares que han de desarrollarse con el objetivo de materializar la función general. A continuación se describe esas funciones particulares.

- ⇒ **Función de dirección y administración.** Comprende la dirección y administración del hospital, tanto en recursos humanos, como materiales que permiten la realización de todas las actividades. Así, entre otras funciones comprende el control de personal médico y de enfermería, el control de compras y suministros y la programación en general.
- ⇒ **Función de admisión de pacientes a hospitalización.** A través de esta función se logra el control adecuado de la entrada y salida de pacientes del área de hospitalización. Esta función ha de controlar el ingreso de pacientes provenientes tanto del área de emergencia, como el ingreso de pacientes en forma programada.
- ⇒ **Función de atención médica a pacientes internos.** Es la que permite la administración de los procedimientos requeridos para la recuperación de la salud de los enfermos. En este caso está limitada al servicio que la institución presta, siendo éste medicina general y cirugía, comprendiendo a adultos y pacientes pediátricos a partir de la edad escolar.
- ⇒ **Función de intervención quirúrgica.** Esta función, está destinada para los casos que así lo requieran para el restablecimiento de la salud, y, al igual que en la función de atención en el servicio de medicina interna, limita su servicio a cirugía menor y cirugía en el campo de especialidad de la institución.
- ⇒ **Función de terapia intensiva.** Esta destinada a los pacientes que, por su estado, requieren observación y atención continua del personal médico. El aspecto más importante de esta función consiste en la fluidez del movimiento de equipo y personal para la aplicación de los procedimientos al enfermo en estado delicado y, la facilidad de control del

paciente desde la estación de enfermeras a través de distancias mínimas. Es necesario que esta función se desarrolle en un espacio accesible desde varios puntos, como el laboratorio clínico, servicio de emergencia, salas de operaciones y otros servicios.

- ⇒ ***Función de suministro de materiales y equipo esterilizado.*** Esta es una función vital, ya que es la que permite el desarrollo de los procedimientos tanto en el área de hospitalización como en la de intervención quirúrgica, fundamentalmente en ésta última. Así, en forma global comprende el recibo de material no estéril, el procedimiento de esterilización y el despacho o suministro del material ya esterilizado.
- ⇒ ***Función de atención de emergencias.*** Tiene como fin la atención inmediata de pacientes en cualquier día y hora, y, dependiendo del caso se decide hospitalizarlos o enviarlos a su domicilio. Al ingreso en esta unidad las actividades contempladas son las de observación y/o curación de los enfermos tanto adultos, como niños en un área específica. Puede ser necesario enviar al paciente a sala de operaciones, por lo cual se requiere una comunicación directa con ésta unidad, así como con el archivo clínico del hospital.
- ⇒ ***Función de diagnóstico.*** Esta función comprende actividades diversas. Una es el diagnóstico a través del examen de laboratorio que en este caso particular debe prestar el servicio de los análisis de rutina y el de análisis especializado, es decir se requiere adicionalmente laboratorio bacteriológico cuya existencia es indispensable para la elaboración de baciloscopías, mediante las cuales puede diagnosticarse los casos positivos de tuberculosis. La función de diagnosticar este tipo de caso, es decir el examen practicado a los sintomáticos respiratorios constituye un factor fundamental en la atención de este centro, concentrándose en esta área una actividad clave para el desarrollo del programa de servicio.  
La otra actividad que complementa la función, es la de radiodiagnóstico, al igual que el laboratorio bacteriológico, es fundamental para la atención especializada que se debe brindar como parte del servicio. La toma de radiografía de tórax es un auxiliar para determinar padecimientos neumológicos, así como toma de placas en general. La actividad que ha de realizarse para este diagnóstico se ve seriamente reestructurada, ya que su utilidad deja de ser el fin último de la atención, como lo era cuando se practicaba como medio para obtener la tarjeta de pulmones. En este caso el radiodiagnóstico únicamente será indicado en los casos previamente atendidos con evaluación médica.
- ⇒ ***Función de registro de pacientes.*** Consiste en la inscripción de los pacientes por medio del expediente correspondiente, con el cual se forma el archivo clínico, tanto de pacientes ambulatorios como de los hospitalizados. Las actividades incluyen el registro de los pacientes, la incorporación de resultados de diagnósticos a los expedientes, y el manejo ordenado de los mismos pudiéndolos sacar cada vez que sea requerida su consulta por parte de los médicos, ya sea desde consulta externa, laboratorio, rayos X o área de hospitalización. En el desarrollo de esta actividad se necesita un área para la atención al público en que se harán las funciones de apertura de expedientes, entrega de citas y control de hospitalización.
- ⇒ ***Función de atención médica a pacientes ambulatorios.*** La finalidad de esta función es impartir la atención de medicina general y de la especialidad, en este caso neumología y especialidades afines. Para ello se requiere de un proceso de atención que da inicio con el ingreso del paciente que una vez es registrado pasa a los puestos de control

y sala de espera, y de aquí a los consultorios. El desempeño de esta función involucra un volumen considerable de personas, por lo cual la circulación será objeto de una planificación que facilite su recorrido desde el ingreso, el registro, espera, la atención en consulta, hasta su salida, todo de preferencia en un conjunto en planta baja.

- ⇒ **Función de suministro de medicamentos.** Debe considerar que la consulta externa prescribirá aproximadamente dos medicamentos a cada paciente atendido y tres en promedio a los pacientes hospitalizados; sin embargo, predominará la atención para pacientes ambulatorios. Las actividades que intervienen son el despacho y guarda de medicinas, y preparación de ciertas fórmulas, así como la supervisión.
- ⇒ **Función de depósito de cadáveres.** Se requiere de un local en el que se han de depositar los cadáveres. Por ser un hospital menor de 100 camas, no se justifica contar con laboratorio histopatológico.
- ⇒ **Función de producción de alimentos.** Esta función es necesaria tanto para la alimentación de pacientes, como para el personal. La organización y desarrollo de esta actividad se realiza, con la preparación de los alimentos en una cocina central con despensa anexa. “Los alimentos para el personal, se distribuyen mediante una barra de auto servicio, como en las cafeterías, lo cual implica que junto a la cocina existe siempre el comedor que es utilizado indistintamente por el personal de todo tipo”<sup>5</sup> Los alimentos para los enfermos son trasladados con carros termo especiales en cantidad correspondiente para cada unidad de hospitalización, y, en la misma debe existir un área de distribución para servir a cada paciente. En la preparación de alimentos debe considerarse el espacio requerido por el dietista y que en el transporte de alimentos desde la cocina a las unidades de hospitalización, no se mezcle los carros que transportan comida con los que transportan ropa sucia o basura.
- ⇒ **Función de suministro de ropa limpia y esterilizada.** Mediante esta función se proporciona ropa limpia para los pacientes, el cuerpo médico, las enfermeras y el resto del personal, procurando que se desarrolle con eficiencia y a un costo mínimo. El proceso incluye: recibo y clasificación de ropa, su paso a las lavadoras y de éstas, el paso a las máquinas centrífugas que eliminan el exceso de agua; seguidamente pasan a las máquinas secadoras (tómbolas) y luego dependiendo del tipo de ropa pasan a la planchadora de rodillos o a planchadoras de forma. “El equipo de la lavandería se debe instalar en una forma adecuada para tratar de que la ropa sucia salga limpia, sin necesidad de salirse de una línea recta durante su proceso. La ropa limpia no deberá contaminarse con el contacto con ropa sucia; significa que debe evitarse el cruce de ropa sucia y limpia en la línea de producción.”<sup>6</sup> Así, en este proceso se considera un área para recibir ropa sucia, y otra separada para entrega de ropa limpia.
- ⇒ **Función de almacenamiento de suministros.** Esta función es un importante servicio general, ya que aquí se guarda papelería, ropa, muebles y material de consumo general necesario para el desarrollo de actividades en el hospital. Se requiere de área para anaqueles para la guarda de los materiales y de área con mostrador para despacho de los suministros, así como oficina para jefatura y control.

---

<sup>5</sup> Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospitales. 1965-1970. Arquitectura / México 103. México 13 D.F.

<sup>6</sup> Barquín, Manuel. Planeación de Hospitales. México.

- ⇒ **Función de mantenimiento.** Esta actividad contempla el adecuado funcionamiento de las instalaciones hospitalarias de diversa índole, entre las cuales se incluye las instalaciones para suministro de energía eléctrica, instalaciones para agua potable fría y caliente, el mantenimiento de calderas, tuberías para oxígeno, succión, vacío y gas. Así requiere de taller para trabajos de electricidad, plomería y otros como carpintería y mecánica. Debe existir una oficina de jefatura con secretaría y un área para máquinas con suficiente ventilación.
- ⇒ **Función docente.** Se requiere del desarrollo de un programa de enseñanza de aspectos médico-clínicos para lo cual un aula puede ser suficiente en este caso.
- ⇒ **Residencia médica.** El personal médico interno o residente necesita tiempo de reposo, para lo cual se requiere habitaciones con servicios sanitarios, guardarropa y área de estar. Debe considerarse separadamente área de personal femenino y área de personal masculino. Las habitaciones pueden disponerse en cuartos de dos o tres camas.

Estando determinadas las funciones particulares a realizarse de acuerdo al número de camas y su distribución por salas, es posible establecer las actividades específicas que cada una de ellas origina.

Sobre esta base se presenta la matriz de dimensionamiento del proyecto, para lo cual se incluye las funciones específicas y las actividades que estas generan; seguidamente se enumera las personas involucradas en toda la función general, es decir, los usuarios que en este caso es la población amparada, y los agentes, que incluyen el personal del centro, aunque en ciertos casos esta condición puede variar. Del análisis de estos factores y de la estimación del equipo y mobiliario necesario se determina el espacio requerido en cada una de las unidades, y el área del conjunto.

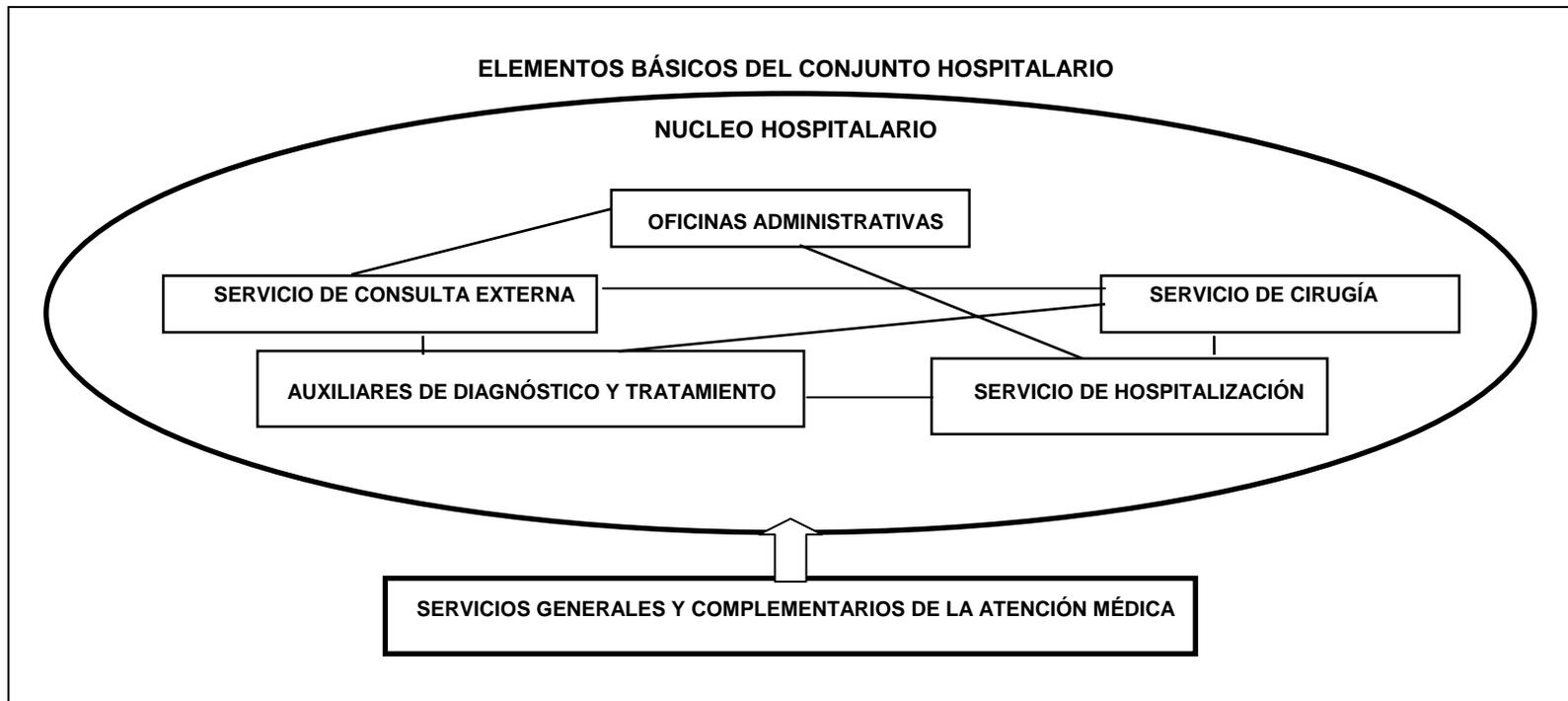
#### **4.4.7 Conjunto hospitalario**

Inicialmente el conjunto consta de áreas básicas o servicios, los cuales lo definen a nivel general y se pretende que sean lo más genéricos posibles, procurando su adaptabilidad a cambios futuros. Estas grandes áreas básicas que conformarán el núcleo hospitalario comprenden sector de oficinas administrativas, servicio de consulta externa, área de auxiliares de diagnóstico y tratamiento, servicio de cirugía y servicio de hospitalización.

Adicionalmente se ubica el área de servicios generales y complementarios de la atención médica, que es un sector de apoyo a todo el núcleo hospitalario. El núcleo hospitalario, como se representa en el esquema, está integrado por las áreas generales o servicios, los cuales a su vez guardan entre sí relaciones funcionales, representados por las líneas que unen un servicio con otro.

Los servicios generales y complementarios de la atención médica, se ubican fuera del núcleo, lo cual significa que lo apoya en su totalidad, pero su localización es flexible porque no tiene una relación funcional crucial con las áreas generales. Lógicamente estos servicios de apoyo son los que permiten que el núcleo pueda desarrollar sus actividades dotándole de todo lo que necesita, incluyendo suministros, mantenimiento, y otros servicios como lavandería y cocina.

La disposición, dimensiones, orientación, morfología y otras cualidades de las áreas básicas mencionadas, así como de los servicios de apoyo, estarán de acuerdo a lo establecido en las premisas generales y particulares de diseño, las cuales determinarán al conjunto hospitalario. Las condiciones para localizar el conjunto serán de acuerdo a lo indicado en los parámetros de localización del terreno.



Fuente: Elaboración propia.

## 4.6 LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

### 4.6.1 Opciones de localización

Se tuvo como opciones tres terrenos de los cuales se incluye un breve análisis. Todas las opciones, tuvieron como característica común la localización, la cual cubre los sectores de población más densamente poblados y con carencia de servicios médicos, correspondientes al área de Salud Guatemala Sur. Cumplen con los requisitos de accesibilidad, transporte colectivo en el sector, y disponibilidad de adquisición.

### **Opción A**

Se encuentra disponible el terreno ubicado en la zona 8 de Mixco, Ciudad San Cristóbal, Sector A-1. Dicho terreno cuenta con un total de 2,407.56 m<sup>2</sup>, y pendiente del 17% hacia el noroeste, colindando con áreas residenciales. Tiene fácil acceso a través del boulevard principal de Ciudad San Cristóbal, del cual dista aproximadamente 150 metros, estando ésta vía principal inmediatamente comunicada a la carretera Roosevelt. Cuenta con la infraestructura requerida, agua potable, drenajes, electricidad y teléfono. Es propiedad privada, se encuentra en venta y está libre de gravámenes. Está localizado dentro de los límites que cubre el área de salud Guatemala Sur.

### **Opción B**

El terreno ubicado en la Calzada Atanasio Tzul y 53 calle, zona 21 de la ciudad capital, cuenta con un total de 5,827 m<sup>2</sup>, con pendiente hacia el frente del terreno, lo cual facilita su drenaje. Colinda con áreas residenciales e industriales. Cuenta con óptima accesibilidad y dispone de tres frentes, uno hacia la Calzada Atanasio Tzul y dos frentes hacia calles secundarias de la colonia Morse. Posee toda la capacidad de infraestructura para un hospital. Es de propiedad privada, y está disponible. Su localización también corresponde a los límites cubiertos por el área de salud Guatemala Sur.

### **Opción C**

El terreno ubicado en el límite de la colonia Bosques de San Nicolás y la finca el Naranja, zona 4 del municipio de Mixco, cuenta con un total de 24,900.41 m<sup>2</sup>, siendo plano y de forma irregular. Colinda con áreas residenciales, e industriales, pero éstas en su mayoría dedicadas a la confección de ropa. Su vía principal de acceso inmediato es a través del Boulevard San Nicolás, el cual a su vez está directamente comunicado con el Boulevard El Naranja y la Calzada San Juan, lo cual le da una óptima localización.

#### **4.6.2 Selección del terreno y justificación**

Para la selección del terreno se procedió a la evaluación de las opciones por medio del cuadro siguiente que resume las características más relevantes de cada uno; para cada opción se asigna un puntaje en la matriz de ponderación, dando la sumatoria de las columnas el total para cada sitio.

**CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS OPCIONES DE SITIO**

CARACTERÍSTICAS	OPCIÓN A CIUDAD SAN CRISTÓBAL ZONA 8 DE MIXCO	OPCIÓN B CALZADA ATANAZIO TZUL ZONA 21 CIUDAD CAPITAL	OPCIÓN C BOSQUES DE SAN NICOLÁS / FINCA EL NARANJO ZONA 4 DE MIXCO
<b>Localización</b>	Zona 8 de Mixco, Ciudad San Cristóbal, Sector A-1.	Calzada Atanasio Tzul y 53 calle, zona 21 de la ciudad capital.	Límite de la colonia Bosques de San Nicolás y la finca el Naranjo, zona 4 del municipio de Mixco.
<b>Accesibilidad</b>	A través del boulevard principal de Ciudad San Cristóbal, el cual comunica hacia Calzadas Roosevelt y Aguilar Batres.	A través de la calzada Atansio Tzul.	A través del Boulevard San Nicolás, el cual da acceso hacia Calzada San Juan y Boulevard El Naranjo.
<b>Dimensiones</b>	2,407.56 m <sup>2</sup> ,	5,827 m <sup>2</sup>	24,900.41 m <sup>2</sup>
<b>Forma</b>	Trapezoidal, de esquina con dos frentes.	Polígono irregular de 6 lados, cuenta con 3 frentes, uno hacia calzada Atanasio Tzul y dos hacia calles de la colonia Morse.	Trapezoidal, con escasa pendiente aproximada del 2%. Con dos frentes (esquina), frente del terreno hacia el poniente.
<b>Topografía</b>	Pendiente de 17% hacia el fondo del terreno. No posee accidentes o irregularidades.	Irregular ligeramente accidentado, pendiente aproximada del 10% hacia el frente del terreno.	Sitio completamente regular, sin accidentes o formaciones que reduzcan su aprovechamiento.
<b>Orientación</b>	Sentido longitudinal oriente-poniente.	Frente del terreno, lado de mayor dimensión hacia el oeste.	Sentido longitudinal del sitio orientado hacia norte.
<b>Ambiente</b>	Ambiente sano, muy bajo nivel de ruido. Tranquilo, escaso nivel de tráfico ( liviano ). Entorno residencial con áreas verdes.	Entorno con altos niveles de tráfico pesado y liviano, provocando ruido. Área afectada ambientalmente por industrias ubicadas en el sector.	Rodeado por bosque. Tranquilo, nivel del ruido medio, llega ligeramente ruido o molestias de tráfico desde el boulevard San Nicolás ubicado aproximadamente a 200 metros.
<b>Uso del suelo, entorno</b>	Predominantemente residencial.	Uso predominantemente industrial, seguido por área residencial.	Combinado, área verde, uso residencial, y en menor escala uso comercial e industrial
<b>Infraestructura</b>	Cuenta con todos los servicios, electricidad inmediata, agua potable, drenajes, teléfonos.	Cuenta con todos los servicios, electricidad inmediata, agua potable, drenajes, teléfonos.	Cuenta con servicio de agua potable, electricidad. Está pendiente, para próxima introducción servicio de teléfono y drenajes.
<b>Aspectos legales y costo</b>	Propiedad privada, disponible a la venta, sin gravámenes o limitaciones. Estimado a Q200.00/v <sup>2</sup>	Propiedad privada, disponible a la venta, sin gravámenes o limitaciones. Estimado a Q800/v <sup>2</sup>	Propiedad privada, disponible a la venta, sin gravámenes o limitaciones. Estimado a Q240.00/v <sup>2</sup>
CARACTERÍSTICAS	OPCIÓN A CIUDAD SAN CRISTÓBAL ZONA 8 DE MIXCO	OPCIÓN B CALZADA ATANAZIO TZUL ZONA 21 CIUDAD CAPITAL	OPCIÓN C BOSQUES DE SAN NICOLÁS / FINCA EL NARANJO ZONA 4 DE MIXCO
Disponibilidad de servicio de transporte	Terreno ubicado en el sector No.15 <sup>8</sup> , con servicio de buses del sistema de transporte	Terreno ubicado en el sector No. 11 <sup>9</sup> , con servicio de buses del sistema de	Terreno ubicado en el sector No. 19 <sup>10</sup> , con servicio de buses del

público y cobertura de rutas <sup>7</sup>	colectivo urbano. Cuenta con cobertura con la Ruta T-1500 que cubre desde el extremo de la colonia Valle Dorado hasta Anillo Periférico y Centro de la ciudad. El punto de parada del servicio más próximo al terreno es el Boulevard San Cristóbal, desde donde el usuario debe caminar desde la parada del transporte aproximadamente 150 m. hasta el terreno.	transporte colectivo urbano. Cuenta con cobertura con la Ruta T-1101 que cubre desde la colonia Justo Rufino Barrios pasando por la Avenida Bolívar o Terminal zona 4, hasta el centro de la ciudad. La parada del servicio más próximo al terreno se ubica en la Avenida Petapa, a una distancia aproximada de 250 m. de la Calzada Atanasio Tzul donde se ubica el terreno.	sistema de transporte colectivo urbano. Cuenta con cobertura con la Ruta T-1901 que cubre desde el extremo de la colonia Colinas de Minerva hasta la Avenida Bolívar o Terminal zona 4, y la ruta T-1902 que cubre desde las colonias Tierra Nueva I y II hasta la Avenida Bolívar; en ambas rutas queda cubierta la Calzada San Juan y el Boulevard San Nicolás. La parada para abordar el servicio está sobre el Boulevard San Nicolás aproximadamente a 200 m. del terreno.
---	--	---	--

El terreno presentado como opción A, en Ciudad San Cristóbal ( zona 8 de Mixco ) reúne las condiciones básicas, y las mejores condiciones ambientales, para el tipo de proyecto; sin embargo por su área reducida para los fines propuestos obliga a una solución en varios niveles. Cuenta solamente con una ruta de servicio de transporte colectivo. Menos del 50% del sector ubica población tipificada como población meta para este proyecto.

La opción B, cuenta con óptimas condiciones de acceso e infraestructura. Presenta el inconveniente de estar localizado en una zona industrial. La ruta de servicio de transporte público se encuentra más distante que las opciones de los otros terrenos propuestos.

El terreno opción C, cuenta con óptimas condiciones topográficas y ambientales requeridas para este tipo de servicio. Su dimensión permite solución en una sola planta. Cuenta con más de dos rutas de servicio de transporte público. Se ubica en la posición más favorable respecto al sector que concentra la mayor parte de la población meta del proyecto, ya que en su área de influencia se ubican las colonias densamente pobladas, pertenecientes a la jurisdicción de Mixco. De acuerdo a la evaluación por medio de la matriz, en promedio, la opción C, reúne las mejores características entre los terrenos que estuvieron disponibles.

#### MATRIZ DE PONDERACIÓN OPCIONES DE TERRENOS

CARACTERÍSTICAS	OPCIÓN A CIUDAD SAN CRISTÓBAL ZONA 8 DE MIXCO	OPCIÓN B CALZADA ATANASIO TUZUL ZONA 12	OPCIÓN C BOSQUES DE SAN NICOLÁS / FINCA EL NARANJO ZONA 4 DE
-----------------	---	---	--

<sup>7</sup> El servicio referente a transporte y rutas, es el proporcionado por EMETRA, a través del Sistema de Transporte Colectivo Urbano.

<sup>8</sup> Sectorización de acuerdo a lo establecido por EMETRA, Guía de Rutas, Nuevo Sistema de Transporte Colectivo Urbano de Guatemala, Empresa Metropolitana Reguladora de Transporte y Tránsito, EMETRA. Municipalidad de Guatemala. Págs. 4, 18, 23.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

			<b>MIXCO</b>
Localización	6	10	10
Accesibilidad*	7	10	9
Dimensiones	2	5	10
Forma	8	6	10
Topografía	8	7	10
Orientación	6	6	10
Ambiente	10	4	8
Uso del suelo, entorno	10	3	7
Infraestructura	9	10	6
Costo	10	4	8

<b>TOTAL</b>	<b>OPCIÓN A: 76</b>	<b>OPCIÓN B: 65</b>	<b>OPCIÓN C: 88</b>
--------------	---------------------	---------------------	---------------------

\*La accesibilidad considera como parte integral la disponibilidad de transporte público.

Según la matriz de ponderación se tiene como resultado que la opción a seleccionar es la C, terreno ubicado en Bosques de San Nicolás / Finca El Naranjo de la zona 4 de Mixco, el cual reúne las mejores características según el puntaje más alto, de 88 puntos. Del terreno seleccionado se incluye el análisis correspondiente a su localización, entorno y equipamiento urbano del sector e infraestructura.

#### 4.6.3 Análisis del terreno seleccionado

**Ubicación y accesibilidad:** El terreno está ubicado en el municipio de Mixco, zona 4, en la 30 avenida a 200 metros del Boulevard San Nicolás, localización favorable por pertenecer al área de salud Guatemala Sur, la cual según el análisis presenta una situación más crítica en cuanto a cobertura dentro del área metropolitana. Aún cuando la cobertura es a nivel regional, el sitio está próximo al área que reúne la mayor proporción de población a atender.

Se localiza en el área límite entre la finca El Naranjo y la colonia Bosques de San Nicolás. Se encuentra a una altitud de 1,575 metros sobre el nivel del mar (MSNM) en la latitud 14°38'44", longitud 90°34'07".<sup>11</sup>

El acceso principal es a través del Boulevard San Nicolás el cual se comunica directamente hacia la calzada San Juan y hacia el Boulevard El Naranjo. Este boulevard da acceso inmediato al anillo periférico por medio del puente El Naranjo. La cercanía y comunicación existente hacia la Calzada San Juan y el anillo periférico hacen óptima la ubicación, ya que estas constituyen dos vías que conectan hacia los puntos más importantes del área metropolitana.

De esta forma queda definido como un sitio con grandes facilidades de acceso para pacientes, visitantes, personal y para suministros.

**Forma y topografía:** El terreno es irregular, de forma trapezoidal, cuenta con escasa pendiente (menor del 2%) hacia el lado oeste del sitio, es decir hacia el frente del mismo. Carece de formaciones o accidentes que sean limitantes.

<sup>11</sup> Diccionario Geográfico de Guatemala, Departamento de Servicios Cartográficos. Tomo II. 1978. Pág. 721.

**Dimensiones:** Cuenta con una extensión de 24,900 m<sup>2</sup>, (35,289 varas<sup>2</sup>) lo cual facilita ampliamente el desarrollo de la propuesta.

**Orientación del sitio y colindancias:** El sitio se encuentra orientado en su sentido longitudinal hacia el norte / sur permitiendo así un desarrollo predominantemente en dicho sentido. Favorece por una parte áreas ventiladas en su mayor parte hacia el norte, y la localización de áreas en encamamiento hacia el sur, lo cual es vital en este tipo de hospital. El frente del terreno se orienta hacia el lado oeste. Por localizarse en esquina cuenta con otro frente en el sentido longitudinal hacia el norte, teniendo acceso al mismo a través de una calle secundaria.

El soleamiento es favorable; el sol de la mañana proviene del área posterior del terreno y el sol de la tarde se proyecta hacia el frente del mismo es decir hacia el acceso principal.

Sus colindancias son, hacia el norte con la calle de acceso secundario, al sur con área boscosa, al este con área de iglesia y al oeste con la calle de acceso principal. Las características indicadas se aprecian gráficamente en la matriz de entorno ambiental.

**Ambiente y uso del suelo urbano actual y potencial en el sector:** El sitio seleccionado, pertenece a la jurisdicción del municipio de Mixco. Al igual que las colonias circundantes, se encuentra integrado al área de influencia de la ciudad capital. La característica fundamental de toda el área es la existencia de grandes extensiones densamente pobladas; en el mapa anexo del sector se localizan las colonias mencionadas además de muchas otras. Puede decirse en cuanto al aspecto demográfico, que físicamente ubicamos las áreas que han hecho de Mixco uno de los sectores con mayor explosión demográfica en la región metropolitana, el cual muestra ese ritmo de crecimiento en forma constante, por lo que puede preverse que esa tendencia continuará en el sector.

El entorno inmediato al sitio, está conformado, en primer grado por la colonia Bosques de San Nicolás, la cual es un área residencial, contando en menor escala con servicios complementarios, ubicados en el Boulevard del mismo nombre. Dichos servicios incluye pequeños comercios como tiendas con artículos de consumo diario; en el mismo grado tiene como entorno inmediato al sur y al este la finca el Naranjo, brindándole áreas boscosas.

El uso específico del suelo se estimó de acuerdo a porcentajes estimados dentro de 1Km. a la redonda tomando como centro del área el sitio seleccionado, siendo los principales usos el área verde ocupada por la finca El Naranjo con aproximadamente un 55% dentro del perímetro indicado, uso residencial con un 38%, uso comercial un 5%, uso del suelo en industria con 1% y 1% restante para otros usos como educación, salud y religioso.

El entorno en forma más amplia, comprende varias colonias y sitios importantes, en la siguiente localización:

- Al norte, el sector, colinda con áreas residenciales densamente pobladas, entre las cuales se encuentran con acceso inmediato las colonias Colinas de Minerva, Planes de Minerva, Jardines y Villas de Minerva entre otras. También al norte del sector están localizadas las colonias El Milagro, 1º de Julio, El Trébol y Miralvalle.
- Al sur, el sector colinda con las colonias Monte Real, Valle Del Sol, Lomas del Rodeo, Nueva Montserrat, San Nicolás El Naranjo, San Martín y Tulam Zu, entre otras, con el centro comercial Hiper Paiz San Nicolás y con el hospital de accidentes (traumatología) del IGSS.
- Al oeste, se ubican las colonias la Florida, Santa Marta, San Francisco, La Brigada, Jardines de San Juan, Montserrat 1 y 2, todas correspondientes a la jurisdicción de Mixco.
- Al este, colinda con la finca El Naranjo, donde se encuentra el boulevard que conduce al puente El Naranjo el cual comunica directamente al anillo periférico de la ciudad.

El uso actual del suelo, tiene en síntesis tres características básicas que favorecen la localización del sitio: La primera es el uso residencial, que concentra alta densidad de población, no sólo en el entorno inmediato, sino en toda la periferia y áreas comprendidas tanto dentro del sector, como en los sectores próximos, tales como las zonas 7 y 11. Esta población será favorecida en forma inmediata con la ubicación estratégica del hospital, el cual tendrá para estos grupos una fácil accesibilidad. La segunda característica es el área verde que está formada por la finca el Naranjo donde se localiza el cerro El Naranjo, la cual favorece en el aspecto ambiental.

**Servicios:** Cuenta con el servicio básico de agua potable suministrado por empresa privada. El sistema de drenaje está aún en proceso de introducción en la calle secundaria, el cual facilitará su conexión al colector principal en el boulevard San Nicolás (tubería de concreto de 30”).

**Transporte público:** De acuerdo a las rutas establecidas en el sistema de transporte colectivo urbano de la ciudad de Guatemala, el área se identifica como “sector 19” el cual está cubierto por dos rutas identificadas como “Colinas de Minerva-Bolívar” y “Colinas de Minerva-Terminal”. Por medio de dichas rutas, el sector queda comunicado en forma inmediata con las principales vías de la ciudad. Así el boulevard San Nicolás, acceso directo queda como enlace con las calzadas Roosevelt y San Juan, anillo periférico, avenida Bolívar, el centro de la ciudad y otros puntos estratégicos, que en general facilitan el acceso en este sector.

**Aspectos legales y normativa:** El sitio por su localización forma parte de la jurisdicción de la municipalidad de Mixco, quien es el ente que rige la normativa para la construcción. Como se aprecia en el plano del mismo, colinda al oeste con una calle de acceso principal y al norte con una calle secundaria, ambas son áreas municipales, y puede disponerse de accesos desde las mismas.

En este caso particular, el manejo y construcción para instalaciones destinadas a la atención en salud queda sujeta a la evaluación de la municipalidad de Mixco, en todo lo que refiere a regulación urbana, dado que aún se carece de legislación específica que dicte sobre aspectos fundamentales en el manejo del uso del suelo, no sólo en el sector comprendido dentro de la Finca El Naranjo, sino en todo el municipio.

En cuanto a la obtención de licencia para construcciones a partir de 1001 m<sup>2</sup>, como este caso, además de los requisitos de rutina que deben cumplir todas las construcciones para su ejecución, se requiere de la obtención de los permisos de Minería e Hidrocarburos, para manejo de combustible; estudio de impacto ambiental presentado al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y a la Municipalidad de Mixco; la autorización del Ministerio de Energía y Minas en el caso que dentro de las instalaciones se opere con rayos X u otro tipo de radiación. Es decir que el uso del suelo, y específicamente la construcción de instalaciones destinadas a la atención de salud en el sitio propuesto, quedan sujetos a la Municipalidad de Mixco, las entidades anteriormente mencionadas, conjuntamente con el Ministerio de Salud.

El desarrollo del proyecto, requiere someterse a la normativa legislada respecto a la protección del medio ambiente, de acuerdo a lo prescrito en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

El caso del presente proyecto de hospital, está contemplado como una obra que por su dimensión y características generales produce modificaciones al ambiente, dado la naturaleza de las actividades que han de desarrollarse y el tipo de desechos que se generarán. En tal caso, el citado estudio de evaluación de impacto ambiental, debe realizarse por técnicos en materia hospitalaria, debiendo ser aprobado dicho estudio por la Comisión del Medio Ambiente, en cumplimiento a lo preceptuado en el Título I, Capítulo, Artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

El estudio de evaluación de impacto ambiental deberá contener como información básica la ubicación del terreno donde se ubicará el proyecto, incluyendo datos sobre el uso del suelo e infraestructura urbana; el análisis del terreno especificando su orientación, topografía, colindancias y entorno; la información referente al sistema estructural y materiales que se utilizarán, sistemas especiales que se manejarán tales como los sistemas de suministro de gases hospitalarios; se requiere la evaluación del impacto sobre el flujo vehicular; evaluación sobre las condiciones de asepsia; evaluación sobre el tipo de desechos orgánicos e inorgánicos compuestos por todos los residuos, debidamente clasificados según su procedencia indicando su forma de recolección de acuerdo a los objetivos preceptuados en el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001. Adicionalmente, debe referirse aspectos de señalización en el interior del edificio, localización de salidas, instalación de sistemas de detección de incendios, así como toda la información técnica y de infraestructura del proyecto que produzca impacto en los sistemas atmosférico, hídrico, edáfico (o del suelo) y biótico (en este caso en la vegetación existente en el terreno). Finalmente, el estudio de evaluación de impacto ambiental, como ya se indicó inicialmente, debe ser presentado a la Municipalidad de Mixco, entidad que, lo exige como requisito previo a la autorización de licencia de construcción.

En conclusión, los aspectos más favorables del terreno seleccionado son su orientación norte / sur en el sentido longitudinal, dimensiones, accesibilidad y localización, considerados como óptimos. En cuanto a infraestructura, en el caso de drenajes, electricidad y teléfonos, son servicios que están en proceso de introducción, pero con condiciones de proximidad que son favorables para extenderse hacia el sitio escogido. La regulación en el aspecto urbano es favorable y permite el uso para los fines indicados, con el debido cumplimiento de los requisitos descritos en el inciso de normativa y aspectos legales, posibilitando de esta forma el desarrollo de la propuesta.

## 5. PROCESO DE DISEÑO

### 5.1 INTRODUCCIÓN

Como fundamento en el proceso de diseño, se tienen las áreas de los servicios básicos hospitalarios y la relación que guardan entre sí, las cuales son el resultado del estudio realizado en cuanto a situación de epidemiología en la Región Metropolitana, así como de cobertura de los servicios de salud y de las características de la población beneficiaria.

Como resultado, de la matriz de diagnóstico, se obtuvieron las áreas básicas en las siguientes proporciones:

Administración	08%
Servicios a pacientes ambulatorios	19%
Auxiliares de diagnóstico y tratamiento	11%
Servicios de cirugía y esterilización	09%
Servicios de hospitalización	30%
Servicios generales y complementarios de la atención médica	23%
TOTAL	100%

Se presenta el servicio de hospitalización (y en consecuencia los servicios generales) como el área de mayor proporción, frente al servicio, el más reducido a pacientes ambulatorios. Este resultado es coherente con la estructura de la institución, la cual cuenta con servicio de clínicas para consulta externa (detallado en el capítulo 3), con las cuales se complementa la cobertura a pacientes ambulatorios; a la vez el hospital contempla un área de encamamiento capaz de atender pacientes referidos de dichas clínicas.

El resto de servicios como cirugía y auxiliares de diagnóstico y tratamiento, porcentualmente presentan las áreas promedio que tienen los hospitales generales.

En cuanto al área administrativa cuenta con un 8% del total de servicios. Se consideró que parte de la administración permanecerá en las instalaciones existentes, por lo que el programa contiene únicamente los ambientes para el personal y actividades que se desarrollarán en esta unidad.

Finalmente, las áreas exteriores, como los parqueos, se incluyen en forma independiente, fuera de los porcentajes presentados para los servicios.



## GLOSARIO

**Caso índice:** El primer caso de tuberculosis que se descubre en un grupo familiar.

**Contacto:** Toda persona expuesta al riesgo de infección porque vive en el mismo domicilio que un caso de tuberculosis.

**Diagnóstico bacteriológico:** Diagnóstico de tuberculosis pulmonar, mediante examen de la muestra de esputo en laboratorio y examen directo.

**Fotofluoroscopia:** Combinación de fluoroscopia y radiografía en la que se toma una pequeña fotografía de la imagen radioscópica.

**IRA:** Son todas aquellas infecciones del aparato respiratorio de menos de 15 días de duración; afectan el tracto respiratorio superior e inferior. Son más frecuentes en niños menores de 5 años. La afección puede ser leve, moderada o grave. El tratamiento puede ser en el hogar, consulta externa u hospital según la gravedad del caso.

**L.N.C.T. :** Liga Nacional Contra la Tuberculosis.

**O.M.S. :** Organización Mundial de la Salud.

**O.N.G. :** Organización no gubernamental.

**Pesquisa:** Actividades destinadas a la localización de casos de tuberculosis, entre los sintomáticos respiratorios, siendo primordialmente las personas mayores de 10 años.

**Programa de control de tuberculosis:** Conjunto de acciones de salud que buscan interferir en el ciclo de transmisión de la tuberculosis. Implica dos objetivos básicos: aumentar la protección del susceptible de enfermar y cortar el germen de la cadena de transmisión.

**Sintomático respiratorio:** Toda persona mayor de 10 años que presenta tos y expectoración y puede dar muestra de esputo.

## 5.2 PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO

SERVICIO	UNIDAD	ESPACIO	ÁREA m2	ÁREA TOTAL UNIDAD	
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	ADMINISTRACIÓN	Vestíbulo de ingreso principal	140.00	364.00	
		Información y control	12.00		
		Oficina Director	12.00		
		Oficina Subdirector	12.00		
		Secretaria	10.00		
		Espera	10.00		
		Oficina administrador	12.00		
		Oficinas administrativas	50.00		
		Sala de Juntas	20.00		
		Jefatura de enfermeras	12.00		
		Sala de Enfermeras	18.00		
		Aula	50.00		
		Servicio sanitario hombres	3.00		
		Servicio sanitario mujeres	3.00		
CONSULTA EXTERNA (PACIENTES AMBULATORIOS)	ADMISIÓN	Control de ingresos	20.00	34.00	
		Ropería	6.00		
		Vestidor y servicio sanitario	8.00		
	EMERGENCIA		Vestíbulo y sala de espera (12 personas)	50.00	292.00
			Servicio sanitario hombres	6.00	
			Servicio sanitario mujeres	6.00	
			Puesto de control	12.00	
			Consultorios 2, de 12.50 m2 cada uno	30.00	
			Cuarto de curaciones (3 camas)	40.00	
			Cuarto de observación (3 camas)	40.00	
			Sala de curación y rehidratación niños (7 camas)	50.00	
			Servicio sanitario pacientes hombres	4.50	
			Servicio sanitario pacientes mujeres	4.50	
			Estación y zona de trabajo enfermeras	20.00	
			Cuarto séptico	8.00	
			Servicio sanitario médicos	3.00	
			Servicio sanitario enfermeras	3.00	
Área descanso médicos	15.00				

/...CONSULTA EXTERNA (PACIENTES AMBULATORIOS)	CONSULTA EXTERNA	Vestíbulo Puesto de control Área de espera (56 sillas) Servicio sanitario hombres Servicio sanitario mujeres Jefatura de consulta externa Consultorios (7): medicina general, med. interna, cirugía, otorrinol., neumología, cardiología, pedia. Espirometría Cuarto de aseo Servicio sanitario personal masculino Servicio sanitario personal femenino	100.00 25.00 168.00 12.00 12.00 10.00 105.00 15.00 6.00 3.00 3.00	459.00
	ARCHIVO CLÍNICO	Atención al público (mostrador) Área de trabajo y consulta Archivo de expedientes Jefatura y estadística	12.00 12.00 14.00 12.00	50.00
AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	FARMACIA	Área de despacho y caja Zona de almacenamiento Zona de trabajo, preparación y lavado Área de encargado	5.00 20.00 8.00 10.00	43.00
	LABORATORIO	Sala de espera Control y recepción de muestras Área de espera para entrega de informes Cubículos de toma de muestras (2 locales 8m2) Oficina jefatura, administración y control Zona de lavado y distribución de muestras Sección de hematología y banco de sangre Sección de laboratorio de química clínica/microbiología Servicio sanitario de personal masculino Servicio sanitario de personal femenino Área de espera para toma de muestra esputo Zona de toma de muestra (esputo) a sintomáticos respiratorios Laboratorio bacteriológico Zona de lavado Área de control de informes Espera donadores	25.00 8.00 40.00 16.00 10.00 18.00 15.00 15.00 3.00 3.00 15.00 8.00 15.00 3.00 8.00 8.00	238.00

	Cubículos de sangrado (2 cubículos de 8 m2 c/u)	16.00
	Zona administrativa y archivo de donadores	12.00

..AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	RADIODIAGNÓSTICO	Área de espera pacientes externos	25.00	200.00
		Espera de pacientes internos	20.00	
		Puesto de control y secretaría	18.00	
		Área de preparación de medios de contraste	8.00	
		Bodega	6.00	
		Servicio sanitario y vestidor pacientes (2, 6m2 c/u)	12.00	
		Sala de rayos X (radiografía universal)	25.00	
		Sala de rayos X (radiografía de tórax)	25.00	
		Cuarto oscuro	15.00	
		Oficina de interpretación y archivo	28.00	
		Oficina de jefatura	12.00	
		Servicio sanitario personal masculino	3.00	
Servicio sanitario personal femenino	3.00			
CIRUGÍA Y ESTERILIZACIÓN	CIRUGÍA	Oficina anestesista	9.00	337.00
		Taller anestesista y almacén de anestésicos	9.00	
		Puesto de control	12.00	
		Zona de guarda de instrumental quirúrgico	12.00	
		Zona de lavado y esterilización de instrumental	12.00	
		Ropería	8.00	
		Baño y vestidores enfermeras	27.00	
		Baño y vestidores de médicos	27.00	
		Área de estar y descanso personal médico	18.00	
		Zona de lavado de cirujanos y trabajo (aséptico)	25.00	
		Salas de operaciones (2 salas de 30 m2 c/u)	70.00	
		Área de circulación gris	30.00	
		Estación de camillas ( para 3 camillas)	6.00	
		Cuarto séptico	8.00	
	Sala de recuperación post-operatoria	60.00		
	Cuarto de aseo	4.00		
	CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN	Zona de recibo y lavado	13.50	85.00
		Zona esterilización de líquidos, agujas y jeringas	6.75	
		Cubículo de guantes	4.00	
		Zona de esterilización y autoclaves	21.75	
Almacén de material y equipo estéril		15.00		
Almacén de material limpio no esterilizado		12.00		
Supervisión		4.00		
Zona de entrega de material estéril		2.00		
Servicio sanitario personal masculino	3.00			

	Servicio sanitario personal femenino	3.00
--	--------------------------------------	------

SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN	HOSPITALIZACIÓN CIRUGÍA - MEDICINA PEDIATRÍA	<b>Servicio de cirugía:</b> Encamamiento, 10 habitaciones triples de 18 m2 c/u (5 habitaciones hombres, 5 hab. mujeres) 225.00 Aislados, 4 habitaciones con S.S., c/u 11.25 m2 45.00 Servicios sanitarios pacientes (c/u 18m2) 36.00 <b>Servicio de medicina:</b> Encamamiento, 6 habitaciones triples de 18 m2 c/u (3 habitaciones hombres, 3 hab. mujeres) 135.00 Aislados, 4 habitaciones con S.S., c/u 11.25 m2 45.00 Servicios sanitarios pacientes (c/u 14m2) 28.00 <b>Servicio de pediatría:</b> Habitación con 6 cunas para preescolares 24.00 Habitaciones para escolares (una para 6 niñas y una para 6 niños, cada habitación de 29 m2) 58.00 Aislados (2) 18.00 S.S. niñas (2 sanit, 2 lavabos, 2 ducha) 9.00 S.S. niños (2 sanit, 2 lavabos, 2 ducha) 9.00 <b>Áreas a incluir en cirugía, medicina y pediatría</b> Estación de enfermería (cada servicio con 10 m2) 30.00 Zona de trabajo enfermeras (c/servicio con 10 m2) 30.00 Pasillos (30% med, 45% cirug, 25% pediat.) 290.00 Cuarto de curaciones (1 para c/servicio de 12 m2) 36.00 Cuarto médico ( 1 para cada servicio de 9m2) 27.00 Ropería (cada servicio con 8 m2) 24.00 Zona de utilería (cada servicio con 9 m2) 27.00 Cocina de distribución 18.00 Lactario (solo en servicio de pediatría) 10.00 Cuarto séptico (cada uno de 6 m2) 18.00 Cuarto de aseo (cada uno de 6 m2) 18.00 Sala de día 15.00 Terapia respiratoria (apoyo en serv. medicina) 12.00 S.S. médicos (1med, 1 cirug, 1 pedia, c/u 3 m2) 9.00 S.S.enfermeras (1 med, 1 cirug., 1 pedia, c/u 3m2) 9.00		
	CUIDADOS INTENSIVOS	Estación de enfermería central y área de trabajo 15.00 Habitaciones individuales, 6 cada una de 12 m2 72.00 Bodega de utilería, material y medicamentos 6.00 Ropería 4.00 Oficina de médico 8.00 Cuarto séptico 4.00 Servicio sanitario personal masculino 3.00 Servicio sanitario personal femenino 3.00		Cirugía 512.50 Medicina 416.00 Pediatría 276.50 157.00

	Cuarto de aseo	4.00
	Sala de visita	30.00
	Servicio sanitario hombres	3.00
	Servicio sanitario mujeres	3.00

SERVICIOS GENERALES Y COMPLEMENTARIOS DE LA ATENCIÓN MÉDICA	DIETÉTICA Y ALIMENTACIÓN	Área de recibo, pesado y lavado	10.00	288.00
		Área de almacenaje refrigerado	12.00	
		Área de almacenaje congelado	14.00	
		Bodega seca	12.00	
		Bodega de día	8.00	
		Oficina de dietista	9.00	
		Zona de preparación	45.00	
		Zona de cocción (Equipo cocción)	45.00	
		Área de carros termo	10.00	
		Área de lavado y guardado de ollas, vajilla, equipo	8.00	
		Comedor de personal	90.00	
		Barra de autoservicio ( comedor de personal )	15.00	
		Cuarto de aseo	4.00	
		Servicio sanitario personal masculino	3.00	
	Servicio sanitario personal femenino	3.00		
	LAVANDERÍA	Zona de recibo, clasificación y pesado	16.50	149.00
Zona de lavadoras		38.50		
Área de proceso de extracción		16.50		
Área de secado		16.50		
Área de planchado liso y planchado de forma		22.00		
Ropería y costurería		33.00		
Servicio sanitario personal masculino		3.00		
servicio sanitario personal femenino	3.00			
MANTENIMIENTO	Oficina jefe de mantenimiento	10.00	197.00	
	Secretaría	9.00		
	Oficina intendencia	10.00		
	Bodega de herramientas y equipo	9.00		
	Taller de mantenimiento	50.00		
	Cuarto de máquinas	75.00		
	Local de subestación eléctrica	12.00		
	Área de acceso camión cisterna y depósito de combustible			
	Local de incinerador y depósito de basura	12.00		
	Cuarto de aseo	4.00		
	Servicio sanitario personal masculino	3.00		
Servicio sanitario personal femenino	3.00			
ALMACÉN	Zona de recibo	10.00	80.00	
	Área de almacenamiento	56.00		
	Oficina jefatura	8.00		
	Área de despacho	6.00		
	Zona de ingreso y control	16.00		

	AUTOPSIA	Oficina administrativa	9.00	
		Sala de autopsias	25.00	60.00
		Cuarto de aseo	4.00	
		Baño y vestidor médico	6.00	

/...SERVICIOS GENERALES Y COMPLEMENTARIOS DE LA ATENCIÓN MEDICA	RESIDENCIA MEDICA	Sala de estar y descanso médicos	15.00	72.00
		Habitación doble personal médico masculino	13.00	
		Habitación triple personal médico masculino	19.00	
		Habitación doble personal médico femenino	13.00	
		Baño y S.S. personal médico femenino	6.00	
		Baño y S.S. personal médico masculino	6.00	
	VESTIDORES	Vestidor médicos y personal administrativo	35.00	190.00
		Vestidor enfermeras y personal femenino	80.00	
		Vestidores servidumbre masculina	35.00	
		Vestidores servidumbre femenina	25.00	
	Área de control de ingreso de personal	15.00		
<b>TOTAL ÁREA DE SERVICIOS</b>				

<b>ÁREAS EXTERIORES / PARQUEO</b>	Parqueo de personal hospitalario, 60 vehículos	1125.00
	Parqueo público y pacientes externos ( 26 )	488.00
	Parqueo ambulancia, 1	20.00
	Área de descarga	100.00

	SERVICIO	UNIDAD	AREA	%
	<b>RESUMEN</b>	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	ADMINISTRACION	364.00
		ADMISIÓN	34.00	1
CONSULTA EXTERNA (PACIENTES AMBULATORIOS)		EMERGENCIA	292.00	6
		CONSULTA EXTERNA	459.00	10
		ARCHIVO CLÍNICO	50.00	1
AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO		FARMACIA	43.00	1
		LABORATORIO	238.00	5
		RADIODIAGNÓSTICO	200.00	4
CIRUGÍA Y ESTERILIZACIÓN		CIRUGÍA	337.00	7
		CENTRAL DE EQUIPOS ESTÉRIL	85.00	2
HOSPITALIZACIÓN		HOSPITALIZACIÓN	1205.00	27
		INTENSIVO	157.00	3
SERVICIOS GENERALES Y COMPLEMENTARIOS DE LA ATENCIÓN MEDICA		DIETÉTICA Y ALIMENTACIÓN	288.00	6
		LAVANDERÍA	149.00	3
		MANTENIMIENTO	197.00	4
		ALMACÉN	80.00	2
		AUTOPSIA	60.00	1
		RESIDENCIA MEDICA	72.00	2
	VESTIDORES	190.00	4	
<b>TOTAL</b>			<b>4,500.00</b>	<b>100</b>

	PARQUEO
	<b>TOTAL SERVICIOS + PARQUEO</b>

ÁREA TOTAL  
SERVICIO

364.00

835.00



481.00















<b>4500.00</b>

<b>1733.00</b>

<b>%</b>
8
19
11
9
30
23
<b>100</b>

1733.00

6,233.00

#### 4.8 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ADMINISTRACIÓN Y OFICINAS	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
<p>Considerar en una zona común dirección, subdirección, oficinas médicas, departamentos administrativos para jefes y empleados, jefe de enfermeras y supervisoras. Acceso relativamente cercano a consulta externa y hospitalización. Considerar como servicio para trabajadores área de vestidores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Médicos y personal administrativo ( capacidad para 20% del personal)</li> <li>* Enfermeras y personal técnico femenino (capacidad para 50% del personal )</li> <li>* Servidumbre masculina (capacidad para 20% del total de empleados)</li> <li>* Servidumbre femenina (10% de la capacidad total de empleados)</li> </ul> <p>Considerar todos los vestidores con entrada común provista de control La capacidad en total será de dos trabajadores por cama.</p>	<p><b>Instalaciones requeridas:</b> hidráulica y sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Servicios sanitarios, lavabo y duchas.</li> </ul>
ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS-MORFOLÓGICAS
<p><b>Área piso tipo:</b> adecuado piso tipo con 1 ó 2 salas de hospitalización. Estimar como mínimo 6 m2 por cama en cuartos semicolectivos, 9m2 por cama en cuartos aislados y 18m3 por cama. Los cuartos con orientación preferible sur-este, iluminación y ventilación natural, sin ruidos. Las camas deben separarse unas de otras con cortinas. Las camas en cuartos de aislamiento serán 10-15% del total de camas. Considerar lugar para dos camillas, y puesto de control común por dos salas de hospitalización y sanitarios para hombres y mujeres.<sup>1</sup></p> <p><b>Pasillos:</b> ancho mínimo 2m, puertas cuartos de pacientes 1.10 m mínimo. Entre pasillos y cuartos de pacientes habrá ventanas. Deberá haber relación audible y visible enfermo-enfermera Toda la zona de hospitalizados atendida por una estación de enfermeras con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zona de trabajo</li> <li>* cuarto séptico</li> <li>* cuarto de curaciones</li> <li>* ropería</li> <li>* utilería</li> <li>* cuarto de aseo</li> <li>* sanitario para personal</li> <li>* sala de estar</li> </ul>	<p><b>Instalaciones:</b> adecuado, por cada cuarto sanitario con retrete, lavabo y regadera; piso antiderrapante y barras de apoyo. Iluminación: lámpara de cabecera en cuartos de pacientes. Las instalaciones para oxígeno y succión entubados serán 25% de las camas y 100% en cardiología y neumología. Sistema de localización de médicos, sistema eléctrico para urgencias, sistema de alarma contra incendios. <b>Habitaciones:</b> Ventanas con un claro mínimo del 40% de la pared que las contiene, ancho mínimo de puertas 1.10'. <b>Pasillos:</b> reducir ruido de circulación.</p> <p><b>Instalaciones estación de enfermeras:</b> central de intercomunicación enfermo-enfermera, 2 contactos eléctricos sencillos. En zona de trabajo: lavabo de acero inoxidable, agua fría y caliente, 2 contactos eléctricos sencillos.</p> <p><b>En sanitario de personal:</b> lavabo agua fría, 1 retrete.</p>

<sup>1</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

<sup>2</sup> Criterio de UNEPSA

<sup>3</sup> IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

<b>PEDIATRÍA</b>	
<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	<b>PREMISAS TECNOLÓGICAS</b>
<p><b>Área:</b> las secciones de preescolares y escolares en general se planean en la misma forma que los pisos de adultos, solamente se reduce el área. Por ejemplo se acomodan 8 pacientes en el área que se colocarían 6 adultos.<sup>1</sup></p> <p>La estación de enfermeras deberá centralizarse respecto a los pacientes facilitando su observación y control</p> <p>En zona de lactantes basta 1m<sup>2</sup> de área a cada cuna, con tabiques hasta la altura de la cuna y ventanales a continuación para facilitar la observación.</p> <p>Deberá separarse varones de niñas. Deberá considerarse al menos una cama para aislamiento en los casos infectocontagiosos.</p> <p>Anexo deberá considerarse el local del laboratorio de leche; este tiene una zona de lavado, una de llenado y preparación, una de esterilización y una zona de despacho que tiene refrigeración y baño maría.</p>	<p><b>Electricidad:</b> altura de tomacorrientes a 1.50m.</p> <p><b>Tomas de succión y oxígeno:</b> en las distintas áreas.</p> <p><b>Sanitarios:</b> con dimensiones propias para niños. Instalación de agua fría y caliente.</p> <p><b>Instalaciones laboratorio de leche:</b> Instalación de mesa de trabajo acero inoxidable con pila doble depósito, llave cuello de ganso, agua fría y caliente. Instalación de marmita de vapor y autoclave para esterilización.</p>
<b>SALAS DE OPERACIONES (UNIDAD QUIRÚRGICA)</b>	
<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	<b>PREMISAS TECNOLÓGICAS-AMBIENTALES</b>
<p><b>Áreas e interrelaciones funcionales:</b> debe relacionarse directamente con emergencia, central de equipos, banco de sangre y área de hospitalización. Se calculará una sala de operaciones por cada 50 camas y 2 camas de recuperación post-operatoria por cada sala. Área mínima de 30 m2 por sala.</p> <p>* Estimar por cada dos salas: área para lavado de cirujanos, con zona de trabajo para enfermeras.</p> <p>* Dotar al conjunto de cuarto séptico, cuarto de aseo, cuarto de aparato de rayos X portátil, con cuarto oscuro, oficina de anestesta(s), esta con ventanal o muro débil en caso de explosión y con relación directa con la sala de recuperación para supervisión del paciente. Esta sala con 1 cama-camilla por cada sala y una adicional.</p> <p>* Deberá contar con oficina de control, registro-dictado de operaciones, con mostrador, subcentral de esterilización y cuarto de instrumental quirúrgico, conectado con la central general de equipos directamente.</p> <p>* Estimar descanso y vestidores para médicos y enfermeras.</p> <p>* Vanos de puertas mínimo 1.80m de ancho para paso de camillas, de doble abatimiento.</p>	<p><b>Instalaciones quirófano:</b> las salas de operaciones deberán estar acondicionadas para mantener la humedad a 60%, temperatura de 22 a 24°C, con extracción de gases en la parte inferior, totalmente oscuras, pisos y sistema eléctrico a prueba de explosión, igual el corredor común a estas salas. Sistema eléctrico conectado al circuito de urgencia (planta eléctrica de emergencia).</p> <p><b>Tomas de corriente:</b> previendo explosiones originadas por chispas, flamas o corrientes electrostáticas. Altura de tomas a 1.55 de altura y apagadores a prueba de explosión.</p> <p><b>Iluminación:</b> será artificial para regular su intensidad, que oscila de 10,000 a 15,000 luxes en el área quirúrgica. En oficina de anestesta apagador y contacto eléctrico a prueba de explosión.</p> <p><b>Instalaciones de oxígeno y succión:</b> para cada paciente en sala de recuperación. En sala de operaciones considerar instalación de oxígeno y succión a través de tubería desde la salida de las instalaciones hasta la mesa de operaciones en el piso.</p> <p><b>Acabados:</b> paredes lavables evitando esquinas, rincones y sisas que alojen microorganismos. Superficies curvas.</p>

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
<p><b>Condiciones Básicas:</b> accesibilidad, observabilidad, comodidad y privacidad.</p> <p><b>Interrelaciones:</b> fácil comunicación con salas de operaciones, emergencia, relación directa con ascensores. Relación indirecta con auxiliares de diagnóstico. Capacidad de la unidad= 8 a 10% de la capacidad total de camas, no mayor de 12.</p> <p><b>Área:</b> el espacio mínimo para 6 camas debe ser de 150 m<sup>2</sup>. El área para cada cama requiere como promedio 12m<sup>2</sup> con dimensiones no menores de 3.3x3.6m en tal forma que se disponga de 1.20m a los lados y en un extremo de la</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estación de enfermería central con observación directa de los pacientes.</li> <li>* Espacio suficiente para depósito de material, equipo, medicamentos, cuarto séptico, ropería y servicios sanitarios.</li> <li>* Cuarto de aseo dentro de la unidad o cerca de esta.</li> <li>* Deseable cuarto para reuniones médicas.</li> <li>* Deberá tener cuarto de visitas, en forma continua.</li> <li>* Contará con espacio para oficina de coordinación y personal de secretaría.</li> </ul>	<p><b>Instalaciones:</b> equipo monitor, recoge señales de pacientes, hacia estación de enfermeras, estimar un área para su ubicación.</p> <p>Instalación de oxígeno: preferible separada de resto del hospital, centralizada y con salida para cada cama de la unidad. Instalación de succión: conveniente pero no indispensable. Instalación eléctrica: adecuada conexión a tierra instalación de transformadores especiales que eviten las fugas de corriente cuando ocurren cambios de voltaje. Aconsejable 6 tomas de 110V por cada cama, en dos circuitos independientes, y una toma de 220V. Salidas a 1m de altura.</p> <p>Red eléctrica de la unidad conectada con la planta eléctrica de urgencia y de arranque automático.</p> <p>Iluminación: Prever iluminación de tipo incandescente y de dos intensidades.</p> <p>Dotar de una línea telefónica al exterior sin número.</p>
CENTRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACIÓN	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS-AMBIENTALES
<p><b>Área y relaciones funcionales:</b> estará próximo a salas de operaciones y hospitalización; en hospitales pequeños considerar un área central para su ubicación, calculando 1 m<sup>2</sup> por cama. Iluminación y ventilación natural.</p> <p><b>Distribución Interna:</b> deberá incluir las siguientes zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zona de recibo: para la entrega de material usado en los servicios.</li> <li>* Zona de entrega: para la dotación de material estéril y limpio.</li> <li>* Zona de lavado y preparación: dividida en diferentes cubículos para la preparación de diferentes materiales. Divisiones con la mitad superior de Con superficie suficiente para colocar en ellos aparatos especiales.</li> <li>* Zona de esterilización: considerar que los cuerpos de las autoclaves queden por fuera del área de la central, de manera que la fuente de energía y los ductos que eliminan el vapor den a un jardín o patio con acceso independiente del área central, para su mantenimiento y limpieza.</li> <li>* Zona de almacén para material estéril: dotada de anaqueles para almacenar el material estéril, ubicada lejos de la apertura de la puerta de los autoclaves para evitar que la salida de vapor llegue a esta zona a contaminar el material.</li> <li>* Zona de material no estéril: guarda material pendiente de esterilizarse, según se vaya necesitando.</li> <li>* Zona para almacén de suministros: en ella se guarda el pedido mensual que va consumiéndose diariamente y ciertos aparatos.</li> <li>* Zona de ropería: colocación de compresas utilizadas en este servicio para la envoltura de los equipos y el uso interno de la central.</li> <li>* Zona de control administrativo y supervisión técnica: esta zona estará colocada al centro del área para lograr vigilancia total del servicio.</li> <li>* Servicio sanitario: para uso del personal de este servicio.</li> </ul>	<p><b>Instalaciones:</b> especiales de electricidad y vapor. Instalación para autoclaves (en zona de esterilización); la fuente de energía puede ser vapor, electricidad o gas.</p> <p><b>En zona de lavado:</b> ubicar contactos eléctricos sobre las mesas de trabajo, extractores de aire, sistema de alarma contra incendios.</p> <p><b>Instalación hidráulica y sanitaria:</b> cada cubículo dotado de fregadero doble o sencillo con instalación de agua fría y caliente (en zona de lavado y preparación).</p> <p><b>Ambiente:</b> su localización debe ser en un lugar donde tenga luz natural y ventilación.</p> <p><b>Teléfono:</b> directo con extensiones a todas las dependencias del hospital (en zona de control administrativo).</p>

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

ADMISIÓN A HOSPITALIZACIÓN	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
Deberá tener sala de espera y puesto de control, con ropería, vestidor, y sanitarios para hombres y para mujeres, zona de guardar ropa. El registro clínico y el archivo deben ubicarse inmediato a la admisión.	Sanitario y vestidor: instalación de agua fría y caliente. Prever la instalación sanitaria.
SERVICIO DE EMERGENCIA	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
<p><b>Áreas e interrelaciones funcionales:</b> acceso fácil desde el exterior, y relación directa con quirófanos. Relación indirecta con archivo clínico y auxiliares de diagnóstico. Deberá contar con las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sala de espera y puesto de control: con servicios sanitarios y teléfono público.</li> <li>* Consultorios y cuartos de curación.</li> <li>* Cubículo(s) de observación y aislamiento; sección de rehidratación para niños.</li> </ul> <p>Según el IMSS el número de camas en emergencia debe ser 6% del número de camas de medicina y cirugía en la sección de adultos y 35% del número de camas de pediatría.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cuarto séptico y aseo</li> <li>* Sanitario para baño integral</li> </ul> <p>Pueden aprovecharse servicios comunes con la admisión a hospitalización.</p>	<p><b>Instalaciones:</b> según el área indicada deberá considerarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Instalación de bebedero, agua fría, 2 contactos eléctricos, teléfono extensión, 4 contactos eléctricos dobles, sistema de localización de médicos.</li> <li>* Toda la sala con sistema eléctrico de emergencia (alumbrado y corriente), 3 contactos eléctricos; lavabo.</li> <li>* 1 lavabo, mesa de trabajo con pila agua fría y agua caliente.</li> <li>* 3 tomas de oxígeno y 3 salidas de succión.</li> <li>* Sistema audiovisual de intercomunicación enfermo-enfermera</li> <li>* Instalación de lavador-esterilizador, empotrado</li> <li>* Ducha agua fría y caliente, 1 sanitario, 1 contacto eléctrico sencillo.</li> </ul>
CONSULTA EXTERNA	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
<p><b>Circulación:</b> de acuerdo al recorrido del paciente, partiendo del archivo clínico (con el que guarda relación directa) hacia los consultorios. El recorrido se considera hasta la farmacia, siendo señalizado y fluido.</p> <p><b>Forma:</b> conveniente lograr el acomodo del conjunto en uno o dos pisos para facilitar la entrada y salida de numerosas personas, sin elevadores.</p> <p><b>Distribución:</b> conveniente ubicación de salas de espera frente a los consultorios y puestos de control. Cerca de la sala de espera considerar servicios sanitarios con 1 inodoro y lavabo por cada 30 pacientes en espera y 1 mingitorio por cada 60. Puede tener sector de clasificación de pacientes para admitir únicamente a los que ameriten el tratamiento en la institución.</p> <p><b>Consultorios:</b> el consultorio tipo requiere un mínimo de 14 m<sup>2</sup>, y en salas de espera es conveniente 8 asientos por consultorio. Puede integrarse baterías de consultorios de especialidades afines comunicados por sistema audible con puestos de control convenientemente situados.</p> <p><b>Relación de áreas:</b> deben estar anexas o conectadas las áreas de archivo clínico y farmacia. Se relaciona directamente con los auxiliares de diagnóstico y emergencia.</p> <p><b>Farmacia:</b> considerar que la consulta externa producirá aproximadamente una prescripción con un promedio de dos medicamentos por cada paciente ambulatorio atendido, más prescripciones del área de hospitalización que serán aproximadamente del 50% de pacientes hospitalizados con un promedio de 3 medicamentos por prescripción. Se requiere de un local de supervisión y mesas de preparación de fórmulas, almacenamiento de narcóticos. Todo el conjunto calculando las zonas de guarda y despacho de medicinas.<sup>1</sup></p>	<p>Ubicar toma para conectar manguera contra incendios, extinguidor, bebedero.</p> <p>Ubicar sistema de comunicación del control a los consultorios.</p> <p>Para consultorio tipo considerar: lavabo, negatoscopio empotrado, sistema de intercomunicación al puesto de control; 2 contactos eléctricos.</p> <p>Deberá instalarse mesa de acero inoxidable, con pila, llave cuello de ganso, agua fría y caliente. Estimar 3 contactos eléctricos y extensión telefónica.</p>

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

<b>AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO</b>	
<b>RADIODIAGNÓSTICO</b>	
<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	<b>PREMISAS TECNOLÓGICAS</b>
<p><b>Área:</b> acceso directo desde consulta externa, hospitalización y emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El servicio atiende a las áreas de hospitalización, cirugía y emergencia.</li> <li>* Disposición general a partir de una sala de espera.</li> <li>* Cada sala con: vestidores, sanitario, instalación para la preparación de medios de contraste a base de mesa de trabajo y fregadero.</li> <li>* El conjunto de sala(s) con una sección común de preparación a base de cubículos con diván sanitario y lugar de trabajo.</li> <li>* Integrar área de revelado, consistente en cuarto oscuro, con trampa de luz.</li> <li>* Deberá ubicarse sección de corte y colocación de radiografías en sobres.</li> <li>* Requiere un área clara con baterías de negatoscopios para consulta.</li> <li>* Debe contar con sección administrativa, incluyendo un lugar de guarda para ropa y medios de contraste.</li> <li>* Debe incluirse sección de archivo radiográfico con puesto de control para entrega de resultados.</li> <li>* Todo el servicio tendrá una oficina para jefatura y supervisión.</li> </ul>	<p><b>Instalaciones salas de rayos X:</b></p> <p>Los locales deberán ser a base de placas de plomo o tabiques de bario como protección contra la radiación, a fin de proteger a todos los locales vecinos del mismo piso, o de pisos adyacentes. Deberán contar con mesa de trabajo de acero inoxidable, con pila y agua fría y caliente. Intercomunicación. Se requiere instalación eléctrica especial para los aparatos de toma de radiografías.</p> <p><b>Instalaciones cuarto oscuro:</b> deberá tener protección contra radiaciones; pisos y acabados de muros resistentes a humedad y corrosión. Con sistema de ventilación. Trampa de luz. Instalación de agua fría y caliente. Lavabo. Luz de seguridad blanca y roja. Luz roja sobre el tanque de revelado. Tres contactos eléctricos sencillos. Sistema de drenaje apropiado para las máquinas de revelado.</p>
<b>LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS</b>	
<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	<b>PREMISAS TECNOLÓGICAS-AMBIENTALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Relacionarlo directamente con archivo clínico e ingreso al hospital.</li> <li>* Adecuada un área de 40m<sup>2</sup> por cada 100 camas y un área extra de 40m<sup>2</sup> por cada 200 personas atendidas en la consulta externa diariamente.<sup>1</sup> Según criterio de UNEPSA debe calcularse 1 m<sup>2</sup> p or cama en hospitales hasta de 50 camas y 0.75 por cama en los de 100 camas.<sup>2</sup></li> <li>* En hospitales de menos de 100 camas puede incluirse dentro de este conjunto el banco de sangre y anatomía patológica.</li> <li>* Estimar 20 determinaciones diarias por paciente interno y de cada 100 pacientes atendidos en consulta externa, 15% pasarán a pruebas.</li> <li>* Deberá incluirse sección administrativa y sección de toma de productos.</li> </ul> <p><b>Toma de Productos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Área de 6 a 8 m<sup>2</sup> por local, un local por cada 200 camas considerando dos locales en las primeras 100 camas.</li> <li>* Adicional para consulta externa considerar un local de toma de productos por cada 200 asistentes diarios. En hospitales pequeños es posible utilizar algunos de estos cubículos para metabolismo y electrocardiografía.</li> <li>* Deberá estimarse tres sectores: 1o. laboratorios de rutina, 2o. laboratorio de urgencias y 3o laboratorio bacteriológico especializado.</li> </ul>	<p><b>Instalaciones:</b> proveer instalación de agua fría y caliente. Mesas de trabajo con vertederos de acero inoxidable, o a prueba de sustancias corrosivas. Las mezcladoras con cuello de ganso. Proveer de instalaciones eléctricas de gas, succión y aire a presión y vapor, procurando que sea fácil su inspección y mantenimiento dejándolas expuestas en lo posible. Deberá haber prevención contra incendios (extinguidores). Se requiere de mesas de trabajo tratadas y protegidas a base de barnices resistentes a la corrosión, o bien forradas de plástico, metal inoxidable, etc.</p> <p><b>Ambiente:</b> se requiere de suficiente iluminación. En el área de toma de muestra de esputo se requiere de ventilación o como mínimo un sistema de ducto de ventilación.</p>

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

<b>BANCO DE SANGRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ubicación: cerca de emergencias o en consulta externa.</li> <li>* Contará con sala de espera para donadores con acceso independiente.</li> <li>* Con puesto de control común para donadores y pacientes.</li> <li>* Cubículos para sangrado y transfusión con circulación común.</li> <li>* Ubicar zona de oficina administrativa y guarda de sangre en refrigerador, conectado con el laboratorio para determinación del tipo sanguíneo.</li> </ul>	Utiliza instalaciones de laboratorio clínico.
<b>ANATOMÍA PATOLÓGICA</b>	
<p><b>Área:</b> deberá planearse en una zona que contenga sus servicios correspondientes a la sección de autopsias. Debe considerar una oficina administrativa. La sección de autopsias con área suficiente para las mesas y un anexo con gavetas refrigeradas calculando un 4% de las admisiones en un lapso dado, dividiendo entre los días de dicho término.<sup>1</sup></p>	<p><b>Instalaciones:</b> con instalaciones hidráulica y sanitaria, agua fría y caliente, mesa de trabajo de acero inoxidable, llave cuello de ganso.</p>
<b>SERVICIOS DIRECTOS COMPLEMENTARIOS DE LA ATENCIÓN MÉDICA Y DE LOS SERVICIOS GENERALES</b>	
Los servicios directos complementarios tendrán las siguientes instalaciones arquitectónicas:	
<b>ENFERMERÍA</b>	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
Deberá incluirse jefatura y local de supervisoras en hospitalización, así como áreas y lugares de trabajo dentro del hospital como: consulta externa, emergencia, salas de operaciones.	
<b>ARCHIVO CLÍNICO</b>	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
Centralizado tanto para consulta externa como para hospitalización y emergencias. Debe estar próximo a la admisión. Enviará expedientes a consulta externa y emergencia. El archivo clínico debe tener un área para contener el mínimo de expedientes de primera vez para pacientes de hospitalización y ambulatorios por un lapso de 5 años. Debe considerar un área de trabajo para intercalar resultados, sacar y ordenar expedientes y un local de consulta de expedientes para los médicos. El área de trabajo deberá estar conectada con la circulación principal por medio de mostrador para atención al público, para apertura de expedientes, entrega de citas y control de hospitalización. En el caso de que exista jefe de consulta externa, deberá planearse oficina con sala de espera próxima al archivo clínico <sup>1</sup>	<p><b>Instalaciones:</b> Considerar extinguidor para incendio, 4 contactos eléctricos, extensión telefónica.</p>

<sup>1</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

<sup>2</sup> Criterio de UNEPSA

<sup>3</sup> IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

DIETÉTICA Y ALIMENTACIÓN			
PREMISAS FUNCIONALES		PREMISAS TECNOLÓGICAS	
<p><b>Funciones:</b> producción de alimentos y dietas terapéuticas, manejo del laboratorio de leches en la zona de hospitalización y supervisión de la alimentación de los enfermos y el personal.</p> <p><b>Áreas:</b> cocina general, despensa con guarda refrigerada por separado para lácteos, congelador para carnes, pescado, verduras y legumbres y guarda de cereales a prueba de roedores.</p> <p>Deberá incluir zona para guarda de envases, oficina de dietista, cocina, zona de lavado, almacén de consumo diario y la cocina inmediata al comedor.</p> <p>Calcular comedor con capacidad de atender al 50% del personal usuario en el horario más concurrido.</p> <p>Es conveniente estimar una cafetería comercial y zona para adquisición de revistas, periódicos, productos de higiene personal y otros.</p> <p><b>Distribución:</b> según el IMSS, los coeficientes por m<sup>2</sup> para cálculo de áreas de acuerdo al número de camas, considerados en este caso entre 50 y 100 camas, pudiendo variar dependiendo del equipo:</p>		<p><b>Instalaciones:</b> en general deberán utilizarse acabados en pisos, y paredes duraderos y resistentes a la humedad, lavables, anticorrosivos y resistentes a la abrasión.</p> <p><b>En el vestíbulo:</b> deberá haber toma para conectar manguera contra incendios; bebedero de agua fría.</p> <p><b>En el comedor:</b> 1 sistema de localización de médicos, 2 contactos eléctricos sencillos.</p> <p><b>En barra:</b> drenaje en el piso, con trampa para olores y grasas, mesa de trabajo de acero inoxidable, con pila doble depósito llave cuello de ganso, agua fría y caliente; extensión telefónica, 3 contactos eléctricos.</p> <p><b>En área de lavado:</b> instalación de agua fría, agua caliente, y vapor; contactos eléctricos; instalaciones destinadas para máquina lavadora de loza y mesa con pila (agua fría y caliente) llave cuello de ganso.</p> <p><b>En cocina:</b> instalación de agua fría y caliente y vapor; instalación de campana para vapores, provista de sistema de extracción con filtros para limpieza de la grasa del cañón de la chimenea; instalación de mesa de trabajo de acero inoxidable con doble pila, agua fría y caliente, llave cuello de ganso. Instalación de marmitas de vapor. Ubicación de cocina cercana a los tanques de almacenamiento de gas propano</p> <p><b>En zona de preparación:</b> drenaje en el piso con trampa para olores y grasa; instalación de agua fría y caliente para las pilas de acero inoxidable con mesa de trabajo, llave cuello de ganso. Considerar contactos eléctricos.</p> <p><b>Recibo, lavado y pesado:</b> instalación de agua fría y caliente para mesa de trabajo de acero inoxidable con pila de 1 depósito y 2 contactos eléctricos. Zona de refrigeración: en cada área de refrigeración (lácteos, carnes, verduras y fruta) deberá ubicarse drenaje en el piso, con trampa para olores y grasas.</p>	
	camas	50	100
	despensa	0.82	0.70
	cocina	1.78	1.20
	comedor	1.04	1.30
	total	3.64	3.20
			(3)

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

SERVICIOS INDIRECTOS O DE APOYO	
LAVANDERÍA	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS-MORFOLÓGICAS-AMBIENTALES
<p><b>Área:</b> deberá considerar: zona de recibo y selección de ropa, lavado, secado, planchado liso y planchado fino y ropería central. La capacidad de la lavandería prodrá ser para procesar un promedio de 5 Kg. Diarios por cada cama, en los 6 días hábiles de la semana. Dicha cantidad, 100% será lavada y se someterá a proceso de extracción; 70% pasará amáquina de planchado liso; 22% de la ropa será secado solamente, y 8% será procesado por máquinas de planchado de forma y retocado a mano. Deberá atender la demanda de pacientes, cuerpo médico, enfermeras y otro personal. El espacio requerido para hospital de 75 camas puede determinarse entre los siguientes factores:</p> <p>hospital general de 50 camas, 1.60 m<sup>2</sup> por cama; hospital general de 100 camas, 1.33 m<sup>2</sup> por cama; para 75 se calcula 1.465 por cama. El equipo de lavandería deberá instalarse en una forma adecuada para tratar que la ropa sucia salga limpia, sin necesidad de salirse de una línea recta durante su proceso. La ropa limpia no debe contaminarse con el contacto con ropa sucia, evitando el cruce de ropa sucia y limpia en la línea de producción. La planchadora de rodillos (mangle) deberá ubicarse directamente donde pasa la ropa en dirección a la ropería. Con el mangle se planchan sábanas, fundas y ropas lisas que ascienden a 70% del volumen total por lo que se evitará manejos innecesarios. Secado sin planchar estará en la 2<sup>a</sup> clasificación de ropa; las secadoras rotativas o tómbolas deberán colocarse cerca de la ropería. Las planchadoras que son necesarias para planchar el volumen mínimo de trabajo pueden instalarse más distantes de la ropería.<sup>1</sup></p> <p><b>Ropería:</b> deberá ubicarse lo más cerca posible de la lavandería. Contará con instalación de armarios para guarda de ropa y máquinas de coser para reparaciones. El área de ropería será el 30% del área de lavandería.<sup>3</sup></p>	<p><b>Instalaciones:</b> se requiere (para hospital de 75 camas) una caldera pequeña de vapor para calentar la plancha y la secadora rotatoria de alta presión que emplee diesel o petróleo. Esta misma caldera puede surtir el vapor para los esterilizadores y otros aparatos del hospital. La caldera deberá proveer vapor a razón de 7 Kg. /cm<sup>2</sup> de presión para calentar el equipo de lavandería y calentar el agua necesaria para ésta. Dicho equipo incluye las planchadoras de rodillos, tómbolas y planchas, que con el calor suficiente proporcionado por el vapor elimina la humedad que queda en la ropa después de que sale de las centrifugas.<sup>1</sup></p> <p>Deberá proveerse de 30 litros de agua para lavar cada kg. de ropa. 70% del agua requerida será caliente, mínimo a 82°C. Debe haber trampas de vapor y tubería para sistema de retorno. Deberá colocarse uno o más sistemas de drenaje en el piso de la lavandería. El piso donde están instaladas las lavadoras y centrifugas deberá tener inclinación hacia las zanjas de desagüe de estas a un promedio de 1/2 cm. por cada 30 cm. Los pisos deberán ser corrugados, resistentes a la abrasión, humedad y en general de material duradero. <b>Ambiente:</b> suficiente ventilación debido al vapor y calor generado. <b>Electricidad:</b> recomendable tubería de hierro galvanizado por la presencia de humedad y vapor, deberá considerarse la ubicación de tableros alejados de estos lugares, así como las tomas de corriente a una altura de 1.20m. El sistema de iluminación igualmente deberá ser a prueba de humedad.</p>
ALMACÉN	
PREMISAS FUNCIONALES	PREMISAS TECNOLÓGICAS
<p>Requerirá como mínimo 1 m<sup>2</sup> por cama y como máximo 2 m<sup>2</sup> por cama. Deberá ubicar secciones de guarda de papelería, ropa, muebles y material de consumo general; comprenderá baterías de anaqueles, oficina para jefatura del servicio y control y mostrador de despacho de artículos</p>	<p>En área cercana contemplar instalación hidráulica para toma de agua para manguera contra incendio.</p>
HABITACIONES DE MÉDICOS	
<p>Por cada 100 camas se calcula habitaciones para 5 médicos internos y 4 residentes. Las habitaciones pueden diseñarse con capacidad para 2 o 3 personas, con servicio sanitario.<sup>1</sup></p>	<p>Servicios sanitarios: instalaciones hidráulicas agua fría y caliente, instalaciones sanitarias.</p>
PROGRAMA DOCENTE	
<p>Se requiere de un programa de enseñanza. Debe contar con área para proyectar.<sup>1</sup></p>	<p>Ambiente: área con iluminación y ventilación natural.</p>
INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO	
INSTALACIONES ESPECIALES Y MANTENIMIENTO:	
<p>Podrá planearse en un conjunto que contenga calderas, dispositivo para purificación del agua, planta eléctrica para emergencia, depósito para gas, aprovisionamiento de oxígeno, succión central y otros. Debe incluir: oficina para jefatura y secretaria, taller para reparaciones de electricidad, plomería, mecánica, pintura y carpintería.</p>	<p>Desde este conjunto parten las instalaciones para alimentación hidráulica, eléctrica, de gases y otros. Debe ser suficientemente alto (4.50 mínimo) y ventilado por el calor generado.<sup>3</sup></p>

1 Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México D.F.

2 Criterio de UNEPSA

3 IMMS. Yáñez, Enrique. Inst. Mexicano del Seguro Social.

## 5.6 ANTEPRESUPUESTO

Se incluye la estimación de costos del presente anteproyecto incluyendo los valores de terreno, área construida y área de urbanización. El presente costo constituye un parámetro por medio del cual se plantea una base en el momento de su cotización.

El costo estimado considera el área construida excluyendo equipo e instalaciones especiales, es decir, la instalación de equipos tales como el sistema de aire acondicionado, calderas, rayos X, los cuales han de ser objeto de un cálculo adicional. El cuadro a continuación resume los costos indicados:

### COSTO ESTIMADO DE ANTEPROYECTO\*

CONCEPTO (BIENES INMUEBLES)	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO(Quetzales)	SUBTOTAL (Quetzales)
Terreno	Vara <sup>2</sup>	24,900.00	300.00	7,470.00
Área construida	m <sup>2</sup>	5,650.00	2,000.00	11,300.00
Área urbanizada	m <sup>2</sup>	6,300.00	150.00	945,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q 19,715,000.00</b>

\*No incluye costo de equipos e instalaciones especiales.

Para la ejecución se considera la integración de tres fondos: primero, el aporte proveniente de los asociados de la institución; segundo, los fondos generados por la actividad institucional; y, el tercer fondo, lo constituye el financiamiento proveniente del extranjero, estimado en un plazo de 20 años para su liquidación.

La presente estimación de costo, puede sufrir variaciones hasta un 20% en más o en menos de su valor en función de fluctuaciones o en el caso de trabajos suplementarios, o bien en el caso de disminuir áreas o unidades en función de su construcción por fases de acuerdo al desarrollo institucional.



## CONCLUSIONES

- La propagación de la tuberculosis, en nuestro medio está asociada a las condiciones de vida de la población, y, los programas de control tendrán resultados positivos en la medida que dichas condiciones socioeconómicas mejoren; esto incluye la calidad de vivienda, alimentación y acceso a educación.
- Los datos existentes en epidemiología, para el caso de la tuberculosis, dan a conocer la propagación de dicho mal únicamente en las áreas en donde los servicios de salud se han hecho presentes. De esta forma, no es posible tener estadísticas de la situación real, ya que se carece de información de las áreas en donde podrían localizarse los principales focos de infección por la imposibilidad de que llegue la cobertura a estos lugares. Significa, que la carencia de servicios de salud en grandes extensiones del territorio nacional, hace imposible determinar exactamente, las áreas con población afectada en forma más severa.
- La extensión de cobertura por parte de instituciones no gubernamentales como la LNCT, se ve limitada especialmente hacia las regiones del interior de la República, ya que la misma es generada sin apoyo estatal, es decir sin subsidio alguno, y, su atención se ha ampliado recurriendo a actividades destinadas para recaudar fondos, ayuda internacional, así como el producto de la prestación de sus servicios.
- La transición de la atención especializada en tuberculosis hacia una atención de la salud integral, es un proceso de cambio necesario, que tiene que darse para tratar con más eficacia la fase preventiva de la enfermedad y brindar un mejor servicio en pro de la salud general de la población. Esto implica, la transformación paulatina de las actividades, procedimientos y servicios médicos brindados, lo cual a su vez modifica físicamente el tipo de centro donde se desarrollan dichas actividades.
- Frente al actual déficit de cobertura de servicios de salud, en éste caso particular en la región metropolitana, la planeación de un centro de servicios, no pretende, ni está capacitado para cubrir la demanda insatisfecha a nivel regional, la cual no ha podido ser atendida en su totalidad ni aún por los servicios de MSPAS. Así, la planificación del presente hospital se limita únicamente a programar servicios para un 2% de esa demanda insatisfecha, considerando ese porcentaje como un parámetro de la capacidad de la institución; tenemos de esta forma un apoyo en el campo de la salud, pero no una solución; ésta corresponde a niveles de mayor complejidad que están fuera del alcance de este tipo de institución.

## RECOMENDACIONES

- Es recomendable que se desarrollen políticas que tengan como objetivo dar un mayor fortalecimiento y desarrollo a un sistema alternativo de salud; las instituciones no gubernamentales que forman parte del Sistema Nacional de Salud pueden brindar una cobertura más extensa y eficaz con el debido apoyo, ante una situación en la que se conjugan el crecimiento de la población en forma exponencial con la imposibilidad de los servicios estatales para cubrir la demanda generada.
- La propagación del VHI es un factor que incide directamente en el desarrollo de la tuberculosis, por lo que es indispensable que su control sea permanente como parte del programa antituberculoso, y se aplique en forma continua no sólo en instituciones estatales, sino en las que forman parte de todo el sistema de salud.
- Es necesario que instituciones no gubernamentales reciban más apoyo para desarrollar el programa antituberculoso, como en el caso de la aplicación de la vacuna BCG y el suministro de medicamentos, para que éstas puedan administrarlos en forma gratuita a la población. La administración del tratamiento gratuito es indispensable para el éxito del programa.
- Es conveniente que instituciones no gubernamentales den un mayor énfasis a la elaboración y manejo de datos estadísticos referentes a sus servicios epidemiología y todo lo relacionado con su actividad; la razón es que su información puede variar considerablemente comparada con la de los servicios estatales dado que éstos servicios se dirigen a sectores de población diferentes. Dicha información estadística es básica para el desarrollo de programas y planificación de la extensión de cobertura.
- El objetivo del programa, es controlar y erradicar la tuberculosis; así con esta meta y con el fin de lograr la transición de los servicios especializados en tuberculosis a servicios generales, debe tenerse como base este concepto en toda planeación y en el diseño de instalaciones, que tengan como fin albergar el desarrollo de las actividades de salud, dentro de este campo.

## 4.9 CÁLCULO DE SERVICIOS

Para la estimación de los servicios, se tomó como base la población atendida, tanto en forma ambulatoria como por hospitalización, la cual generó un total de 75 camas. A continuación se detalla el cálculo de cada unidad.

### 4.9.1 Vestidores de personal

El personal estimado es de 2 trabajadores por cada cama: 2 trabajadores x 75 = 150 trabajadores. Se calcula una dotación de 1 regadera, 1 retrete, 1 lavabo y 1 mingitorio por cada 20 trabajadores y 1 fuente de beber por cada 50 trabajadores. A continuación la distribución:

Personal <sup>1</sup>	% No. trabajadores	S.S. con regadera + retrete + lavabo	mingitorio	bebedero
Médicos y personal administrativo	20% = 30 personas	2	2	1
Enfermeras y personal femenino	50% = 75 personas	4	-	2
Servidumbre masculina	20% = 30 personas	2	2	1
Servidumbre femenina	10% = 15 personas	2	-	1

El área promedio estimada es de 0.80 m<sup>2</sup> por armario: 150 x 0.80m<sup>2</sup> = 120 m<sup>2</sup>.

### 4.9.2 Admisión a hospitalización

Debe considerarse la capacidad de esta área en base al promedio diario de pacientes admitidos. Dependiendo del número de camas se estima de la siguiente forma:

$$\text{Admisiones en 1 año} = \frac{\text{No. de camas} \times 365 \text{ días}}{\text{días promedio estancia}} \times \text{índice de ocupación} = \frac{75 \text{ camas} \times 365 \text{ días}}{8 \text{ días}} \times 80\% = 2,738 \text{ admisiones}$$

$$\text{Admisiones diarias} = \frac{2,738 \text{ admisiones anuales}}{300 \text{ días hábiles}} = 9 \text{ admisiones diarias}$$

### 4.9.3 Área de encamamiento

Según previo cálculo se cuantificó 22 camas para servicio de medicina, 34 camas para cirugía, 19 camas para pediatría y la dotación de sanitarios a razón de 1 inodoro, 1 ducha y 1 lavabo por cada 6 camas y 1 mingitorio por cada 12 camas. Las habitaciones de aislados con sanitario privado. La distribución será de la siguiente forma:

Servicio	Habitaciones		+10% a 15% aislados
Medicina	6 habitaciones de 3 camas => 18 camas	+ 2 baños completos hombres y 2 baños completos mujeres	+ 4 aislados
Cirugía	10 habitaciones de 3 camas => 30 camas	+ 3 baños completos hombres y 3 baños completos mujeres	+ 4 aislados
Pediatría	4 habitaciones de 4-5 camas => 17 camas	+ 3 baños completos	+ 2 aislados

<sup>1</sup> Porcentajes estimados según promedio. Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Sistemas de Atención Médica. México, D F. Pág. 310.

#### 4.9.4 Unidad quirúrgica (Salas de operaciones)

Se estima 1 sala de operaciones por cada 50 camas hospitalarias; <sup>2</sup>para 75 camas  $\Rightarrow$  2 salas de operaciones.  
Área mínima de cada sala de operaciones de 25 a 30 m<sup>2</sup> con lado mínimo de 4.65 m.

En vestidores se usa una regadera, un inodoro, 1 mingitorio y 2, lavamanos por cada 15 médicos, 10 lockers por sala:  
Son en total 9 médicos y 2 salas por lo cual corresponde 1 inodoro, 1 regadera, 1 mingitorio, 2 lavamanos y 20 lockers.  
Los vestidores y servicios para personal de enfermería se estiman para 9 personas por turno, que en 3 turnos totalizan 27 personas a los que corresponden: 1 inodoro, 1 regadera, 2 lavamanos y 27 lockers.

#### 4.9.5 Terapia intensiva

Para este servicio se calcula que debe contar con un 8 a 10% de la capacidad total de camas<sup>3</sup>. Siendo recomendable un mínimo de 4 camas y un máximo de 12 camas:

75 camas x 8% = 6 camas, con área mínima de 12m<sup>2</sup> por cama y un área mínima de 150 m<sup>2</sup> para la unidad de 6 camas

#### 4.9.6 Central de equipos y esterilización

En hospitales hasta 99 camas se estima 1m<sup>2</sup> de área por cada cama hospitalaria<sup>4</sup>  $\Rightarrow$  1m<sup>2</sup>/cama x 75 camas = 75m<sup>2</sup>  
La distribución de área dentro de este servicio, proporcionalmente se estima de la siguiente forma:

Recibo y limpieza general	18% = 13.50 m <sup>2</sup>
Esterilización de líquidos, agujas y jeringas	09% = 6.75 m <sup>2</sup>
Almacén estéril	20% = 15.00 m <sup>2</sup>
Área esterilizadores	29% = 21.75 m <sup>2</sup>
Cuarto de guantes	05% = 3.75 m <sup>2</sup>
Almacén de equipo	16% = 12.00 m <sup>2</sup>
Personal	03% = 2.25 m <sup>2</sup>

#### 4.9.7 Emergencia

Las camas para el servicio de emergencia para adultos se estiman en un 6% del total de camas hospitalarias para adultos, y, para las camas de niños en emergencia se calcula un 35% del total de camas del servicio de pediatría<sup>5</sup>; adicionalmente se ubica 1 cama de observación por cada 25 camas del hospital:

Camas hospitalarias adultos (servicios de medicina y cirugía)	56 camas x 6% = 3 camas adultos
Camas servicio de pediatría	19 camas x 35% = 7 camas niños
Camas de observación, 1 por cada 25 camas hospitalarias	75 camas / 25 = 3 camas observación

<sup>2</sup> Barquín, Manuel. Planeación de los Servicios de Hospitalización. Sistemas de Atención Médica. México, D. F. Pág. 322.

<sup>3</sup> Ibid. Pág. 326.

<sup>4</sup> Ibid. Pág. 329

<sup>5</sup> Criterio del IMSS.

#### 4.9.8 Consulta Externa

En el área de admisión a hospitalización se calculó que ingresan 2,738 pacientes internos durante los 300 días hábiles del año, a razón de 9 pacientes admitidos diariamente. Calculando que existirá una cantidad similar de pacientes que sólo harán uso de los servicios que brinde la consulta externa, 18 en total serán los enfermos de primera vez que se deban atender. Pero como cada consulta de primera vez genera 4 subsecuentes, resulta que 90 serán los pacientes atendidos diariamente en consulta externa.

El tiempo de consulta requerido por los pacientes de primera vez, es de 30 minutos y en los de reconsulta de 15 minutos. En este caso, de los 90 pacientes, 1/5 son de primera vez y 4/5 son de reconsulta, generando el total de horas médico diarias necesarias:

$$\begin{aligned} 18 \text{ pacientes diarios de 1a. consulta} &\times 30 \text{ minutos / paciente} = 9 \text{ horas} \\ 72 \text{ pacientes diarios de reconsulta} &\times 15 \text{ minutos / paciente} = 18 \text{ horas} \\ \text{Total} &= 27 \text{ horas médico} \end{aligned}$$

Se necesitan 27 horas consultorio (horas médico) diariamente, que deberán ser cubiertas en un horario de 4 horas diarias, lo que implica:

$$\Rightarrow 27 \text{ horas consultorio} / 4 \text{ horas} = 6.75 = \underline{7 \text{ consultorios}}$$

Para el cálculo de sala de espera de consulta externa se estima 8 personas por consultorio:

$$\Rightarrow 8 \text{ personas} \times 7 \text{ consultorios} = \underline{56 \text{ sillas de espera}}$$

Los servicios sanitarios públicos se calculan 1 por cada 30 asientos y 1 mingitorio por cada 60 asientos:

$$\Rightarrow \underline{2 \text{ servicios sanitarios y 1 mingitorio}}$$

#### 4.9.9 Farmacia

Se calcula en promedio que a cada paciente atendido en consulta externa se le extiende una prescripción de 2 medicamentos y una prescripción de 3 medicamentos para el 50% de pacientes hospitalizados<sup>6</sup>. Así, los medicamentos despachados diariamente son:

$$\begin{aligned} 90 \text{ pacientes externos diarios} &\times 1 \text{ prescripción} \times 2 \text{ medicamentos} = 180 \text{ medicamentos} \\ 50\% \times 75 \text{ pacientes internos diarios} &\times 1 \text{ prescripción} \times 3 \text{ medicamentos} = 113 \text{ medicamentos} \\ \text{Total} &= 293 \text{ medicamentos despachados diariamente} \end{aligned}$$

El área requerida es: para despacho y guarda de medicamentos 0.30 m<sup>2</sup>/cama, para administración y supervisión 0.15 m<sup>2</sup>/cama y para preparación de fórmulas 0.10 m<sup>2</sup>/cama, adicionalmente área de circulación:

$$\text{Área requerida} = (0.30 \text{ m}^2 \times 75) + (0.15 \text{ m}^2 \times 75) + (0.10 \text{ m}^2 \times 75) + \text{circulación} = \underline{41.25 \text{ m}^2 + \text{área circulación}}$$

<sup>6</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 350.

Se puede estimar un estante estándar por cada 2 camas si el abastecimiento es quincenal:  
 $75 \text{ camas} \times 1 \text{ estante} / 2 \text{ camas} = \underline{38 \text{ estantes}}$

#### 4.9.10 Radiodiagnóstico

Según estadísticas del IMSS se ha determinado:

- 11 al 20% de pacientes externos son objeto de examen radiológico.
- El 10% de pacientes internos es objeto de examen radiológico.
- El tiempo promedio de toma de 1 placa es de 18 a 24 minutos.

El total de horas año de trabajo se estima como el porcentaje de pacientes sometidos a examen radiológico multiplicado por el tiempo de toma de placa:

Total horas año de trabajo = % pacientes anual x tiempo de toma de placa

% anual de pacientes externos sometidos a examen radiológico = 20% (90 pacientes diarios x 300 días hábiles) = 5,400 pacientes

% anual de pacientes internos sometidos a examen radiológico = 10% (60 pacientes diarios x 300 días hábiles) = 1,800 pacientes

Total horas año de trabajo =(5,400 pacientes externos + 1,800 pacientes internos) x 24 minutos =172,800 min.= 2,880 hrs.

El número de salas queda determinado de la siguiente forma:

$$\text{No. de salas} = \frac{\text{Total horas año de trabajo}}{\text{horas diarias de trabajo} \times 300 \text{ días hábiles}} = \frac{2,880 \text{ horas}}{4 \text{ horas diarias} \times 300 \text{ días hábiles}} = 2.40 \Rightarrow \underline{2 \text{ salas}}$$

Para el archivo de placas se calcula 0.4 m<sup>2</sup> por cada 2000 placas sin incluir circulaciones, con capacidad para archivar placas de 8 años. En promedio se considera 2.46 placas por paciente externo y 2.01 placas por paciente hospitalizado durante 300 días hábiles al año:

Placas anuales = (2.46 placas x 5,400 pacientes externos anuales) + (2.01 placas x 1,800 pacientes internos anuales)

Placas anuales = 13,824 placa paciente externo + 3,618 placas paciente interno = 17,442 placas anuales

Placas para 8 años = 17,442 placas anuales x 8 años = 139,536 placas

Área archivo = placas de 8 años x 0.4 m<sup>2</sup> placa / 2000 placas = 139,536 placas x 0.4 m<sup>2</sup> / 2000 placas = 28 m<sup>2</sup> archivo

#### 4.9.11 Laboratorio

El área requerida para laboratorio, según criterio de UNEPSA se estima de acuerdo al número de camas hospitalarias:

1 m<sup>2</sup> por cama hospitalaria en hospitales hasta de 50 camas  
0.75 m<sup>2</sup> por cama hospitalaria en hospitales hasta 100 camas  
0.50 m<sup>2</sup> por cama hospitalaria en hospitales hasta 200 camas

En este caso se considera: 0.75m<sup>2</sup>/cama x 75 camas = 56.25 m<sup>2</sup> de área mínima requerida.  
Los pacientes que diariamente serán sometidos a exámenes de laboratorio, provienen un 22.72% de consulta externa y un 65% del área de hospitalización:

22.72% x 90 pacientes diarios atendidos en consulta externa = 20 pacientes.  
65% x 60 pacientes diarios atendidos en hospitalización = 39 pacientes

Para estimar el número de cubículos o locales de toma de productos se considera adecuado áreas de 6 a 8 m<sup>2</sup> y 1 local de toma de productos por cada 200 camas, estimando 2 locales para las primeras 100 camas. Para consulta externa es adecuado 1 local por cada 200 asistentes diarios<sup>7</sup> :

No. de camas hospitalarias = 75 < 100  
Pacientes externos diarios = 90 camas < 200 camas ⇒ 2 locales

Para sala de espera se estima un área para el 50% de los pacientes ambulatorios atendidos diariamente:

20 pacientes x 50% = 10 asientos en sala de espera

Exámenes generados diariamente: Cada paciente de consulta externa genera 5.13 exámenes y cada paciente de hospitalización genera 4.49 exámenes como promedio:

20 pacientes externos x 5.13 exámenes = 103 exámenes paciente externo  
39 pacientes internos x 4.49 exámenes = 175 exámenes paciente interno  
Total exámenes = 103 + 175 = 278 exámenes diarios

Para el cálculo de técnicos se estima 5 estudios por técnico por hora, con jornada de 8 horas diarias:

278 exámenes diarios / 5 exámenes hora técnico = 7 técnicos  
8 horas diarias

Por ser un hospital con menos de 100 camas, puede incluirse en este conjunto el banco de sangre y anatomía patológica, así como utilizarse uno de los locales de toma de productos para electrocardiografía.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 338.

<sup>8</sup> Ibid.

#### 4.9.12 Sala de Autopsias

Para hospitales menores de 200 camas sólo se considera sala de autopsias y se excluye el laboratorio de patología y citología exfoliativa.

Para calcular el depósito de cadáveres se estima que fallece el 4% de pacientes atendidos en determinado período, dividiendo dicha cifra entre el número de días de ese período<sup>9</sup>:

$$\text{Fallecidos} = \frac{4\% \text{ de admisiones en 1 año}}{365 \text{ días}} = \frac{2,738 \text{ admisiones anuales} \times 4\%}{365 \text{ días}} = 0.30 \Rightarrow \text{se necesita } \underline{1 \text{ gaveta refrigerada}}$$

$$\text{El área será de } 0.3 \text{ m}^2 \times \text{cama hospitalaria} = 0.3 \text{ m}^2 \times 75 \text{ camas} = \underline{22.50 \text{ m}^2}$$

#### 4.9.13 Archivo Clínico

Como mínimo es conveniente que esta área pueda contener los expedientes de primera vez para pacientes que requieran hospitalización y ambulatorios por un lapso de cinco años.<sup>10</sup> Calculando el total de expedientes a archivar:

Pacientes diarios atendidos en consulta externa = 90 => de los cuales 1/5 son de primera vez = 18 pacientes  
Pacientes en 1 año atendidos en consulta externa = 18 pacientes diarios de 1a. vez x 300 días hábiles = 5,400 pacientes  
Pacientes anualmente hospitalizados = admisiones anuales = 2,738 admisiones anuales  
Total expedientes = (5,400 pacientes externos anuales + 2,738 pacientes internos anuales) x 5 años = 40,690 expedientes

40,690 expedientes que será necesario archivar, considerando un área de 0.40 m<sup>2</sup> por cada 1,200 expedientes:

$$40,690 \text{ expedientes} / 1,200 \text{ expedientes} \times 0.40 \text{ m}^2 = \underline{13.56 \text{ m}^2} \text{ para archivo de expedientes.}$$

#### 4.9.14 Dietética y Alimentación

Para hospital de 75 camas las áreas de este servicio se calculan de acuerdo a los siguientes coeficientes<sup>11</sup>:

\* Cocina:  $1.43 \text{ m}^2/\text{cama} \times 75 \text{ camas} = \underline{107.25 \text{ m}^2}$

\* Comedor:  $1.14 \text{ m}^2/\text{cama} \times 75 \text{ camas} = \underline{85.50 \text{ m}^2}$ , calculando el personal, dividido en 3 turnos :150/ 3 = 50 personas

\* Despensa y almacenamiento de alimentos ( no se incluyen circulaciones ):

Dietas por día: se calcula con un porcentaje del 85% de ocupación más el personal, considerando que el 10% tomará desayuno, 50% tomará almuerzo y 40% tomará cena:

$$\text{Dietas pacientes} = ( 75 \text{ dietas} \times 85\% \text{ de ocupación} \times 3 \text{ tiempos} ) = 191 \text{ dietas paciente interno}$$

<sup>9</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 337.

<sup>10</sup> Ibid. Pág. 350.

<sup>11</sup> Coeficientes para 75 camas obtenidos como promedio de coeficientes para 50 y 100 camas según estadísticas del IMSS.

Dietas personal = (150 x 10%) + ( 150 x 50%) + ( 150 x 40% ) = 150 dietas de personal  
 Total dietas por día = 191 dietas paciente + 150 dietas personal = 341 dietas por día  
 El número de personas diario se estima dividiendo el total de dietas entre 3 tiempos de comida:  
 $341 \text{ dietas} / 3 \text{ tiempos} = 114 \text{ personas}$

Cada persona consumirá 6 libras diarias de alimentos:  $114 \times 6 \text{ libras de alimentos} = 684 \text{ libras}$   
 Para bodega el 77% requiere refrigeración y el 23% es seco:

$684 \text{ libras} \times 77\% = 527 \text{ libras que requieren refrigeración}$   
 $684 \text{ libras} \times 23\% = 157 \text{ libras en bodega seca}$

Bodega general: calcular para 7 días área refrigerada, 30 días área seca; bodega de día para 3 días:

- \*527 libras refrigeradas x 7 días = 3,689 libras que requieren bodega refrigerada
- \*157 libras en seco x 30 días = 4,710 libras requieren bodega seca
- \*El almacenaje refrigerado 59% es enfriado y 41% congelado. El almacenaje se calcula a razón de 1 pie cúbico por cada 25 libras sin incluir circulaciones:

**Almacenaje refrigerado** = 3,689 libras x 59% = 2,177 libras  $\Rightarrow$  requiere 87 p<sup>3</sup>

**Almacenaje congelado** = 3,689 libras x 41% = 1,512 libras  $\Rightarrow$  requiere 60 p<sup>3</sup>

**Bodega de día** = 684 libras diarias x 3 días = 2,052 libras  $\Rightarrow$  requiere 82 p<sup>3</sup>

**Bodega seca** = 157 libras diarias x 30 días = 4,710 libras  $\Rightarrow$  requiere 188 p<sup>3</sup>

**Refrigeradores para comidas preparadas**, requiere 0.5 p<sup>3</sup> por persona:  $0.5 \text{ p}^3 \times 114 \text{ personas} = 57 \text{ p}^3$

**Congeladores para comidas preparadas**, requiere 0.25 p<sup>3</sup> por persona:  $0.25 \text{ p}^3 \times 114 \text{ personas} = 29 \text{ p}^3$

#### 4.9.15 Lavandería

Para el cálculo de área de lavandería se considera los factores de 1.60 m<sup>2</sup>/cama para hospitales de 50 camas y 1.33 m<sup>2</sup>/cama para hospitales de 100 camas<sup>12</sup>, de donde se obtiene un factor de 1.465 m<sup>2</sup>/ cama para hospital de 75 camas:

Área = 1.465 m<sup>2</sup>/cama x 75 camas = 110 m<sup>2</sup>

Área de ropería = 30% del área de lavandería = 110 m<sup>2</sup> x 30% = 33 m<sup>2</sup>

El hospital genera 5 Kg. diarios de ropa por cama, que deben procesarse durante los 6 días hábiles de la semana:

5 Kg. ropa diario / cama x 75 camas = 375 Kg. de ropa diario

Carga diaria de ropa a procesar =  $\frac{375 \text{ Kg. de ropa diario} \times 7 \text{ días semana}}{6 \text{ días hábiles para procesarla}} = 437.50 \text{ Kg. diario de ropa a procesar}$

De la carga diaria a procesar, 437.50 Kg. total:

<sup>12</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 360.

100% será lavada y sometida a proceso de extracción = 437.50 Kg. ⇒ 2 lavadoras + 1 centrífuga  
 70% pasará a máquinas de planchado liso = 306.25 Kg. ⇒ 1 planchadora de rodillos  
 22% será secado solamente = 96.25 Kg. ⇒ 1 secadora tipo tómbola  
 8% será procesado por máquinas de planchado de forma = 35.00 Kg. ⇒ 1 unidad de planchado en forma

#### 4.9.16 Almacén

Se requiere como mínimo 1 m<sup>2</sup> por cama, pudiendo llegar a 2 m<sup>2</sup> por cada cama como máximo<sup>13</sup>.  
 ⇒ 1 m<sup>2</sup> / cama x 75 camas = 75 m<sup>2</sup> mínimo, hasta 150 m<sup>2</sup> máximo.

#### 4.9.17 Mantenimiento

Como promedio se estima un área de 3 m<sup>2</sup> por cama: 3m<sup>2</sup> x 75 = 225 m<sup>2</sup>.

#### 4.9.18 Habitaciones de médicos

Se considera necesario por lo menos habitaciones para 5 médicos internos y 4 residentes por cada 100 camas;<sup>14</sup> proporcionalmente para 75 camas son habitaciones para 3 médicos internos y 3 residentes. De éste personal, en promedio un 80% es de sexo masculino y un 20% de sexo femenino.

Habitaciones: 1 habitación para 2 personas sexo femenino + 1 baño completo (mujeres)  
 1 habitación para 4 personas sexo masculino + 1 baño completo (hombres)

#### 4.9.19 Parqueos

Parqueos para personal: se estiman para el 40% del personal con 1 parqueo cada uno, más 50% de circulación:

Parqueos personal = 150 empleados x 40% = 60 parqueos para personal

60 parqueos x 12.5 m<sup>2</sup> / parqueo = 750 m<sup>2</sup> ⇒ Área = 750 m<sup>2</sup> + 375 m<sup>2</sup> de circulación = 1,125 m<sup>2</sup>

Parqueo visitantes: Se calcula el 30% de los pacientes externos diarios entre el número de horas de atención y se le agrega un 30% del total de pacientes hospitalizados considerando 1 hora de visita a éstos:

Parqueo visitas =  $\frac{(90 \text{ pacientes externos} \times 30\%)}{8 \text{ hrs. atención}} + \frac{(75 \text{ visita pacientes internos} \times 30\%)}{1 \text{ hora de visita}} = 26 \text{ parqueos visitas}$

⇒ Área = 26 parqueos x 12.5 m<sup>2</sup> / parqueo + 50% circulación = 488 m<sup>2</sup>

<sup>13</sup> Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. Pág. 363.

<sup>14</sup> Ibid. Pág. 364.



## BIBLIOGRAFÍA

- Barquín, Manuel. Dirección de Hospitales. 5a. Edición Sistemas de Atención Médica, Nueva Editorial Interamericana. México D. F. 1987.
- Farga, Victoriano. Tuberculosis. 2a. Edición. Publicaciones técnicas, Mediterráneo Ltda. Santiago de Chile. 1992.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospitales. Arquitectura / México 103. Imprenta Madero S.A. México 13, D. F. 1965- 1970.
- Instituto Nacional de Estadística, Centro Latinoamericano de Demografía. Guatemala, Estimaciones de Población por Departamento según Edad y Sexo 1990-2010. Guatemala, abril de 1997.
- Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Guatemala, Características Generales de población y Habitación. Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, abril de 1996.
- Liga Nacional Contra la Tuberculosis. Ante la mesa redonda "Métodos Diagnósticos de Tuberculosis". Guatemala 1996.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General de Servicios de Salud. Área de Salud Guatemala Sur. Plan Operativo 1988. Guatemala, Centro América.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de servicios de Salud. División de Tuberculosis, Memoria de Labores 1995. Resumen y Narrativo, Guatemala, Centro América.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. División de Tuberculosis, Memoria de Labores 1996. Guatemala, Centro América.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. División de Vigilancia y control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico Nacional. Boletín No. 13. Agosto 1996. 63 p.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema Integral de Atención en Salud. Guatemala 13 de mayo, 1997.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan Operativo Anual 1996. Guatemala.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Unidad de Desarrollo Administrativo, U.D.A. Plan Operativo Anual 1991, Región Metropolitana. Guatemala, Centro América.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad Sectorial de Planificación de la Salud. Plan Operativo Nacional 1998. Guatemala, noviembre de 1997.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios. Acuerdo Gubernativo No.509-2001. Guatemala, 2001.

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Condiciones de Salud en Guatemala 1994. Guatemala. 1994.

Organización Panamericana de la Salud. Control de Tuberculosis en América Latina. Manual de Normas y Procedimientos para Programas Integrados. 1979.

Organización Panamericana de la Salud. El Hospital Público Tendencias y Perspectivas. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington, E. U. A. División de Sistemas y Servicios de Salud. 1994. 320 p.

Publicaciones Científicas y Técnicas de la Oficina Panamericana de la Salud. Análisis de la Situación de Salud por Regiones. Guatemala, 1992.

Yáñez, Enrique. Hospitales de Seguridad Social. Limusa, Noriega Editores. México, D. F.