

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



" Anteproyecto Arquitectónico del Centro Médico - Hospitalario para La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa, (C E L) "

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR

Hernán Mauricio Cortés Santiago
Edgardo Mauricio Domínguez Rivera
Hugo Alberto Ortíz Molina



PARA OPTAR AL TITULO DE

A R Q U I T E C T O



FEBRERO 1993

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

U.E.S BIBLIOTECA
INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Inventario: 15100210

RECTOR

DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA

SECRETARIO GENERAL

LIC. MIRNA ANTONIETA PERLA DE ANAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO

ING. JUAN JESUS SANCHEZ SALAZAR

SECRETARIO

ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

ESCUELA DE ARQUITECTURA



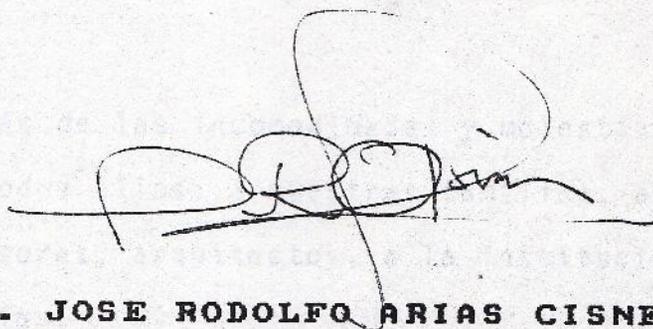
DIRECTOR

ARQ. MAURICIO AMILCAR AYALA SALAZAR

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR

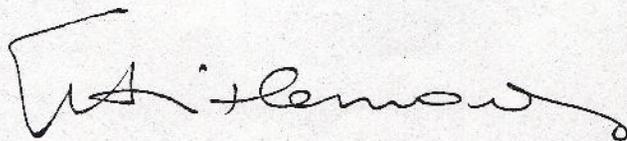
AGRADECIMIENTOS

ASESORES



ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

ASESOR COORDINADOR



ARQ. ERNESTO HIRLEMANN POHL

ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Para la elaboración y realización de este trabajo, participaron más personas de las cuales podríamos imaginar a quienes estamos completamente agradecidos, por brindarnos parte de su tiempo, su valiosa colaboración y apoyo.

Además de las incomodidades y molestias que causamos; por todos ellos: a nuestras familias, amigos, compañeros, asesores, arquitectos, a la institución y doctores. Gracias.

Los autores.

DEDICATORIA

Al iniciar mis estudios de Arquitectura, lo hice - lleno de ilusiones, con el ánimo y la buena voluntad de esforzarme por hacer los méritos necesarios por salir adelante; siempre tuve el apoyo de mi familia y gracias a ellos mi interés por coronar con éxito la empresa iniciada se hizo cada día más firme, pero lastimosamente cuando recorría la mitad del camino, uno de ellos tuvo que alejarse de nuestras vidas, dejando entre nosotros un inmenso vacío. No puedo olvidar en esta oportunidad toda la ayuda, el apoyo y el interés que de mi pequeño hermano recibí. El puso todo su empeño en mantenerse a mi lado como una genuina muestra de su amor. Su ayuda fue siempre incondicional y sincera, porque así era su buen corazón.

Su recuerdo ahora y siempre me acompaña, y sé que se sentirá orgulloso de este triunfo alcanzado porque - vive siempre en mí, es por ello que ahora quiero dedicar le mi logro porque también es de él.

A tu memoria Andresito, te amo.

HERNAN.-

AGRADECIMIENTO:

A mi madre THELMA ALICIA SANTIAGO DE CORTES; mi padre HERNAN CORTES BURGOS; mis hermanos LUIS ERNESTO, THELMA, MIRLA y ANDRESITO por todo el cariño y la comprensión, por su ayuda, cuidados y sacrificios durante toda mi formación; a mi amigo y hermano EDWIN LANDAVERDE por todo su apoyo en los momentos en que necesité de una mano amiga.

A las autoridades de CEL, y especialmente al Ing. RENATO OVIDIO ROSALES APARICIO por su espontáneo interés y colaboración prestada en la elaboración de este trabajo

A mis Asesores y Profesores por sus enseñanzas.

A mis Compañeros de Trabajo, de Universidad y Amigos por toda su colaboración.-

Gracias.

HERNAN

AGRADECIMIENTO

- A MIS PADRES : Por estar y compartir conmigo tal experiencia.
- A MI FAMILIA : Por su apoyo y colaboración.
- A MI NOVIA : Por su tiempo, ayuda y ser como es.
- A MIS AMIGOS : Por su colaboración desinteresada.
- Y A TODOS LOS DEMAS : Que contribuyeron a realizar el trabajo y con ello, lograr otra etapa de mi vida.

A DIOS por brindarme el tiempo, la fuerza, el vivir y conocer a todas las personas que contribuyeron en mi trabajo, a los cuales solo pido bendiciones en su vida.

Muchas gracias.

HUGO ORTIZ.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION	i
CAPITULO 1 - PLANTEAMIENTO INICIAL	
1.1. EL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACION	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Especificos	3
1.4. LIMITES	4
1.5. ALCANCES	5
1.6. ESTRATEGIA METODOLOGICA	5 ✓
CAPITULO 2 - LA INSTITUCION	
2.1. ANTECEDENTES	11
2.1.1. Objetivos de la Institución.....	11
2.1.2. Políticas	11
2.1.3. Reglamento para la aplicación de la Ley de CEL	12
2.2. ORGANIZACION Y ESTRUCTURA INTERNA	13
2.3. SINTESIS HISTORICO MEDICA DE LA PRESTACION.....	15
2.4. PRESTACION Y COBERTURA MEDICO-HOSPITALARIA.....	16
2.5. SITUACION PRESUPUESTARIA	25
2.6. NECESIDAD MEDICO-HOSPITALARIA DE LA INSTITUCION	



CAPITULO 3 - PANORAMA MEDICO HOSPITALARIO EN
EL SALVADOR

3.1. BREVE HISTORIA DE LOS HOSPITALES PUBLICOS EN EL SALVADOR	28
3.2. CODIGO Y REGLAMENTOS DE SALUD	29
3.3. CRITICA AL SISTEMA DE SALUD	30
3.4. DEFINICION Y CLASIFICACION SOBRE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN GENERAL.....	34 ✓
3.4.1. Distintos tipos de Hospitales	35
3.5. PRINCIPALES CAUSAS DE HOSPITALIZACION	41

CAPITULO 4 - DEFINICION DEL CENTRO MEDICO HOSPITALA-
RIO PARA LA INSTITUCION

4.1. DEFINICION	42
4.2. OBJETIVOS DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO DE CEL	
4.2.1. Objetivo General	43
4.2.2. Objetivos Específicos	43
4.3. POLITICAS DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO.....	44 ✓
4.4. ORGANIZACION	45 ✓
4.4.1. Dirección del Hospital	51 ✓
4.4.2. Servicios Asistenciales	53 ✓
4.4.3. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento	56 ✓
4.4.4. Servicios Técnicos.....	57 ✓
4.4.5. Servicios Administrativos	59

	PAGINA
4.5. ESTIMACION DE SERVICIOS PARA EL CENTRO	
MEDICO-HOSPITALARIO DE CEL	59
4.5.1. Estimación de Camas	60
4.5.2. Estimación de Consultorios.....	61 ✓
4.5.3. Estimación de Quirófanos	63
4.5.4. Proyección de la demanda	64
4.6. FACTIBILIDAD ECONOMICA	66
4.6.1. Cálculo de Factibilidad Económica....	70
4.7. POBLACION BENEFICIADA	75
4.7.1. Proyecciones	79
4.7.2. Determinación de la proyección.....	81
4.8. SINTESIS DE SERVICIOS Y UNIDADES	82 ✓
4.9. RECOMENDACIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO	84
4.9.1. Criterios de selección del emplaza- miento.....	84 ✓
4.10 TAMAÑO DEL TERRENO	86
4.11 DESCRIPCION DE LOS TERRENOS SELECCIONADOS...	88
4.12 SELECCION Y EVALUACION DE LOS TERRENOS	89
 CAPITULO 5 - INVESTIGACION DEL SITIO Y DEL CONTEXTO	
5.1. EL SITIO	96 ✓
5.1.1. Ubicación y extensión	97
5.1.2. Topografía	97
5.1.3. Subsuelo	97
5.1.4. Geología	98

	PAGINA
5.2. EL CONTEXTO	98 ✓
5.2.1. Equipamiento Social	98
5.2.2. Infraestructura de Servicio	98
5.2.3. Vías de Transporte	99
5.2.4. Usos de Suelo	99
5.2.5. Plusvalía del Sitio	100
5.2.6. Paisaje Natural	100
5.2.6.1. Vegetación	100
5.2.6.2. Clima	100
5.2.6.3. Vistas	101
5.2.6.4. Vientos y Asoleamiento	101
5.2.7. Paisaje Urbano	102
5.2.8. Contaminación Ambiental	103
 CAPITULO 6 - SINTESIS APROXIMACION FORMAL	
6.1. PROGRAMA DE NECESIDADES	112
6.1.1. Personal Mínimo Necesario	122
6.2. REQUERIMIENTOS DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO	124
6.2.1. Requerimientos Formales	125
6.2.1.1. Expresión	125
6.2.1.2. Geometría	127
6.2.1.3. Simplicidad	127
6.2.2. Requerimientos Funcionales	128
6.2.2.1. Físicos	128
6.2.2.2. Psicológicos	155
6.2.2.3. Sociales	159

	PAGINA
6.2.3. Requerimientos Estructurales	160
6.2.4. Tecnológicos	162
6.2.5. Paisaje Natural	162
6.2.5.1. El terreno	163
6.2.5.2. La vegetación	163
6.3. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	164
6.3.1. Formulación	164
6.3.2. Listado de Mobiliario y Equipo Mínimo necesario para el Centro Médico-Hospita lario de CEL	203
6.4. CRITERIOS DE DISEÑO	222
6.4.1. Generalidades	222
6.4.1.1. Criterios Funcionales	223
6.4.1.2. Criterios Ambientales	224
6.4.1.3. Criterios Psicológicos	224
6.4.1.4. Criterios Técnicos	224
6.5. TRANSFORMACION DE LA INVESTIGACION TEORICA A LA INTERPRETACION ARQUITECTONICA.....	227
6.6. AGRUPACION DE AREAS Y ESPACIOS	242
6.7. ZONIFICACION	244
CAPITULO 7 - ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO	248
8 - BIBLIOGRAFIA	249

INTRODUCCION

Con la elaboración del Anteproyecto Arquitectónico del Centro Médico Hospitalario para la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), se pretende dar un aporte a mejorar la prestación médico-hospitalaria que la Institución brinda actualmente a los empleados y a su grupo familiar en cuanto a ofrecer un espacio físico adecuado para los servicios, manteniendo la alta calidad de la prestación que actualmente tiene; a la vez colaborar con la Comisión, con un estudio que brinde la información necesaria para que a futuro, pueda ser desarrollado de acuerdo a las necesidades y a la factibilidad que demande el anteproyecto.

La iniciativa de crear el Centro Médico Hospitalario, surge de la inquietud de las autoridades de la Institución, de satisfacer de una manera centralizada, las necesidades médico-hospitalarias de los trabajadores de la misma. Por lo tanto el trabajo está enfocado a dar una respuesta arquitectónica que conlleve a dotar a la Institución de un establecimiento propio para atender dichas necesidades de la mejor manera.

Toda la información recabada ha servido para hacer un diagnóstico de la actual situación del servicio y para conocer las necesidades de la Institución y poder así dar una solución a nivel de Anteproyecto Arquitectónico. Para una -

mejor comprensión de todo lo anteriormente expuesto, se presentan cuadros y gráficos como material de apoyo.

El contenido del trabajo se ha estructurado, en seis capítulos, partiendo del planteamiento inicial; una información general acerca de la institución y en particular sobre la prestación médico-hospitalaria; un análisis general del sistema de salud en El Salvador; una definición del tipo de hospital a implementar por parte de la institución, una investigación del sitio y el contexto donde se localizará el CMH-CEL. Para dar una idea de la realidad, los recursos, las ventajas y desventajas de los aspectos.

Posteriormente se define una aproximación formal que servirá de base para la respuesta físico-espacial que satisfaga las necesidades de la Comisión, esto como un aporte por parte del grupo para manifestar la justificación de la investigación y de qué manera esta influye en el diseño.

Y finalmente, tenemos la etapa de proyectación que comprenderá el diseño final, es decir, el anteproyecto.



CAPITULO

PLANTEAMIENTO INICIAL

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO INICIAL

1:1. EL PROBLEMA

El aumento de la población de empleados de CEL generado en los últimos 10 años, ha provocado un rápido crecimiento - en la prestación Médico-Hospitalaria que la Institución brinda a sus empleados y familiares. Este tipo de servicios origina a la Comisión un oneroso gasto anual, debido al actual sistema de trabajo, basado en la contratación de servicios particulares (privados) de consulta, hospitalización, laboratorio y abastecimiento de medicinas al paciente. Esto provoca una descentralización del servicio que es controlado administrativamente en la Superintendencia de Servicios Médicos de CEL, no así el control del servicio que aún y cuando cubre todas las especialidades médicas, no es fiscalizado directamente por CEL, lo cual no garantiza al usuario la calidad del servicio recibido.-

Actualmente existe una clínica en las oficinas centrales, la cual da servicios a los empleados y beneficiarios - de dicho lugar y cubre también ciertas necesidades de las - otras clínicas existentes en las otras Plantas y Oficinas, esta clínica ha ido creciendo hasta llegar a tener un área considerable para cubrir dicho servicio a través de tres - consultorios en los cuales se brinda atención médica en las

áreas de Pediatría, Ginecología y Medicina General; Pequeña Cirugía, Observación, Farmacia y Sala de Espera.-

Es debido a esta situación que con fines académicos, - se plantea la realización de un estudio que responda a las necesidades de la Institución, la cual podrá de acuerdo a - las proyecciones a futuro determinar la factibilidad de su realización.-

1.2. JUSTIFICACION

Debido a la actual situación enmarcada dentro del proceso de reconstrucción y de concertación social que vive el país, luego de los acuerdos alcanzados para poner fin al conflicto armado, el anteproyecto del Centro Médico Hospitalario para CEL. Trata de cubrir la necesidad de la Institución de contar con una infraestructura propia que brinde eficientemente, un servicio Médico Hospitalario a los empleados y beneficiarios de CEL.-

El interés de las autoridades de la Comisión (1) en llevar a cabo a futuro el anteproyecto, es con el fin de atender las necesidades de salud en los trabajadores de la Institución (1), por lo que la utilidad del mismo es de importancia primordial a los fines de CEL (1), aún y cuando, en prin

(1) La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rfo Lempa, será identificada en el presente documento como: CEL, la Comisión o la Institución.

cipio sólo trate de cubrir las expectativas que con fines académicos lleven a la obtención de una información que sirve para determinar por parte de la Institución, la factibilidad de su realización.-

Es por ello que recogiendo las necesidades médico-hospitalarias de la Institución y tomando en cuenta nuestra formación académica, que a través de las distintas áreas de estudio cursadas, nos ha permitido determinar nuestra participación en el área de diseño, que es el aporte más adecuado para expresar los conocimientos adquiridos en este anteproyecto, y que conlleva una proyección social amplia de apoyo a la infraestructura de servicio a los empleados y beneficiarios de CEL.-

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Brindar un aporte a la sociedad salvadoreña desde el punto de vista de la proyección social de la Universidad de El Salvador con el anteproyecto del Centro Médico Hospitalario de CEL, que beneficiará a los empleados de la Institución y su respectivo grupo familiar.-

1.3.2. Objetivos Específicos

a.- Plantear una propuesta arquitectónica que sirva a la institución para buscar la factibilidad económica del proyecto.-

b.- Que la respuesta físico-espacial conlleve a una mejor atención Médico Hospitalaria a los empleados y derechohabientes, y optimice su sistema administrativo.-

c.- Dentro del actual contexto de concertación nacional, siempre ofrecer como futuros hacedores de arquitectura, una respuesta de tipo institucional, que ayude al bienestar social de la población salvadoreña y específicamente de los empleados y beneficios de CEL.-

1.4. LIMITES.

a.- Considerando la complejidad del diseño arquitectónico del Centro Médico Hospitalario, la respuesta arquitectónica - considerará los criterios de los diferentes profesionales involucrados en un equipo multidisciplinario para que ayuden a ofrecer la mejor solución espacial que está a su alcance.-

b.- El desarrollo del anteproyecto está dirigido para los empleados de CEL y su respectivo grupo familiar.-

c.- El terreno a seleccionar para llevar a cabo el proyecto debe estar ubicado dentro del Area Metropolitana de San Salvador.-

d.- Para el desarrollo del trabajo solo se contará con la información proveniente de la Institución y casos similares de las consultas que se realicen con especialistas, que determinarán las necesidades y características físicas médicas y ambien-

tales y de nuestro criterio, ya que no hay una reglamentación instituida para este tipo de proyectos.-

e.- La planificación del proyecto tiene dos aspectos: la planificación del sistema (1) y la planificación material (2), donde la planificación del sistema se desarrollará de una manera general, porque no es parte de nuestra disciplina; y la planificación material se desarrollará en su totalidad de acuerdo a las necesidades del proyecto.-

1.5. ALCANCES

Entregar a CEL el anteproyecto que contenga: un documento donde se exprese la información, su análisis y síntesis; los planos del anteproyecto arquitectónico y la maqueta volumétrica del conjunto.-

1.6. ESTRATEGIA METODOLOGICA

El desarrollo del trabajo se realizará de acuerdo a las siguientes fases:

- (1) La planificación de sistema, es responsabilidad de las máximas autoridades de CEL, que deben de decidir acerca de la manera de aplicar el concepto de ubicación, el tipo de servicio y res de salud en el país, el tipo de hospital, las actividades, el costo y métodos de financiamiento.
- (2) Esta es responsabilidad de los encargados de la preparación de los planos arquitectónicos (anteproyecto) y proyectos de ingeniería y debe ir precedida de un estudio de programación funcional para definir el lugar de establecimiento dentro de la región y las funciones de sus secciones más importantes.-

FASE
PLANTEAMIENTO INICIAL

El trabajo tiene su origen, partiendo del problema y las necesidades como una realidad concreta que en la actualidad se presenta por la descentralización de los servicios médico-hospitalarios, este problema lo experimentan en gran parte los empleados y beneficios de - CEL, así como elevados costos que le ocasionan a la Institución para brindar tal servicio. -

En este punto quedará planteado el problema, así como la justificación, objetivos, límites y alcances a modo de conocer, en parte, sobre la magnitud del problema.

FASE II
INVESTIGACION

En este punto se procurará descubrir las leyes que nos permitan predecir y controlar las consecuencias de las decisiones que se tomen para el proyecto.-

Aquí será necesario recopilar toda aquella información pertinente, a fin de profundizar en el tema y aplicarla al diseño.-

El recurso referente a la investigación será de campo y bibliográfica.-

a.- Investigación de campo: Será toda aquella información que se obtenga a través de entrevistas o consultas con personas que estén involucradas con el tema propiamente dicho y que suministren datos para abordar y enfrentar el problema; éstas pueden ser empleados de la Institución así como especialistas en la materia.-

b.- Investigación Bibliográfica: Aquí se recopila la información obtenida a través de libros, revistas y folletos que contengan datos pertinentes y relacionados con el tema - en cuestión.-

En esta fase se analizarán aspectos formales, funcionales, físicos, ambientales, etc.

Por otra parte, en esta etapa se hará análisis del sitio y del contexto, a fin de visualizar las preexistencias ambientales, desde un punto de vista urbano y geográfico.-

En lo referente al sitio se considerarán aspectos de ubicación estratégicas, topográficos, de extensión, subsuelo, - etc.

En lo referente al contexto se considerarán aspectos de Equipamiento Social, Infraestructura de Servicios, Sistema Vial y Transporte, Uso de Suelo, el Paisaje Natural (vistas, vegetación, etc.), contaminación, etc.-

FASE III

SINTESIS O APROXIMACION FORMAL (CONCEPTUALIZACION)

En este aspecto se traducirá la información o datos de la información, estableciendo la explicación del fenómeno, la cuestión conceptual que no es mas que la imagen mental - del concepto que tiende a la totalidad esencial del Proyecto.-

Aquí se concluye con la realización de un Programa Arquitectónico y las primeras ideas que se traducen a nivel - de esquemas formales y en donde se revela el modo particular de proyectar arquitectura.-

FASE IV

SINTESIS ARQUITECTONICA (ANTEPROYECTO)

Aquí se pone de manifiesto la traducción de la síntesis conceptual, que a nuestro criterio viene a ser el modo de parecer el objeto de diseño. Es en esta fase donde se exponen los conceptos de diseño asimilados durante nuestra formación. Aquí se expondrán de una manera consciente aspectos: Formales que contienen la aplicación estética, y una lógica constructiva geométrica, etc. funcionales que contempla cuestiones Organizativas, de relación, físicas, psicológicas, etc., tecnológicas referidas a procedimientos constructivos tradicionales,

nuevos, uso de los materiales, industrialización, etc. Volumétricas: que pueden ser representadas por un modelo. (Maqueta).

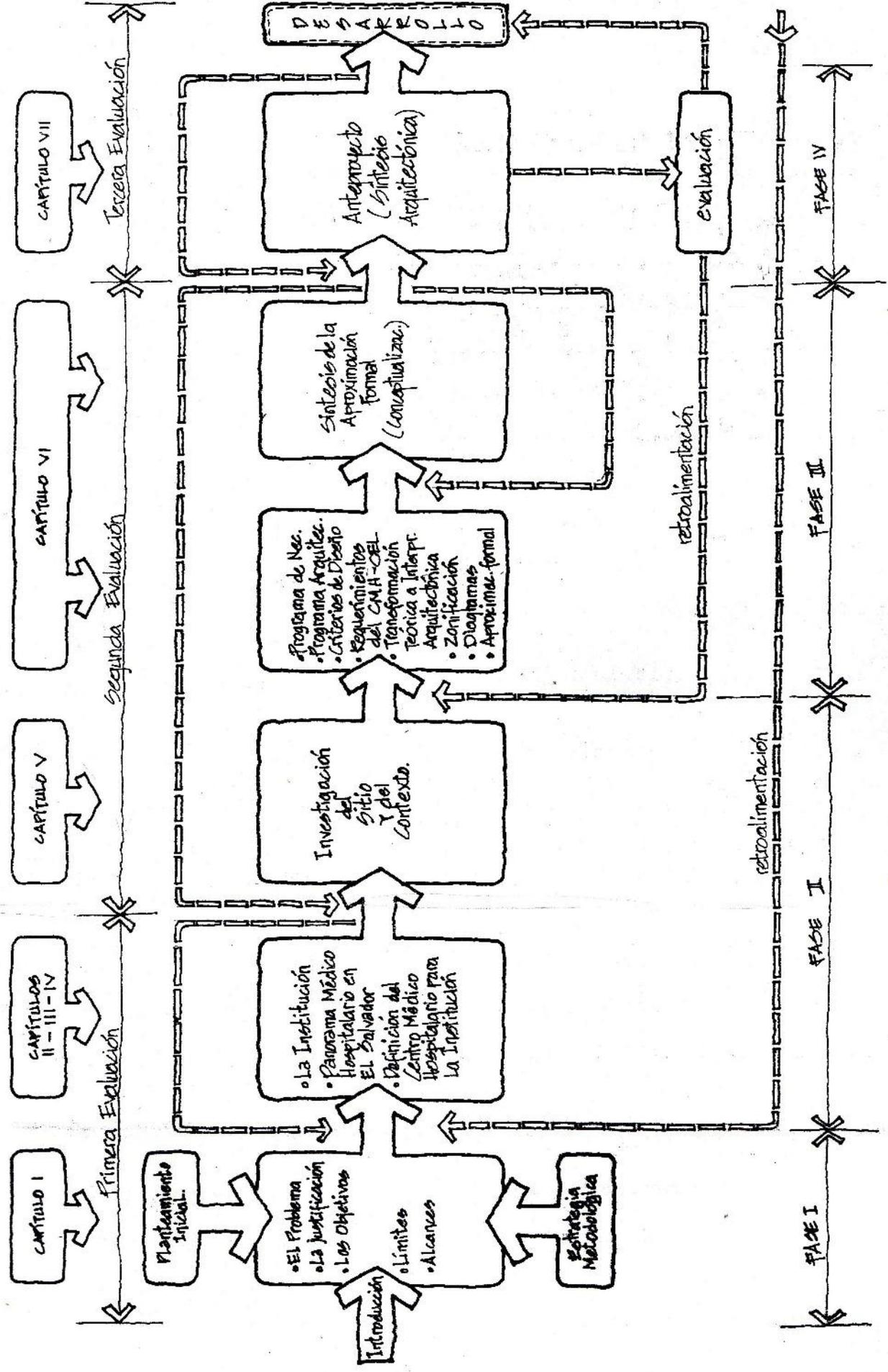
SOBRE LA EVALUACION Y LINEAS DE RETROALIMENTACION

La evaluación vendrá a ser como un método efectivo para ampliar nuestros conocimientos de las consecuencias de las decisiones que se tomen en el proyecto, y las características del Edificio.-

En realidad la evaluación será una forma de investigación que servirá como mecanismo de retroalimentación para el diseño, la programación y el desarrollo del anteproyecto.-

Los circuitos de evaluación y retroalimentación aparecerán entre todos y cada uno de los eventos de la secuencia.-

DESARROLLO METODOLÓGICO



CAPITULO 2

LA INSTITUCION

2.1. ANTECEDENTES

Por Decreto del Poder Ejecutivo del 16 de Mayo de 1946, se constituyó la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Pico Lempa (CEL), y en septiembre de 1948, a través de un Decreto Legislativo de número 18 la Ley de Reorganización de la Comisión, confiriéndole el carácter de una Institución Autónoma de Servicio Público.

2.1.1. Objetivos de la Institución

La Comisión tiene por objetivos desarrollar, conservar, administrar y utilizar los recursos hidroeléctricos de El Salvador, particularmente los de la Cuenca del Pico Lempa, mediante todos los medios de generación de Energía Eléctrica para satisfacer las necesidades de las familias salvadoreñas y contribuir al desarrollo económico y social del país.



2.1.2. Políticas

Dentro de las políticas de la Comisión, se tiene en cuenta la importancia del proyecto de desarrollo de la energía eléctrica en El Salvador, para tener al bienestar de sus habitantes y contribuir a su progreso y bienestar como un orden de la vida social.



(1) Fuente: Ley de CEL, Decreto No. 18, de 1948, Gaceta Oficial de la República de El Salvador, No. 10,000, de 1948.

CAPITULO 2
LA INSTITUCION

2.1. ANTECEDENTES.

Por Decreto del Poder Ejecutivo del 18 de Marzo de 1946, se constituyó la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río - Lempa (CEL), y en septiembre de 1948, a través de un Decreto Legislativo se emitió la Ley de Reorganización de la Comisión, confiriéndole el carácter de una Institución Autónoma de Servicio Público.-

2.1.1. Objetivos de la Institución

La Comisión tiene por objetivos: desarrollar, conservar, administrar y utilizar los recursos hidráulicos de El Salvador, particularmente los del Río Lempa, y cualesquiera otros medios de generación de Energía eléctrica, para satisfacer las necesidades de las familias y empresas salvadoreñas acordes con el - desarrollo económico y social del país.-

2.1.2. Políticas

Dentro de las políticas de la institución, el referente a la importancia del proyecto es el que literalmente dice:

- Desarrollar todas las acciones necesarias, a fin de man tener el bienestar de sus trabajadores tanto en lo que se refiere a salud como en el orden de la vida social. (1)

(1) Fuente: Ley de CEL. Depto. Admón. de Salarios. Gerencia de Recursos Hu manos.-

2.1.3. Reglamento para la aplicación de la Ley de CEL (1).

Capítulo III De las Prestaciones Sociales para el Personal.

Art. 11.- La Comisión contará con un Sistema de Prestaciones Sociales para sus funcionarios, empleados y trabajadores que se denominará "Sistema de Protección", cuyas operaciones estarán reguladas por un estatuto orgánico que permitirá la Junta Directiva de la Comisión y tendrá por objeto cubrir las prestaciones sociales que la misma acuerde de conformidad con el Art. 20 de su Ley de Creación.-

Art. 12 El Sistema de Protección contará con los siguientes recursos:

a.- Las contribuciones que se establezcan en los Presupuestos Especiales de la Comisión.-

b.- Las contribuciones de los funcionarios, empleados y trabajadores que se establezcan en el estatuto orgánico.-

c.- Los productos de las inversiones y operaciones de los recursos del Sistema de Protección.-

d.- Los de otras fuentes como donaciones, herencias y legados que fueren aceptados por la Comisión.-

(1) Fuente: Ley de CEL. Depto. de Admón de Salarios. Gerencia de Recursos Humanos.-

Art. 13.- El manejo de los recursos del sistema estará a cargo de un Comité de Administración cuyas facultades y obligaciones serán establecidas en el estatuto orgánico; la Junta Directiva ejercerá la fiscalización que se estipule en dicho estatuto.-

Art. 14.- Las contribuciones al Sistema de Protección serán obligatorias y calculadas de acuerdo a un plan actual incorporada al estatuto orgánico.-

2.2. ORGANIZACION Y ESTRUCTURA INTERNA

La organización jerárquica de la Institución, establece la existencia de una Junta Directiva como máxima autoridad, presidida por un Presidente nombrado por el Poder Ejecutivo, y el resto de los integrantes que lo conforman son nombrados por parte del gobierno y la empresa privada.-

La organización de la institución se muestra a través de los Organigramas que aparecen en los gráficos 2.A y 2.B siguientes:

GRAFICO 2.A.

ORGANIGRAMA INTERNO DE C.E.L.

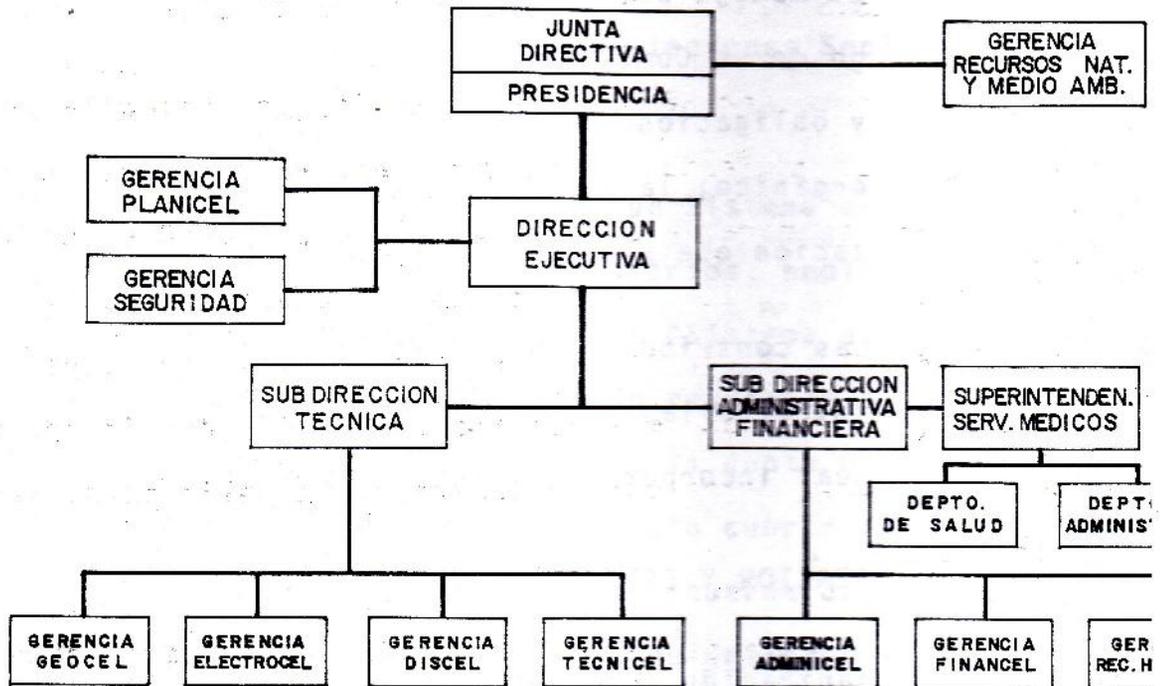
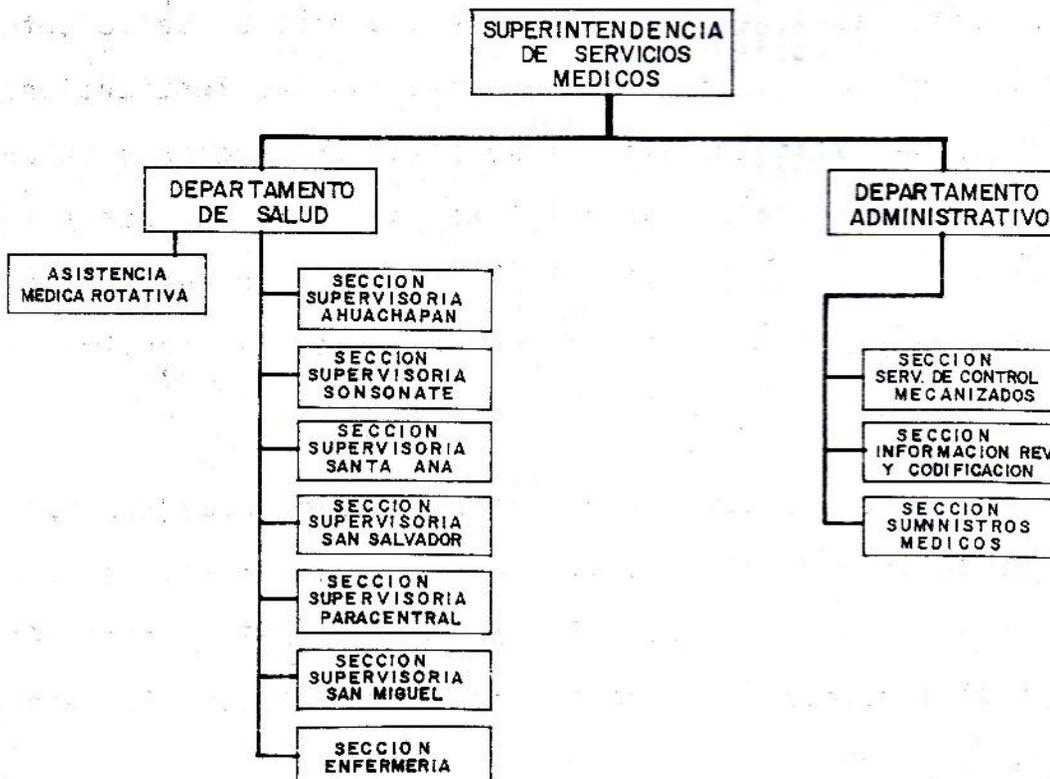


GRAFICO 2.B.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS MEDICOS DE CEL



2.3. SINTESIS HISTORICO MEDICA DE LA PRESTACION

La prestación Médico Hospitalaria que brinda la Institución a los empleados, se enmarca dentro del cumplimiento al Reglamento para la aplicación de la Ley de CEL, en su capítulo III, Art. 11, que trata de las prestaciones ha sido ampliada a través de los diferentes servicios médicos hospitalarios que se han implementado en el afán de ofrecer un mejor servicio de salud; de acuerdo a la política de la institución.-

En los primeros años de creación de la Institución, la prestación médica se brindaba únicamente a los empleados y consistía únicamente en la cobertura del pago de la consulta de los médicos particulares a los que se recurrían en caso de enfermedad, ésto se hacía así, debido al deficiente servicio médico que siempre han brindado las Instituciones públicas de salud, por lo que se optó por hacer uso de un sistema particular que brindará la cobertura necesaria a las demandas de la Institución. Esto se ha venido realizando desde hace ya cuarenta años, con un servicio que actualmente resulta oneroso a la Institución.-

En principio como el número de desempleados era muy pequeño, la Institución decidió no afiliarse al sistema del Seguro Social, cuando éste fue creado en 1953, y continuó dando el servicio de la manera que lo realizaba. Fue hasta

1969 que CEL dedice participar del ISSS a través de la cobertura de Seguro de Muerte, Invalidez y Retiro por Vejez, no - así en el servicio médico-hospitalario.-

Con el tiempo el grupo beneficiario de la prestación, ha sido siendo objeto de una mejora, al ampliarse su cobertura de servicios. Así encontramos que el cónyuge o compañero (a) de vida cuenta en la actualidad con iguales derechos al servicio de la prestación.-

Actualmente el servicio se encuentra regulado a través de el "Manual de Normas sobre la Prestación que la Comisión concede al trabajador y su grupo familiar". Este incluye a los hijos de edad mínima de 5 años, los cuales gozan de los mismos beneficios que el empleado y el cónyuge; y los hijos en edad máxima de 18 años con una prestación limitada.-

Dentro de su afán por mejorar el servicio, y por lograr una economización del mismo, la Institución ha recurrido en varias oportunidades en contratar servicios particulares de cobertura de la prestación integral, y realizar estudios a través de actuarios que indiquen las frecuencias y costos médicos de la prestación.-

2.4. PRESTACION Y COBERTURA MEDICO-HOSPITALARIA

La cobertura de la prestación Médico-Hospitalaria que - CEL proporciona a sus empleados, comprende los siguientes be

neficios:

- a.- Consulta con Médicos Generales.
- b.- Consulta con Médicos Especialistas
- c.- Exámenes de Laboratorio Clínico y Radiológico.
- d.- Medicamentos.
- e.- Hospitalización
- f.- Intervenciones Quirúrgicas.
- g.- Prótesis y Materiales Ortopédicos.
- h.- Servicios Odontológicos.
- i.- Maternidad.
- j.- Aporte para compra de anteojos.
- k.- Incapacidad por riesgo profesional, enfermedad y accidente común.

Los trabajadores que actualmente se encuentran pensionados por parte de CEL, tienen derecho al goce de esta prestación en la misma forma que la tienen sus trabajadores activos, con excepción del literal "K".

Las personas pensionadas por el ISSS, no tendrán derecho a la prestación Médico-Hospitalaria. Actualmente el goce de la prestación médico-hospitalaria, únicamente debe hacerse con los médicos, odontólogos, hospitales, clínicas, farmacias y laboratorios inscritos o autorizados por la Comisión.-

Cuando a juicio de los médicos encargados de las clínicas de CEL (ver gráfico 2.C) fuere necesario hospitalizar un trabajador, éste será remitido a algunos de los centros asistenciales aprobados para tal propósito; y en caso de emergencia, un trabajador podrá trasladarse a un Médico o Centro Asistencial para recibir la atención Médico-Hospitalaria correspondiente.-

La asistencia Médico-Hospitalaria que la Comisión proporcione será en igualdad de condiciones, de costo y calidad del servicio, para todos sus Directores, Trabajadores y Funcionarios.-

2.4.1. Prestación Médico-Hospitalaria para cónyuge o compañero de vida del trabajador. (1).

Para que sea efectiva la prestación, el trabajador debe tener debidamente inscrita en los registros del Departamento de Servicios Médicos y de Personal, al Cónyuge o Compañero de Vida.-

Para servicios de Maternidad, la esposa o compañera de vida, deberá haber sido inscrita por lo menos con 7 meses de anticipación o por lo menos haber proceado un hijo en común con el trabajador.-

(1) Fuente: Síntesis de trabajo hecho por el grupo. Manual de Prestación Médico-Hospitalaria, CEL.-

GRAFICO 2.C.-

**UBICACION DE LAS CLINICAS ASISTENCIALES DE CEL
EN TODO EL PAIS.-**

FUENTE : Superintendencia de Servicios Médicos de CEL, 1992..

2.4.2. Prestación Médico-Hospitalaria para Hijos de trabajadores.-

La prestación médico-hospitalaria, cubre a los hijos de los trabajadores de la manera siguiente:

- a.- Menores de 5 años de edad, completa.
- b.- Mayores de 5 años de edad hasta los 18 años, comprende de consulta con médicos generales y exámenes de laboratorio,
- c.- Hijos en edades comprendidas entre 18 y los 21 años, similar a (b), siempre que se compruebe la dependencia económica de éstos con respecto al trabajador.
- d.- Hijos minusválidos, similar a (b).

Actualmente CEL descuenta a todos los trabajadores el 1% de su salario mensual para poder cubrir la prestación médico-hospitalaria de los hijos hasta los 5 años de edad.-

En la actualidad la Institución cuenta en convenio con un total de 30 hospitales (1) contratados para cubrir la demanda hospitalaria de 3500 empleados y 9800 beneficiarios - distribuidos en diferentes lugares de El Salvador. (Ver gráfico 2.D).-

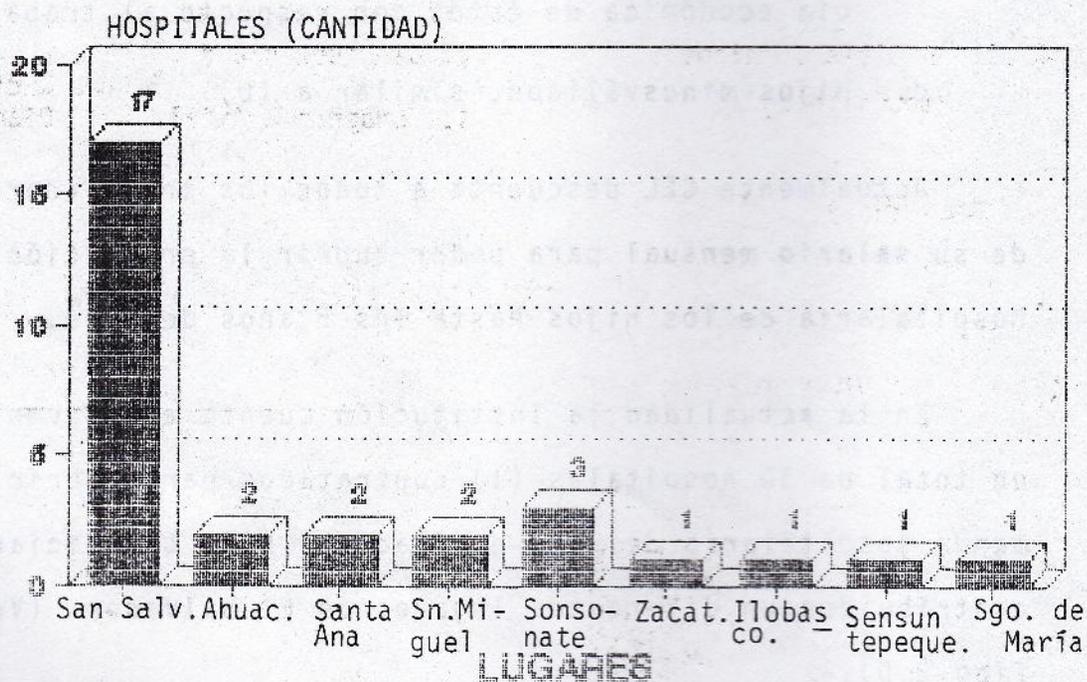
Así también hace uso de 122 Laboratorios de diferentes especialidades, 25 ópticas y 74 farmacias (ver gráficos 2.E,

2.F y 2.G respectivamente) (1).

Se puede de igual manera constatar que en la actualidad, CEL tiene contratados a su servicio, un total de 765 Doctores (1) de las diferentes especialidades (ver gráfico 2.H).

GRAFICO 2.D.

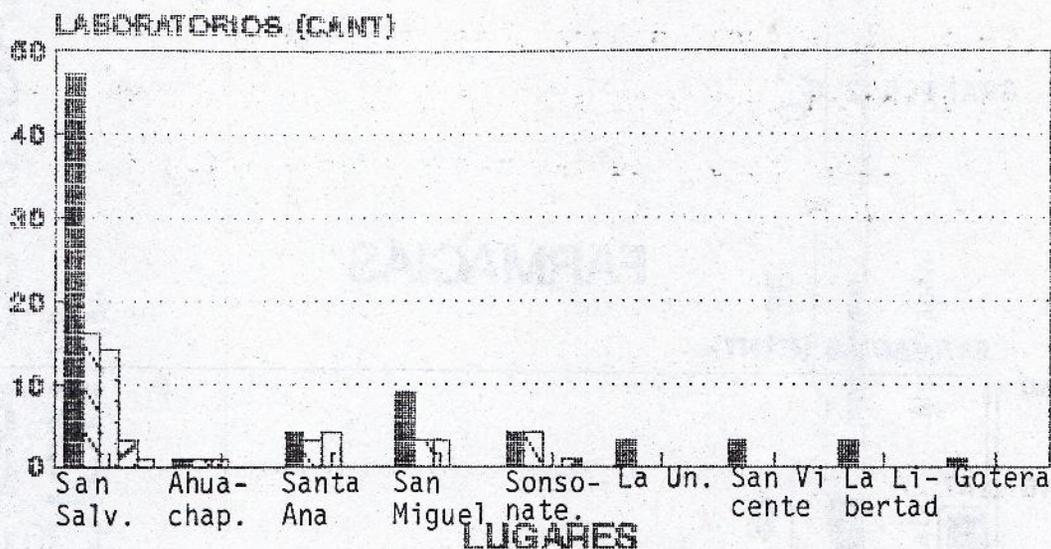
HOSPITALES GENERALES Y ESPECIALIDAD



(1) FUENTE: Memoria de Labores CEL, 1990.

GRAFICO 2.E.

LABORATORIOS



1. [Solid Black] 2. [Diagonal Lines] 3. [White] 4. [Diagonal Lines] 5. [White with Dot]

- | | | |
|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Análisis Clínicos | 2. Ultrasonografía | |
| 3. Histopatología | 4. Tomografía Axial | 5. Radio-Diagnóstico |

GRAFICO 2.F.

OPTICAS

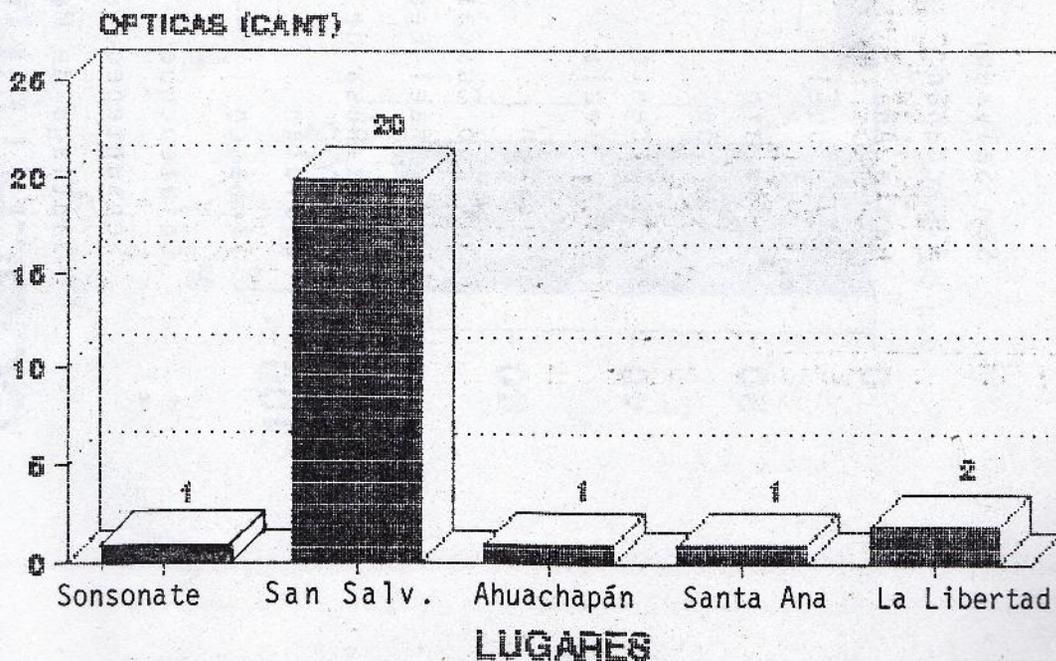
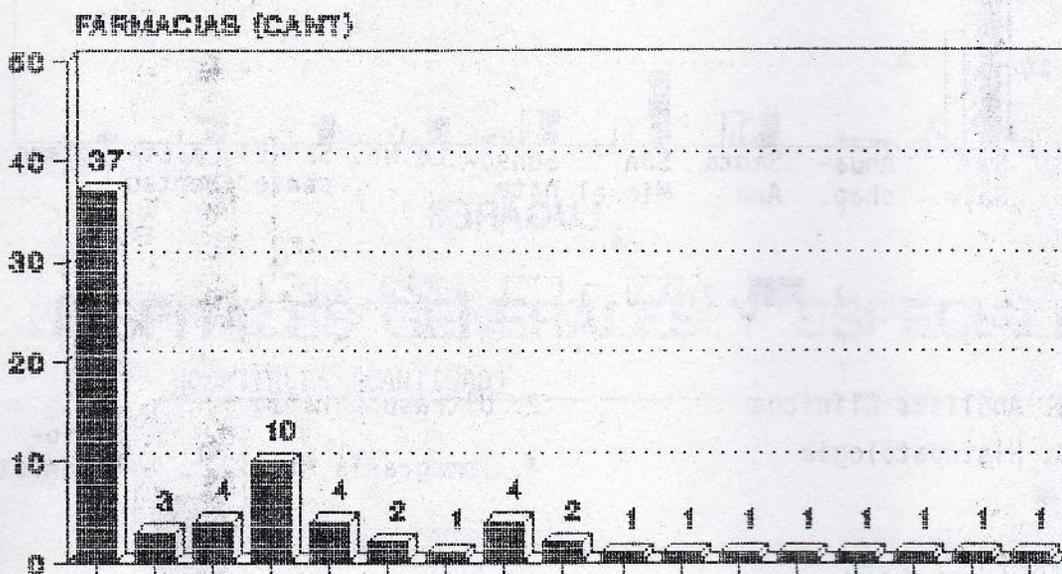


GRAFICO 2.G

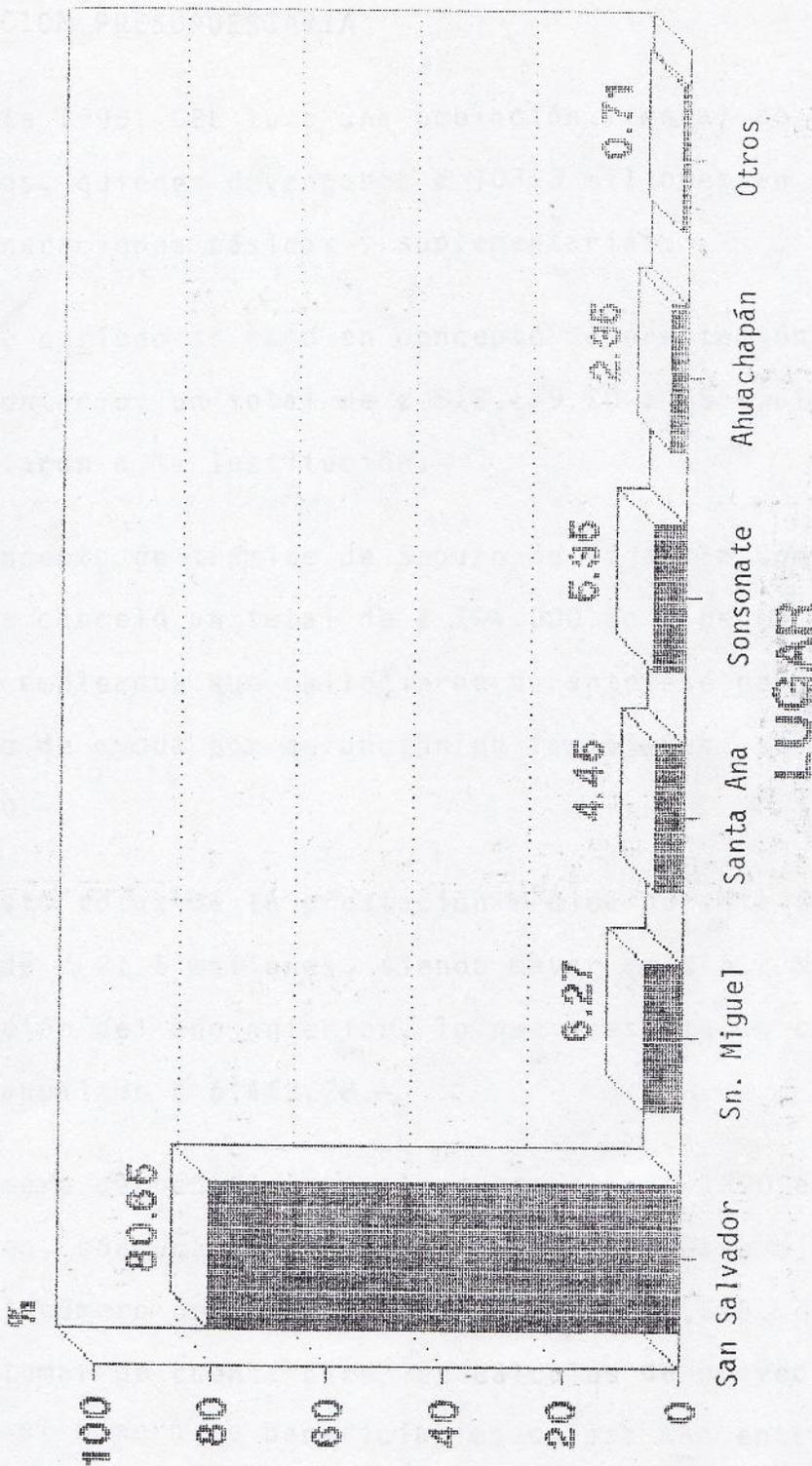
FARMACIAS



LUGARES

San Salvador
 Ahuachapán
 Santa Ana
 San Miguel
 Sonsonate
 La Unión
 San Vicente
 Santa Tecla
 Metapán
 Antiguo Cuscat.
 San Rafael Cedros
 Santa Rosa de Lima
 Usulután
 Ilobasco
 Cojutepeque
 Sensuntepeque
 Santiago de María

COBERTURA MEDICA DE ESPECIALIDADES A NIVEL NACIONAL



2.5. SITUACION PRESUPUESTARIA

Durante 1990, CEL tuvo una población laboral de 3.327 trabajadores, quienes devengaron ¢ 103.3 millones en concepto de remuneraciones básicas y suplementarias.

En ese período se pagó en concepto de prestación por retiro voluntario, un total de ¢ 818,179.20 a 55 empleados que renunciaron a la Institución.-

En concepto de trámite de Seguro de Vida, la Comisión Aseguradora canceló un total de ¢ 764,000.00 a beneficiarios de 11 empleados que fallecieron durante ese período, y en concepto de ayuda por defunción de familiares, se pagó - ¢ 71,000.00.-

El costo total de la prestación médica durante ese período fue de ¢ 21.5 millones, siendo mayor en ¢ 6.2 millones, en comparación del año anterior, lo que presenta un costo - percápita anual de ¢ 6,462.28.-

El número de beneficiarios durante el año 1990 entre - trabajadores, cónyuges e hijos fue de 12,328. Para diciembre de 1991, el número de trabajadores aumentó a 3,518, que es - el dato a tomar en cuenta para los cálculos de proyección. Así mismo, el número de beneficiarios en ese año entre trabajadores, cónyuges e hijos, fue de 13,500 y el costo total de la prestación médica-hospitalaria llegó a los ¢ 26.7 millo-

nes, con respecto al año anterior, al igual que el costo per cápita anual que llegó a $\$ 7,589.54.-$

2.6. NECESIDADES MEDICO-HOSPITALARIA DE LA INSTITUCION

El costo de la prestación médico-hospitalaria en que incurre CEL para cubrir las necesidades de salud de sus trabajadores ha llevado a la Institución a considerar la ejecución de un anteproyecto arquitectónico de un Centro Médico que aparte de cubrir sus necesidades, reduzca costos de hospitalización, servicios de farmacia y laboratorios.-

La necesidad se plantea desde el momento en que la institución recurre a toda una cobertura privada que satisfaga las necesidades de su población trabajadora, incluso brindando un servicio privilegiado, en relación con el que se obtiene de los Centros Hospitalarios Públicos.-

La contratación de 30 hospitales públicos y privados a través de todo el país, resulta ser un claro índice de contar con una Institución propia que reduzca los costos y mejore la calidad de servicio.-

De igual manera, las aproximadamente 124,000 consultas anuales que cubre el servicio, significan un gasto que incrementa los costos de la prestación, los cuales serán menores si el servicio se brindara de una manera centralizada.-

Prácticamente no existen límites en el total de los gastos, con excepción del gasto de hospitalización, en la prótesis y uso de material ortopédico, y en la adquisición de anteojos.-

Los costos de los servicios de CEL, sin considerar las erogaciones por los casos de suma gravedad, son demasiado elevados aún así no existe un control de servicio que garantice la calidad del mismo, debido a que CEL no realiza una fiscalización directa del servicio. Con la implementación del Centro Médico-Hospitalario, se obtendría el beneficio de un mejor control y en general, una mejor calidad de la prestación.-

El ahorro, en términos económicos que CEL haría con la implementación del Centro Médico-Hospitalario, sería utilizable para el mantenimiento y mejora del servicio.-



**PANORAMA
MEDICO-HOSPITALARIO EN EL SALVADOR**

CAPITULO

3

CAPITULO 3
PANORAMA MEDICO HOSPITALARIO EN EL SALVADOR

3.1. BREVE HISTORIA DE LOS HOSPITALES PUBLICOS EN EL SALVADOR.

Antes de 1800 no existían Hospitales en El Salvador. Los enfermos eran atendidos en casas de personas acomodadas.

Es así que en 1806 se funda el primer hospital en El Salvador, y es a partir de 1807 que se marca el período de fundación de otros hospitales.-

A continuación se muestran algunos aspectos más relevantes en cuanto a la situación hospitalaria se refiere:

AÑO	ASPECTO
1848	- Inauguración del Hospital San Juan de Dios, Santa Ana. (Funcionaba con 4 camas).
1967	- Inauguración del Hospital de Sonsonate.
1983	- Fundación del Hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán.-
1985	- Fundación del Hospital "San José" de Chalchupá.-
1900	- Inauguración del Hospital Rosales de San Salvador.-
1940	- Inauguración del Hospital Neumológico, San Salv.

AÑO	ASPECTO
1948	- Construcción de Centros de Salud. (Con atención a 15,000 habitantes como mínimo. Entre 30 a 64 camas).
1953	- Creación del ISSS.
1954	- Formación de Centros Regionales.
1955	- El número de camas era de 5,022 lo que indicaba 2.46 camas/1000 habitantes.-
1962	- Creación del Centro-Médico Nacional, formado por Hospital Rosales, Hospital de Maternidad y Hospital Bloom.-
1963	- Formulación del Reglamento General de Hospitales del MSPAS.
1972	- A este período, se estima que la Salud Pública a evolucionado en un sistema descoordinado. No se logra un Sistema Nacional de Salud. Los planificadores de salud no logran los anhelos de integrar totalmente la Medicina Preventiva y Curativa.

3.2. CODIGO Y REGLAMENTOS DE SALUD

3.2.1. Código de Salud (1)

Disposiciones generales

Art. 4.- Quedan sujetos a las disposiciones del presente Código, la organización y funcionamiento del Consejo Superior de Salud Pública y Asistencia Social, que

(1) Fuente: Código de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1963.-

vigilarán el ejercicio de las profesiones relacionadas de un modo inmediato con la salud del pueblo; los organismos y servicios de salud pública, los servicios privados, instituciones oficiales autónomas y semiautónomas que presentan servicios de salud.-

Art. 40.- El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de salud, dictar las normas pertinentes, organizar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la salud.-

Atribuciones del Ministerio

Art. 41.- Corresponde al Ministerio

2.- Establecer y mantener colaboración con los demás Ministerios, Instituciones Públicas y Privadas y agrupaciones profesionales o de servicio que desarrollan actividades relacionadas con la salud.-

De las Acciones para la Salud.

Se deviden en 59 acciones que tratan de la información administrativa del manejo de la salud por parte del Ministe

rio de Salud Pública y Asistencia Social.-

Art. 204.- El Ministerio controlará los servicios médicos asistenciales públicos y privados establecidos o que se establezcan en el país, dando la orientación que considere conveniente y supervisando el efectivo funcionamiento.-

Art. 205.- La ubicación, construcción e instalaciones de las Instituciones Públicas y Privadas para dar servicio médico asistencial a la comunidad a la que se refiere el Artículo anterior deberá tener la aprobación previa del Ministerio.-

3.2.2. Reglamento General de Hospitales del Ministerio de Salud y Asistencia Social. (1)

El actual Reglamento de Salud es eminentemente de tipo administrativo, y solo regula el funcionamiento de los Hospitales a través de: Patrimonio, Dirección y Administración y Organización de Servicios.-

3.3. CRITICA AL SISTEMA DE SALUD

Los hospitales públicos del país no tienen una dependencia jerárquica bien definida, debido a que no existe un

(1) Fuente: Reglamento de Salud. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1963.-

marco legal y reglamentario que permita al Departamento de Asistencia Médica hacer cumplir a través de los organismos correspondientes, las medidas necesarias para un mejor funcionamiento de los hospitales (1).

En la mayoría de los casos, carecen de reglamentos básicos y los pocos que lo poseen son antiguos y desactualizados.-

Históricamente el Sistema de Salud del país, no satisface la demanda, y el número de camas existentes al servicio de la población, ha permanecido estática, con pocas variaciones mientras la población ha ido creciendo. No se ha desarrollado ningún plan de Medicina Preventiva y el Sistema de Salud es de tipo curativo.-

Las edificaciones en su mayoría son antiguas y con problemas funcionales y los equipos médicos mal cuidados con graves problemas en su funcionamiento.-

En cuanto al resto de los establecimientos (Hospitales Generales, Centros de Salud con camas, Unidades, Puestos Sanitarios, etc.), no tienen ninguna relación, ni técnico/normativa y menos administrativa, con el Departamento de Asistencia Médica.

(1) Fuente: Tesis Administración de Hospitales, UCA. 1982.-

Son servicios que reciben con cierta periodicidad, al gún apoyo de las regiones de Salud, pero que tampoco están insertos en un sistema escalonado de atención.-

En cuanto a los Hospitales y Clínicas Asistenciales de carácter privado establecidas a nivel nacional, puede decirse que se encuentran bajo la observación del Consejo Superior de Salud Pública, entidad dependiente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con funciones exclusivamente administrativas y cuya responsabilidad es la de control de inscripción y de autorización de funcionamiento de aquellos que lo soliciten, ya que se da el fenómeno de que la gran mayoría de los establecimientos privados de salud proporcionan el servicio en todo el país, no están legalmente inscritos debido sobretodo a la falta de una ley que regule el servicio y a la falta de inspectores por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Esto ha provocado que prioritariamente los hospitales privados sean manejados administrativamente con fines lucrativos. No existe una ley en la actualidad por parte de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médica que regule el control de las Instituciones Privadas, únicamente las farmacias y los laboratorios clínicos, si cuentan con leyes que controlan sus actividades por parte de sus respectivas Juntas.-

Esta falta de control puede originar en un determinado

momento, cierto grado de desconfianza por parte de los usuarios, debido a que al no estar reglamentado el funcionamiento de los mismos, se puede caer en la duda de la eficiencia del servicio.-

Los únicos reglamentos existentes de control de servicio de salud, son con fines administrativos, los cuales regulan el funcionamiento, organización y disposiciones generales del Ministerio de Salud y de todas aquellas organizaciones afines, así como de los Hospitales y Clínicas o Consultorios.-

3.4. DEFINICION Y CLASIFICACION SOBRE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN GENERAL.

El primer informe del Comité de Expertos en Organización de la Asistencia Médica de la Organización Mundial de la Salud, define al Hospital como "parte integrante de una organización médica y social, cuya misión consiste en proporcionar a la población asistencia médico-hospitalaria completa, tanto curativa como preventiva y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar.-

Este concepto es más amplio que la idea tradicional de considerar al hospital únicamente como una institución donde permanecen los enfermos para recibir atención médica y cuidados de enfermería, ya que ahora se les concibe como -

parte de un sistema integrado de la medicina en sus aspectos preventivos y curativos.-

El Hospital es la expresión de uno de los derechos fundamentales del hombre para su bienestar y es el formal reconocimiento de la comunidad de su responsabilidad de proveer un medio que cuide de él para que pueda restaurar la salud perdida.-

Estos derechos y responsabilidades pertenecen a todos los estratos de la sociedad, desde el indigente que tiene que depender enteramente de la comunidad para su cuidado, hasta el hombre capaz y gustoso de pagar de todos los servicios que se le presten. Estos derechos y responsabilidades a la vez de terminan el funcionamiento del hospital.-

3.4.1. Distintos tipos de Hospitales

Los hospitales pueden clasificarse de acuerdo a tres aspectos fundamentales:

A.- Según el nivel que ocupan dentro del Sistema Nacional de Salud.

En El Salvador, la clasificación de los hospitales dentro de este concepto se podrían definir en la forma siguiente:

a.- Centro Médico Regional, que representa el Nivel I de atención, cuenta con el personal necesario para satisfacer las

necesidades globales de toda una región sanitaria. Estas regiones serían San Miguel, Santa Ana y San Salvador. Los centros así concebidos deben a la población urbana y rural, en la zona de influencia, alcanzando estas hasta 1,500,000 habitantes.-

El Centro Médico Regional está constituido por un grupo de establecimientos de diferente tipo y especialización para atender a las necesidades básicas y especiales de toda la población de su zona de influencia; convirtiéndose en la cúspide del sistema de referencia regional.-

b.- Hospital General, que representa el Nivel II de asistencia, cuenta con personal necesario para atender los cuatro servicios básicos de medicina general, cirugía, obs-tetricia y pediatría y algunas especialidades. Se encuentra ubicado en las cabeceras distritales y subregionales, atiende a poblaciones urbanas y rurales hasta de 100.000 habitantes, cuenta además con todos los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, y proporciona además servicios de saneamiento ambiental. Da apoyo a todos los niveles inferiores y de solución a la mayor parte de problemas de su jurisdicción.-

c.--Hospital Rural, que representa el Nivel III de atención, cuenta con personal de médicos generales y médi-cos en servicio social y personal técnico necesario. Se ubi

ca en cabeceras de distritos que tienen algún grado de aislamiento y sirven a poblaciones entre 20 a 50.000 habitantes. Su número de camas fluctúa entre 25 a 50 y principalmente sirven para atención de maternidad, urgencias y enfermedades más comunes con servicios auxiliares de Laboratorios y Rayos X. Este establecimiento funciona además como filtro de los niveles superiores de atención.-

B.- Según tipo y número de servicio que presta.

De acuerdo a esta clasificación los hospitales puede ser:

a.- Hospitales Generales

Estos son establecimientos que ofrecen servicios básicos de medicina y cirugía, comprendiendo o no especialidades. Pueden tener servicios mixtos o camas de uso polivalente, además de pediatría y obstetricia. Por ejemplo, el Hospital San Rafael de Santa Tecla, el Hospital San Juan de Dios de Sonsonate, el Hospital Edmundo Vásquez de Chalatenango, el Hospital Santa Gertrudis de San Vicente y los demás hospitales departamentales.-

b.- Hospitales Especializados

Estos establecimientos solo ofrecen servicios de una determinada especialidad (afecciones de determinado sistema o naturaleza) médica o quirúrgica; bien diferenciada,

por ejemplo, el Hospital Neumológico, el Hospital de Maternidad, Hospital Bloom y Hospital Psiquiátrico.-

c.- Centro Médico de Especialidades

Este es uno o varios establecimientos dedicados principalmente a alta especialidad, cuenta con equipo muy costoso, mantiene permanentemente programas docente de post-grado y de investigación médica. En El Salvador, no existe ninguno de este tipo, aunque se usa la denominación de Centro Médico Nacional para el conjunto formado por los Hospitales Rosales, Maternidad y Bloom.-

C.- Formas de Propiedad

A medida que el Hospital, destinado inicialmente a acoger a los enfermos, los ancianos y menesterosos, se va convirtiendo en una Institución Social de gran complejidad, las formas de propiedad y los sistemas de organización del mismo se diversifican. Las características de las propiedades pueden varias según la extensión, el grado de organización y - el sistema político social del país.-

Los hospitales pueden ser propiedad de entidades privadas (agrupaciones religiosas, instituciones filantrópicas o empresas industriales) o de organismos públicos (autoridades locales o gobierno central).

D.- Cómo norma general se hacen en las siguientes clasificaciones:

a.- Hospital Público, que es un establecimiento o grupo de establecimientos creados y administrados por una autoridad pública (municipio, departamento, región o gobierno central). Como ocurre en El Salvador, es el propio estado el que crea y dirige el hospital público y encomienda su administración a un órgano de gobierno.-

La expresión "Hospital Público" comprende los hospitales regidos por los servicios gubernamentales, cuyos presupuestos están incluidos en el presupuesto general de los servicios públicos. Están abiertos a todo tipo de clientela.-

En El Salvador, también existen hospitales de empresas gubernamentales descentralizados o dependencias del gobierno central como el I.S.S.S., A.N.T.E.L., Ministerio de Defensa y Educación que mantienen sus propios servicios hospitalarios, para los cuales el gobierno central contribuye, directa o indirectamente. Estos hospitales, que pertenecen a este grupo, podría considerarse como "cerrados", ya que atienden a un determinado grupo de población como son el I.S.S.S., ANTEL, F.F.A.A.-

b.- Hospital Privado, este es un centro de asistencia médica, que proporciona servicio a quien lo solicita aunque en algunas ocasiones es condición indispensable demostrar la situación económica del paciente y su familia.-

Por regla general, se distinguen los siguientes tipos de hospital privado:

a.- Hospitales privados regidos por instituciones filantrópicas sin fines lucrativos ni comerciales, administrados por grupos muy diversos, tales como comunidades o grupos religiosos e instituciones benéficas laicas. Estos establecimientos se consideran normalmente como "abiertos" ya que atienden a quien lo solicite.-

Se pueden contar en este grupo el Hospital de la Divina Providencia, Clínicas del Club de Leones, etc. También existen instituciones "cerradas", en este grupo, tales como sociedades de seguros de enfermedad y ayuda mutua, empresas industriales, etc.-

b.- Hospitales privados regidos comercialmente, fundados y administrados por grupos comerciales o por individuos, con fines de lucro. Puede citarse, entre éstos, al Hospital Policlínica Salvadoreña, Centro de Emergencias, Centro Pediátrico, Centro Ginecológico, Centro de Diagnóstico, etc.

3.5. PRINCIPALES CAUSAS DE HOSPITALIZACION

Enfermedades causantes de Hospitalización (1)

(Desglose del motivo "enfermedad")

GRUPOS	%
Aparato digestivo	24.0
Aparato respiratorio	14.9
Aparato Genitourinario	12.2
Sistema Nervioso	11.2
Infecciosas y Parasitarias	8.0
Aparato Circulatorio	5.7
Piel, Tejido Celular Subcutáneo	4.2
Tumores	4.1
Glándulas Endocrinas	3.7
Del Embarazo y Parto	3.6
Aparato Osteomuscular	3.6
Otras enfermedades	4.8
TOTAL %	100.0

La importancia relativa de los motivos de hospitalización varía un tanto según el subsector. La clara diferencia observada en la proporción de hospitalizaciones por enfermedad entre subsector privado (66%) y los demás subsectores

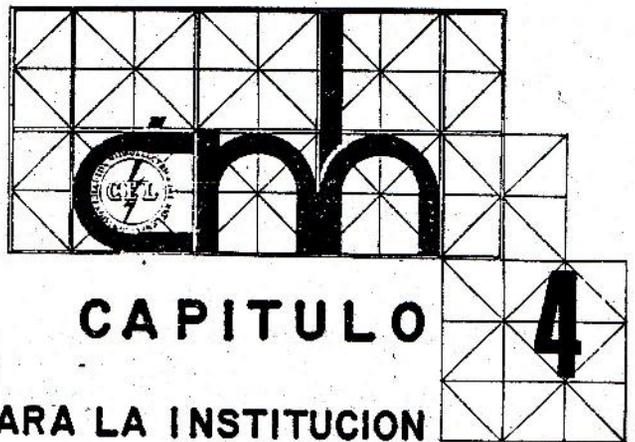
(1) Fuente: Estudio de demanda por servicios de salud en El Salvador Vol. I. A.I.D. Encuesta de Hogares. Snow, Hohn. 1990.-

(alrededor del 50%).

Del cuadro anterior podemos determinar el tipo de enfermedad que con frecuencia la población presenta y al examinarla se verifica las cuatro disciplinas médicas que debe poseer todo hospital de carácter general:

- a.- Medicina
- b.- Cirugía
- c.- Pediatría
- d.- Gineco-obstetricia

Esta información es un parámetro de las enfermedades más recurrentes a nivel poblacional ya que la Institución no tiene un estudio estadístico de las frecuencias de enfermedades en sus beneficiarios.-



**DEFINICION DEL CENTRO
MEDICO-HOSPITALARIO PARA LA INSTITUCION**

CAPITULO

4

CAPITULO 4

DEFINICION DEL CENTRO MEDICO HOSPITALARIO PARA LA INSTITUCION

4.1. DEFINICION

Se clasifica al Centro Médico-Hospitalario de CEL, como un Hospital de II Nivel de tipo de Centro de Salud, debido a su complejidad y desarrollo por la incorporación de Hospitalización y el funcionamiento de las cuatro especialidades básicas y algunas otras. Su carácter es de tipo gubernamental descentralizado y se le considera como "cerrado" por atender a un determinado grupo de población.

4.2. OBJETIVO DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO

4.2.1. Objetivo General

Atender a los pacientes clasificados como de riesgo moderado a los de alto riesgo, en los campos siguientes: Medicina, Cirugía, Pediatría y Gineco-Obstetricia; de conformidad al sistema de referencia por consulta, y dentro del marco de niveles de atención y operación.-

4.2.2. Objetivos Específicos

a.- Proporcionar servicios de consulta externa o atención ambulatoria, atención de urgencias y hospitalización - según lo requiera cada enfermo referido.-

b.- Proporcionar servicios de hospitalización completos, en la medida que éstos sean requeridos por cada especialidad.-

c.- Realizar procedimientos quirúrgicos que el enfermo necesite.

d.- Realizar procedimientos de Ginecología y Obstetricia que sean necesarios.-

e.- Atender las emergencias médicas, quirúrgicas, pediátricas, ginecológicas, obstétricas y odontológicas que se presenten referidas o no.-

f.- Atender todos aquellos casos de medicina curativa que se presenten al CMH-CEL y que puedan ser tratados de acuerdo a la capacidad del servicio que se brindará en dicho centro.-

4.3. POLITICAS DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO

La primera misión en cuanto a servicio de salud se refiere, será la de prestar siempre a los empleados de CEL y sus beneficiarios, la atención médica de la mejor calidad que se pueda ofrecer.-

El criterio que debe prevalecer para la atención de los pacientes referidos será integral, es decir prevención, tratamiento y/o quirúrgico y rehabilitación.-

Desde el punto de vista económico, se hará todo lo posible por reducir el número de pacientes hospitalizados, estableciendo un sistema de medicina integrada que cubra a la población de CEL con programas de saneamiento ambiental y servicios de salud personal (medicina preventiva).-

4.4. ORGANIZACION

La administración del Centro Médico Hospitalario estará a cargo de las autoridades que conformarán la nueva Junta Directiva a cargo del Hospital, siempre bajo la supervisión de la Subdirección Administrativa-Financiera, quien se encargará de hacer los contactos necesarios con las máximas autoridades de la Dirección Ejecutiva, la Junta Directiva y Presidencia de CEL cuando corresponda hacerlo por gestiones que tengan que ver con el manejo y dirección del Hospital.

Las actuales autoridades y personal de la Superintendencia de Servicios Médicos, pasaran a formar parte de la administración del Hospital, además del nuevo personal técnico y administrativo que fuese necesario contratar para cubrir satisfactoriamente el servicio. El mantenimiento económico será manejado de igual forma que el actual sistema de Asignación Presupuestaria anual con el que trabaja la Institución dentro del ramo de Economía del cual depende CEL.-

La relación del Centro Médico-Hospitalario con respec-

to al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, será igual a la relación que actualmente guardan los hospitales privados aún en su carácter de "cerrado", en cuanto a que - el servicio va dirigido únicamente a la población de los empleados de CEL y sus beneficiarios.-

La Dirección del Hospital se hará en base al Código de Salud y al Reglamento de Hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Se emitirá un Reglamento Interno elaborado por las actuales autoridades de la Superintendencia de Servicios Médicos y de todas aquellas partes interesadas, en cuanto a áreas técnicas, jurídicas, administrativas, de servicios, etc. sea necesario involucrar, con aprobación de Junta Directiva y Presidencia de CEL, o en su defecto por las autoridades que por ellos se designaren. El servicio del Centro Médico Hospitalario será el correspondiente a las cuatro áreas principales de atención, en él estarán ubicados los consultorios de Medicina General y de Especialidades a las cuales tendrán acceso todos los beneficiarios que gocen de la prestación que CEL ofrece; y los empleados que según el caso lo ameriten.-

Las actuales clínicas de CEL ubicadas en todo el país, cubrirán el servicio de consulta general para los empleados que lo necesiten y en caso de ser remitidos a un Médico Especialista, gestionarán previa cita en consulta en el Cen-

tro Médico Hospitalario.-

Los casos de emergencia y hospitalización, serán tratados en el Hospital, previa identificación de los usuarios.-

Los componentes más importantes del Hospital desde el punto de vista funcional son los siguientes: EMERGENCIAS, CONSULTA EXTERNA, HOSPITALIZACION, CENTRO QUIRURGICO y OBSTETRICO, SERVICIOS GENERALES, SERVICIOS ADMINISTRATIVOS y - SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.-

EMERGENCIAS, será la unidad que trabajará con la mayor flexibilidad y atenderá todo tipo de Urgencia Médica que se presente, referida o no y cualquiera que sea su procedencia. No trabajará en base a metas que cubrir sino en base a la disponibilidad y cobertura de las 24 horas del día a través de todo el año.-

El funcionamiento adecuado de EMERGENCIAS, obviamente dependerá en gran medida de su coordinación con los demás componentes del Hospital, del grado de cumplimiento que se de al sistema de referencia y sobre todo del grado de educación en salud que posea la población usuaria. El destino final de los pacientes atendidos en este lugar. El destino final de los pacientes atendidos en este lugar, podrá ser: alta, referencia, al consultorio de su lugar de origen, observación, hidratación, centro quirúrgico, centro gineco-obstétrico, hospitalización, etc.-

CONSULTA EXTERNA, atenderá a los enfermos ambulatorios procedentes de otros establecimientos, pero que por alguna razón tales como la necesidad de profundizar el estudio - diagnóstico, el manejo de un tratamiento difícil y complejo, la necesidad de que se practique un procedimiento quirúrgico, etc. será referido hacia el hospital.-

La Consulta generará prácticamente gran parte o casi todo el quehacer diario del hospital y será el pivote donde se iniciará el funcionamiento global de las instalaciones: CIRUGIA ELECTIVA, PARTOS DE ALTO RIESGO controlados en la consulta de obstetricia, estudios de diagnóstico especializado (Endoscopías, Electroencefalografía, etc.), estudios de radiodiagnóstico, análisis de laboratorio clínico, órdenes de hospitalización, despacho de medicamentos en farmacia, etc.-

Hospitalización, será alimentada con enfermos procedentes de CONSULTA EXTERNA, SERVICIO DE EMERGENCIAS, CENTRO QUIRURGICO Y GINECO OBSTETRICO. En términos generales la hospitalización será para pacientes agudos, con una estancia promedio de 3 a 5 días y se espera una utilización promedio del 85 al 90% al año, con el propósito de contar con una reserva. La hospitalización propiamente dicha será auxiliada por el "Hospital de Día", que será para aquellos enfermos que se les practique un procedimiento o bien se inicia un tratamiento y estén en condiciones de retirarse o causar alta en un máximo de 8 horas (únicamente el turno diario). Aquellos que

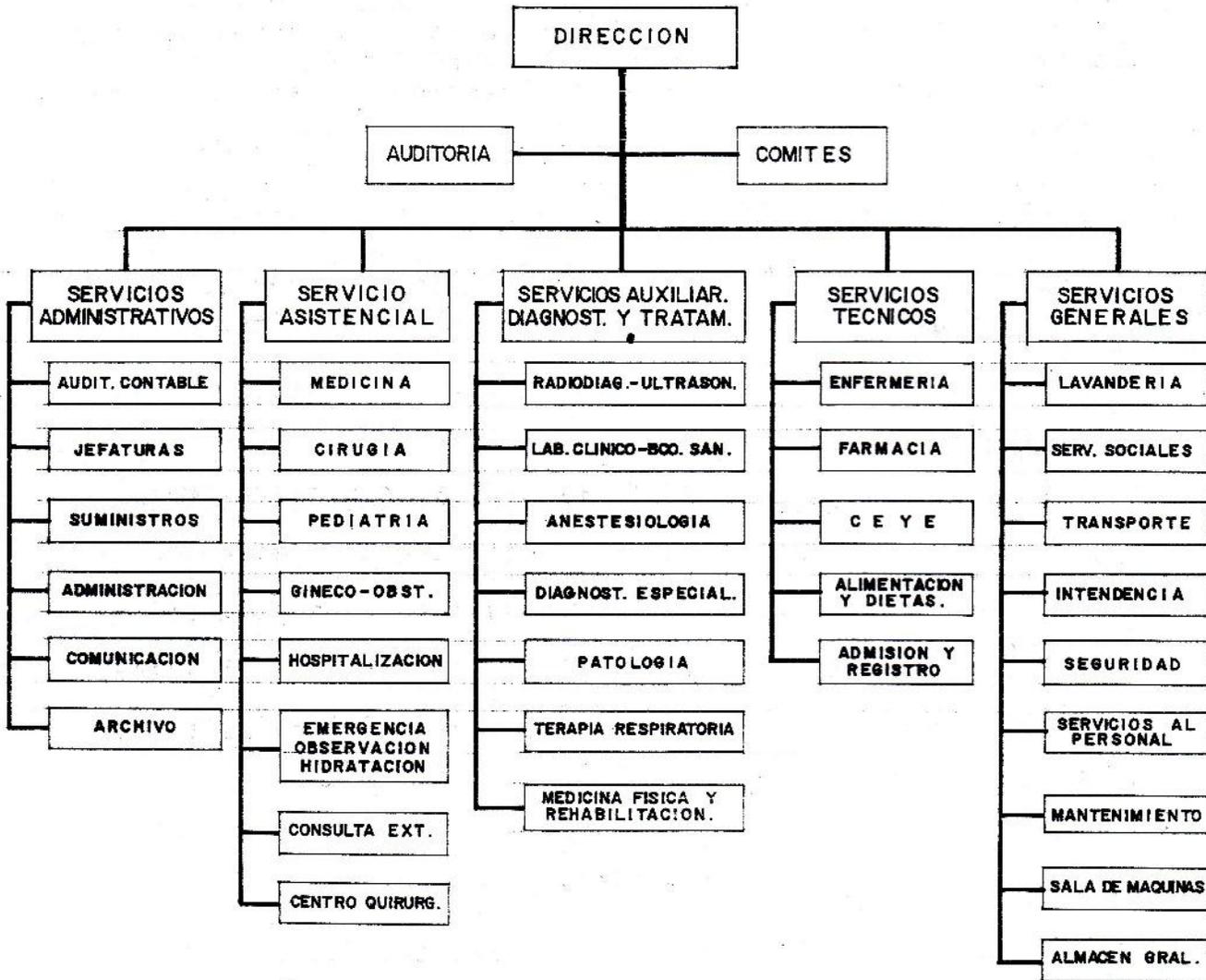
ameriten un mayor tiempo de hospitalización obviamente pasarán a los servicios correspondientes de 24 horas diarias de cobertura. Este servicio a los pacientes crónicos o de larga evolución se brindará hasta que el paciente presente una mejoría satisfactoria que ya no amerite su permanencia en el Centro Hospitalario.-

SERVICIOS GENERALES, como su nombre lo indica constituyen el soporte administrativo y técnico de los servicios asistenciales, y son tan importantes como estos últimos. - En gran medida son los responsables del funcionamiento global del hospital y podría decirse que conforman la matriz dentro de la cual tienen lugar las actividades asistenciales.-

El Centro Quirúrgico atenderá a los pacientes referidos para procedimientos quirúrgico, los cuales procederán de consulta externa, emergencias, hospitalización, etc. Todas las áreas antes mencionadas se presentan en el gráfico 4-A. a continuación:

GRAFICO 4.A.-

ORGANIZACION INTERNA DEL CMH-CEL



4.4.1. Dirección del Hospital

La Dirección del Hospital contará con los siguientes organismos que le asesorarán:

COMITES: son organismos de consulta y asesoramiento que aportan elementos de juicio a la Dirección, ya sea para tomar decisiones, o para promover ajustes en la gestión administrativa.-

La Dirección del Hospital contará con los servicios de apoyo de Recepción y Secretaría.-

AUDITORIA

Auditoría Interna: con funciones básicas de control y evaluación y comprende todas las actividades relacionadas con la organización, ejecución, coordinación, supervisión y vigilancia de la operatividad del sistema de control integrado del Hospital. A su vez la Auditoría Interna se subdivide en las siguientes disciplinas:

a.- Auditoría Administrativa.

Asegura el cumplimiento de la normatividad en general e incluye funciones de supervisión, inspección y vigilancia del cumplimiento de los procedimientos, normas y disposiciones en materia legal y administrativa. Lo que incluye: contratación de personal, procedimientos de entrada y salida de insumos de almacenes y bodegas, control de consumos en

general, inventarios, cumplimiento de los tiempos contratados.-

b.- Auditoría Contable.

El objetivo primordial de este tipo de auditoría es garantizar la eficiencia y la honestidad en el manejo de los recursos utilizando para ello los diferentes mecanismos de fiscalización sobre los activos fijos, fondos circulantes, salarios al personal, compras varias, diarias, semanales y mensuales, etc.-

c.- Auditoría en Salud.

Aún cuando este tipo de auditoría utiliza criterios muy diferentes que en los casos anteriores, se ha incluido en la Unidad de Auditoría del Hospital por tratarse de un sistema de evaluación y control. La Auditoría en Salud, antes conocida por Auditoría Médica, término que se descartó porque no solo evalúa acciones médicas sino todas aquellas que están relacionadas con el mantenimiento, promoción y recuperación de la salud (Odontología, Medicina General y Especialidades Médicas y Quirúrgicas, Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Servicios Técnicos y otros).-

La Auditoría en Salud, tiene por finalidad medir la calidad de los productos finales del Hospital con el propósito de detectar las desviaciones en cuanto a la calidad y la cuenta de los mismos por unidad de tiempo y notificar los resul

tados a la Dirección del Hospital para que éste promueva las acciones de ajuste correspondientes. Obviamente que la medición de la calidad de los productos finales y su volumen producido por unidad de tiempo se hará de acuerdo a mecanismos técnicos objetivos y realistas, como es el caso común de comparar lo observado con una calidad previamente establecida y en cuanto a la parte cuantitativa, comparar lo observado con volúmenes preestablecidos (producción standard).-

4.4.2. Servicios Asistenciales.

Agrupar los departamentos y servicios clínicos que tienen bajo su responsabilidad el manejo directo del enfermo en lo que respecta al diagnóstico y tratamiento, en los cuatro campos siguientes: Medicina, Cirugía, Gineco-Obstetricia y Pediatría. El campo de acción de estos departamentos y servicios clínicos se desarrollará en los niveles de emergencias, ambulatorio o consulta externa y el de hospitalización.-

a.- El Departamento de Medicina comprende las siguientes especialidades:

Medicina Interna

Cardiología

Gastroenterología.

b.- El Departamento de Cirugía comprende las siguientes especialidades:

Cirugía General
Ortopedia y Traumatología
Urología
Oftalmología
Otorrinolaringología.
Oncología.

c.- El Departamento de Pediatría **comprende** las siguientes especialidades:

Neonatología
Pediatría Lactantes
Pediatría Preescolares
Pediatría Escolares y Adolescentes.

d.- El Departamento de Gineco-obstetricia **comprende** las especialidades y/o servicios siguientes:

Servicio de Ginecología
Servicio Embarazo de Alto riesgo
Servicio de Oncología
Servicio de Puerperio
Centro Gineco-obstétrico
Sala de Preparación y examen
Sala de Labor (Trabajo de Parto)
Sala de expulsión
Quirófanos
Atención al Recién Nacido

e.- Emergencias, Observación/Hidratación.

Destinada a proporcionar atención a las emergencias de cualquier especialidad de las citadas anteriormente, referidas o no, con servicio durante las 24 horas.-

f.- Consulta Externa.

Es el lugar para el manejo ambulatorio de los enfermos pertenecientes a cualquiera de las especialidades mencionadas y que sean referidos de acuerdo al Sistema de Referencia. Aquí se atenderá también odontología general.-

g.- Hospitalización.

Los enfermos que necesiten internamiento ya sea para estudio diagnóstico, para tratamiento, para observación o para que se les practique un procedimiento quirúrgico, serán hospitalizados de acuerdo con las normas establecidas para tal fin.-

Este recurso no se utilizará para pacientes crónicos de larga estancia.-

h.- Centro Quirúrgico comprende los siguientes servicios:

Quirófanos

Anestesia

Recuperación

4.4.3. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.-

Agrupar los departamentos y servicios que contribuyen a que los servicios asistenciales cumplan con sus objetivos - tanto en el diagnóstico como en el tratamiento.-

Se parte del hecho de que los servicios asistenciales muchas veces necesitan confirmar un diagnóstico, o bien profundizar en la investigación diagnóstica sea utilizando métodos de laboratorio pudiéndose incluso llegar a cirugía, a los servicios de diagnóstico especializado (endoscopia de tubo digestivo superior e inferior, electroencefalografía, etc.), a los estudios litológicos e histológicos, etc.-

El tratamiento que se proporciona a los servicios asistenciales podría en un momento dado requerir de los servicios auxiliares de tratamiento en los casos por ejemplo del uso de radiaciones, cauterización por endoscopia, etc.-

Esta área comprende los siguientes servicios:

a.- Radiodiagnóstico y Ultrasonografía. Esta última es especialmente para uso en Gineco-Obstetricia.-

b.- Laboratorio Clínico y Banco de Sangre.-

c.- Anestesia

d.- Servicios de Diagnóstico Especializado (Endoscopia de tubo Digestivo superior e inferior, citoscopías, electroencefalografía, etc.-

e.- Patología (incluye estudios citológicos, histopatológicos, necropsias, biopsias de congelación, toxicología, etc.)

f.- Terapia Respiratoria (incluye el servicio para el paciente de Medicina Física y Rehabilitación, de Hospitalización y Emergencias).

4.4.4. Servicios Técnicos

Comprende todos aquellos servicios de apoyo de naturaleza permanente, en donde usualmente no participan profesionales médicos, sino profesionales no médicos.- Estos servicios contribuyen a que los enfermos reciban las prestaciones y/o atenciones que sean requeridas. Dentro de esta área se mencionan:

a.- Enfermería

b.- Farmacia

c.- Central de Esterilización

d.- Alimentación y Dietas

e.- Archivo clínico, destinado a almacenar y salvaguardar los expedientes clínicos debidamente clasificados y dividido en dos partes: Activo y Pasivo.-

f.- Admisión y altas, esta oficina centralizará todas las acciones administrativas que se realizan para el ingreso y egreso de los pacientes.-

g.- Estadísticas: esta sección del Departamento estará dedicada a la elaboración de los informes, reportes y demás formularios establecidos. Así mismo será la encargada de llevar el tabulador diario de actividades del establecimiento.-

Cabe mencionar que la propuesta es una forma de enfocar esta área técnica y puede ser modificada de acuerdo a las circunstancias y recursos.-

Se propone centralizar los servicios de recepción para obtener un mejor control y supervisión, además de que resulta más fácil para unificar criterios de trabajo.-

Para el archivo clínico, admisión y altas y estadísticas es aconsejable la mecanización electrónica para disminuir los tiempos en todo sentido.-

Una oficina de Admisión y altas debidamente alimentada y programada puede ofrecer una visión panorámica sobre camas ocupadas y camas disponibles en segundos, de contar con una terminal de PC. Lo mismo podría servir para localizar a un paciente determinado en cualquier punto del complejo hospitalario.-

Ahora bien, en cuanto a la mecanización de las estadísticas las ventajas son obvias y pueden facilitar grandemente la investigación en beneficio de los mismos pacientes.-

4.4.5. Servicios Administrativos

Comprende todos los Departamentos y Servicios destinados a constituir el soporte administrativo de las prestaciones que proporcionan las tres áreas anteriores. Estos servicios son indispensables para que el hospital pueda funcionar sin interrupción durante las 24 horas de cada día de los 365 días del año.-

Es aconsejable que esta área sea dirigida y coordinada por un administrador profesional y evitar hasta donde sea posible el personal empírico. Comprende los siguientes componentes:

Financiero Contable

Personal

Suministro en general

Mantenimiento: Casa de máquinas (calderas), planta de emergencia, equipo médico, niveles adecuados de agua, electricidad y gases, mecánica, fontanería, carpintería, manejo de desechos, actividades relacionadas con el incinerador y ascensores.

4.5. ESTIMACION DE SERVICIOS PARA EL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO DE CEL.

Para estimar la demanda de servicios de salud, se pue-

den utilizar diferentes métodos, hay algunos que tienen la ventaja de la facilidad de uso mediante la aplicación de fórmulas sencillas, utilizando datos disponibles y de fácil acceso, por ejemplo: la tasa de uso, que relaciona los días-paciente hospitalarios con la población de la zona de influencia. Esta tasa de uso estimada, al dividirla por 365 días, determina el promedio de censo diario, que al dividirlo por la tasa de ocupación deseada, permite obtener la proyección de las camas de hospitalización. Y así de la manera anterior, existen otros métodos que requieren más trabajo, otras ecuaciones, etc.

En este estudio, las proyecciones de todas las necesidades del hospital se determinaron de la siguiente forma:

4.5.1. Estimación del número de camas

De los treinta hospitales de la cobertura de CEL a nivel nacional se determinó que para el año 1991 hubo 1981 casos de hospitalización:

$$\begin{aligned} \text{Por lo tanto: } & \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos}}{\text{N}^\circ \text{ de días laborales}} = \text{N}^\circ \text{ de casos/día} \\ & = \frac{1981}{165} = 5.43 \text{ casos/día (promedio)} \end{aligned}$$

$$\text{Luego} \quad ; \quad \frac{\text{N}^\circ \text{ casos}}{\text{día}} \times \text{días del mes} = \text{N}^\circ \text{ de casos en el mes.}$$

Así : $5.43 \times 30 = 163$ casos al mes.

Nota: Si los casos los dividiéramos entre la frecuencia de uso promedio de población, el cual es 3 días, se establece la cantidad de camas utilizadas:

Operando: 163 casos (aproximado) entre $3 = 54.33$ camas en términos de hospitalización, el cual se ve afectado por el abuso de los empleados, beneficiarios y centros hospitalarios a los que se ve afectado por el abuso de los empleados, beneficiarios y centros hospitalarios a los que se les compra el servicio, por lo cual se determinó de acuerdo a parámetros de hospitalización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la utilización de tres camas por cada $1,000$ habitantes, con lo cual, el CMH-CEL tendrá:

$13,500$ (población empleados y beneficiarios de CEL)

$$\frac{13,500 \times 3}{1000} = 40.5 \text{ camas} = 41 \text{ camas}$$

De modo que CEL necesita actualmente 41 camas.

4.5.2. Estimación de Consultorios

Los datos para el año 1992 fueron de $80,000$ consultas de medicina general y $44,000$ de especialidades, haciendo un total de $124,000$ consultas.-

Se estima un tiempo de 15 minutos por paciente (tiempo

determinado por la Superintendencia de Servicios Médicos para cada consulta).

Cálculo de N° de Consultorios:

$$\frac{124,000 \text{ consultas}}{293 \text{ (días hábiles)}} = 423 \text{ consultas.}$$

$$423 \frac{\text{consulta}}{\text{día}} \times 15 \text{ minutos} = 6345 \frac{\text{min. consulta}}{\text{día}}$$

$$\times \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ min.}} \quad \text{y se trabaja 8 horas diarias.}$$

$$105.75 \frac{\text{horas de consulta}}{\text{día}} \times 1 \text{ día} = \frac{13.22}{8 \text{ horas}} = 13 \text{ consultorios.}$$

Para determinar el número de Consultorios para Medicina general y de especialidades, se estableció una distribución de los mismos de acuerdo a la frecuencia de uso por parte de los empleados y beneficiarios; es así que de acuerdo con la Superintendencia de Servicios Médicos y a la necesidad actual de la Institución, se estableció de la siguiente manera: 2 consultorios para Medicina General y 10 consultorios para especialidades que cubrirán la demanda.-

Todo el servicio de consulta externa se determina bajo una organización de servicio controlado de horarios y por cita previa.-

4.5.3. Estimación de Quirófanos

80 operaciones promedio/mes x 12 meses = 960 operaciones al año.

$$\frac{960 \text{ operac. al año}}{365 \text{ días}} = 2.6 \text{ operación por día (promedio)}$$

Aproximando 3 operaciones por día y estimando 2 horas y media por operación, tenemos:

$3 \times 2.5 = 7.5$, podremos decir que equivale a 8 operaciones por día.

$$\text{N}^{\circ} \text{ quirófano} = 8 \text{ operaciones por día} = \frac{8}{4 \text{ jornada de trab. de operación}} = 2 \text{ quirófanos}$$

Total de Quirófanos:

2 quirófanos + 1 de emergencias = la demanda de CEL es de 3 quirófanos.

Nota: El promedio de horas de operación se obtuvo de un estudio de tiempos para diferentes operaciones, realizadas en nuestro medio en los diversos hospitales. Dentro del estudio no se consideraron las operaciones pequeñas, ni partos, por lo que en la propuesta deben considerarse salas de parto y pequeña cirugía.

De la misma manera se obtuvo el promedio de horas de uso de quirófanos, ya que se necesita un tiempo de opera-

ción para preparación y limpieza, antes y después de cada intervención, así como su desinfección.-

4.5.4. Proyección de la Demanda.

Para la proyección se utilizará la misma fórmula que se utilizó en la proyección de la población, pero de acuerdo al cambio que se dió en la cantidad de población, el grupo opta por manejar un promedio de porcentaje de crecimiento menor - del 0.04 utilizado en la proyección de la población; es así que el promedio a utilizar según la estimación de la población al año 2015 es de 0.029 a 0.03.-

Cálculo de Servicio

Si $V_f = V_a \times (1 + \text{porcentaje promedio } N^2 = \text{número de años})$

Proyección de Camas:

$$V_f = V_a \times (1 + 0.03)^{24}$$

$$V_f = 41 \text{ camas} \times 2.03$$

$$V_f = 83 \text{ camas.}$$

Por lo tanto: La proyección del servicio hospitalario para el año 2015 debe ser de 83 camas, sin tomar en cuenta las camas para los enfermos aislados.

Proyección de Consultorios:

$$V_f = V_a \times (1 + 0.03)^{24}$$

$$Vf = 14 \text{ consultorios} \times 2.03$$

$$Vf = 20.4 \text{ consultorios}$$

Proyección de Quirófanos

$$Vf = Va \times (1 + 0.03)^{24}$$

$$Vf = 3 \times 2.03$$

$$Vf = 6 \text{ quirófanos}$$

Es de tomar en consideración que el cálculo no es representativo de una realidad numérica ya que es de tomar en consideración, cambios de gobiernos, cambios de inflación, etc. por lo que consideramos que algunos elementos no crecerán tanto y el grupo opta, de acuerdo con la Superintendencia de Servicios Médicos que el Centro Médico Hospitalario puede tener para el año 2015 un servicio: - Hospitalario de 88 camas, 12 consultorios y 2 quirófanos como áreas principales para el servicio.-

Aunque el dato, aparenta ser muy elevado, es de considerar que dentro de los objetivos de CEL, con sus empleados, es dar el mejor servicio de salud, que al compararlos con el dato anterior de que existen 765 doctores a disposición de la Institución, hablaríamos de un aproximado de - 255 consultorios, donde 219 son en el área de San Salvador.-

4.6. FACTIBILIDAD ECONOMICA

Para determinar la factibilidad económica de un proyecto, cualquiera que éste fuere, existen muchas maneras, que dependerá del trabajo y método de cada analista. Lo que si es necesario y obligatorio en todo método es tomar en consideración un período de años para analizar, tener un estimado del costo del proyecto (esto se logra por medio de la experiencia de profesionales involucrados al caso) y el tiempo de vida de la infraestructura y manejar los criterios de acuerdo a la Ley de Impuestos sobre la Renta, inflación, etc.

De lo anterior la factibilidad se definió de la siguiente manera:

CEL actualmente contrata sus propios médicos, enfermeras y alquiler de servicios de hospitales, laboratorios, etc. de lo cual se tiene un estimado del costo por año del servicio de la prestación médica.-

De 1986 a 1991 como se muestra el cuadro 4.6.A, al analizar los datos vemos un crecimiento notable por año y hasta exagerado, ya que el costo total de 1991, triplica la cantidad de 1986 pero no así la población como se constató anteriormente, como se verá en el gráfico 4.6.A

(crecimiento de población). No obstante dentro del mismo período, la inflación ha ido creciendo, asimismo el cambio del dólar es un factor importante; todas estas son variables que se toman en cuenta, para visualizar el costo real por parte de CEL y las pérdidas que tiene y que no posee control sobre ella; esto se lograría con la implantación del Centro Médico-Hospitalario.-

En términos numéricos y metamáticos lo anterior se verifica de la siguiente manera:

a.- Definición de tasa de interés (visualización de la inflación) De la revista trimestral enero, febrero y marzo de 1992 del Banco Central de Reserva de El Salvador.

b.- Publicación de la Gerencia de Política Económica, se utilizarán los cuadros de:

Cuentas Nacionales de El Salvador

Cuenta del Producto a precios constantes de 1962 y

Cuentas Nacionales de El Salvador, valor bruto de producción a precios corrientes.

Del cuadro y gráfico mencionados se obtuvo la tasa de interés por año, a partir de 1986 a 1991 de la siguiente manera:

$$\text{TASA DE INTERES} = \frac{\text{P. CORRIENTE ANUAL } t.}{\text{P. CONSTANTE ANUAL (de un año atrás) } t-1}$$

Ejemplo:

Así para:

$$1987 = \frac{33.538.300 (1987)}{3,012.500 (1986)} = 11.33\% \text{ para } 1987$$

$$1988 = \frac{39,920.904}{3,093.500} = 12.70\% = 0.127$$

$$1989 = \frac{47,663.800}{3,143.800} = 15.16\% = 0.152.$$

$$1990 = \frac{60,291.800}{3,177.000} = 19.98\% = 0.19$$

$$1991 = \frac{70,535.500}{3,285.000} = 21.47\% = 0.125 \text{ INFLACION}$$

Obtenido el interés, podremos determinar el gasto real de la prestación médica y su déficit.

Del cuadro (4.6.A.) de costo por año del servicio de prestación médica se obtiene lo siguiente:

AÑO	COSTO DEL SERVICIO UN AÑO ANTERIOR (en millones)	TASA DE INTERES DE AÑO EN PROYECCION	COSTO REAL SEGUN LA INFLACION PARA 1988
1988	9,680.2	x 1.127	= 10,909.6
1989	10,909.6	x 1.152	= 12,567.9
1990	12,567.9	x 1.190	= 16,955.8
1991	14,955.8	x 1.215	= 18,171.29

Se optó por manejar un promedio de costo para iniciar el cálculo en base a los dos primeros costos:

Así:

$$\text{Costo de } \frac{1986 + 1987}{2}$$

El costo a iniciar es de 9,682.2 (millones en 1987).

Del cuadro anterior se observa que el costo real de gasto en el servicio de salud que debería gastar CEL para el año de 1991 es de 18,171.29 (millones).

La diferencia es de 8,570.81 (millones), esto se debe que todos los hospitales y demás entes que venden su servicio a CEL, abusan de la Institución ya que ésta paga a crédito y no tiene un control interno de lo que le cobran a cada paciente y su veracidad; hecho que es comprobable de diferentes maneras y expuestas por los mismos trabajadores que solicitan el servicio. Además de ser un hecho de que las instituciones privadas (hospitales) por ser entidades comerciales su fin es el lucrativo; existen casos ajenos a CEL y forman parte de la historia de El Salvador.

Es de tomar en cuenta que si la inflación se mantuviera estable y la situación no cambiara y que lo perdido fuera lo mismo, cosa que es imposible. Pero la inflación se puede mantener estable o subir, pero no bajar. A CEL le cos

taría una pérdida; de ahora a 24 años de:

8,570.81 (millones) x 24 años = 205,699.44 (millones de colones) en pérdidas.

Además es de tomar en consideración que en el cálculo anterior no se tomó en cuenta factores políticos que puedan venir al 2015; como por ejemplo, nuevas elecciones, mantención de las condiciones de paz; la aplicación del IVA, etc. todo ésto tendería a elevar un poco la tasa de intereses; - por lo que el monto en pérdidas para CEL sería mayor que el dato anterior.

Pero si CEL invirtiera ahora en su propio servicio médico, al cual se le aplica la Ley de Impuesto sobre la Renta y determinar así la depreciación, CEL saldría beneficiado en el tiempo.-

4.6.1. Cálculo de Factibilidad Económica

DATOS:

Gasto por año: 30 millones de colones

Proyección: 24 años

Aproximadamente 3 períodos de 8 años.

Gasto de mantenimiento y nuevo equipo = 30 millones cada 8 años (cada período) para el funcionamiento del Hospital.

Del gasto actual el 46.66% es pago de médicos, enfermeras, laboratorios, farmacias y otros.-

El resto 53.34% es el pago de servicios hospitalarios y locales, etc.

efectuando cálculo:

Obteniendo monto sin considerar la inversión en el CMH-CEL.-

$30 \frac{\text{millones}}{\text{año}} \times 24 \text{ año} = 720 \text{ millones}$ (Cantidad que CEL habrá gastado para el 2015)

Asumiendo un costo del C.M.H. de 150 millones de colones.

Del gasto anterior restamos el costo del C.M.H.

Obteniendo así la cantidad con la que se podría mantener el C.M.H. así:

720 millones de colones.

$\frac{- 150 \text{ mill.}}{= 570 \text{ mill.}}$ costo del CMH.

El mantenimiento = $30 \times (3 \text{ períodos}) = 90 \text{ millones.}$

570 millones
 $\frac{- 90 \text{ millones de mantenimiento}}{= 480 \text{ millones}}$

NOTA: - Es de considerar que el gasto de todos los médicos se reducirá el sueldo de los doctores que trabajen Para CEL.

- No se necesitará uso de laboratorios y farmacias ya que CEL dispondrá de su propio servicio:-

- Es de considerar que el gasto de locales y hospitalización será una inversión hacia adentro y no hacia afuera como actualmente funciona.-

De los 30 millones del gasto actual; el 46.66% son gastos de: médicos, enfermeras, laboratorios, farmacias y otros.-

Por lo tanto:

De 30 millones x 46.66% = 13.99 14 millones por año.

14x24 años = 336 millones del residuo anterior:

480 millones

- 336 millones

= 144 millones de colones

Al monto anterior no se le resta los gastos de hospitalización, porque es una inversión inversa y los gastos que se tienen se reducirán a 1/4 de lo actual. (Actualmente se considera: la medicina, laboratorio, operaciones, gastos de enfermeras y médicos del hospital en que se atiende, estadía y el abuso).

El gasto para la hospitalización del C.M.H., será un aproximado de:

$$53.34 / x 1/4 = 13.33\%$$

$$30 \text{ millones} \times 13.33\% = 4 \frac{\text{millones}}{\text{año}} \times 24 \text{ años} =$$

96 millones

Pero si aún, ésto lo restamos:

$$\begin{array}{r} 144 \text{ m} \\ - \underline{96 \text{ m}} \\ = 48 \text{ millones de colones de excedente.} \end{array}$$

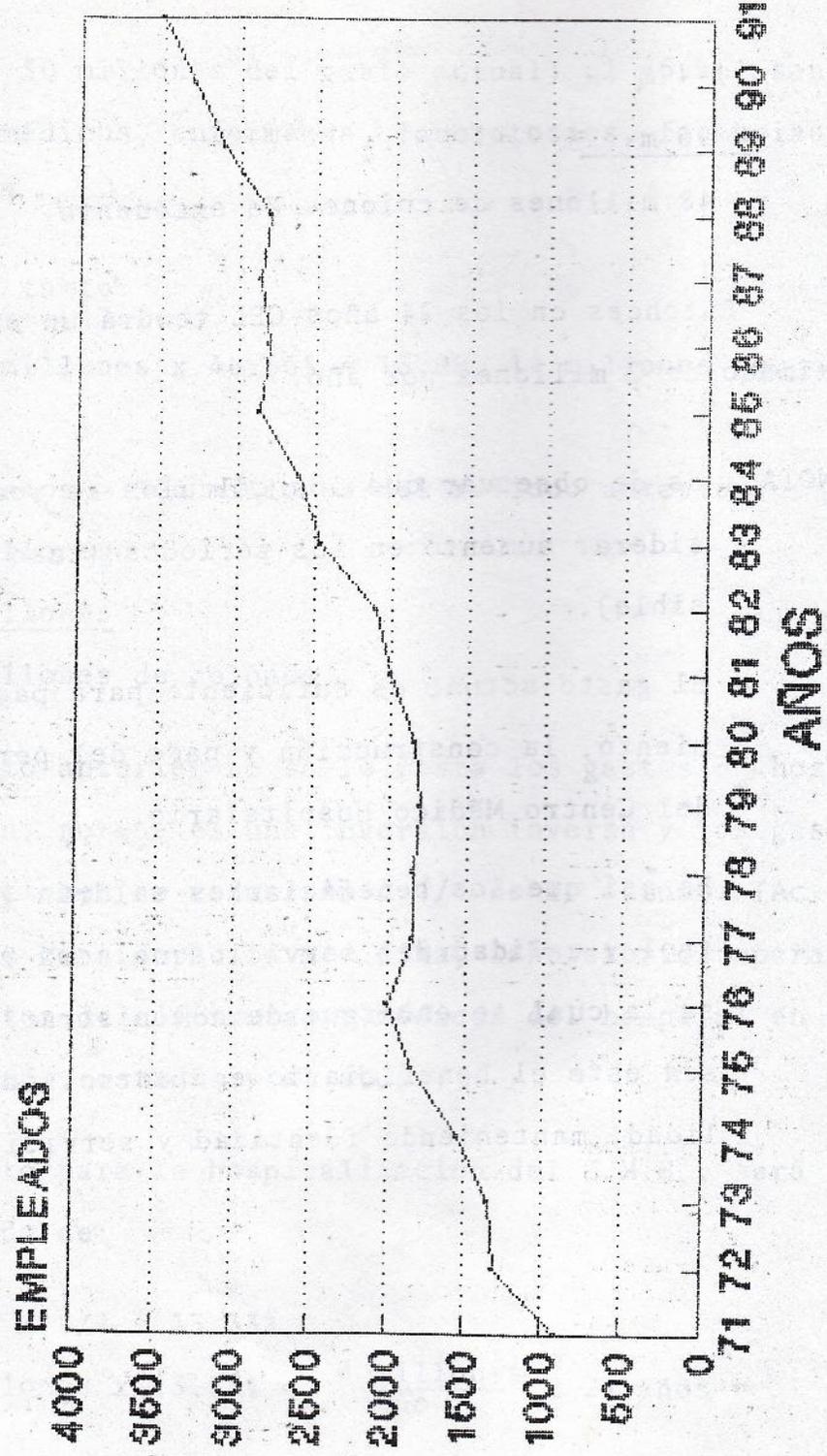
Entonces en los 24 años CEL tendrá un excedente aproximado de 2 millones por año.

NOTA: Es de observar que los cálculos se realizan sin considerar aumento en los períodos (caso que no es posible).

El gasto actual es suficiente para pagar el mantenimiento, la construcción y pago del personal inicial del Centro Médico Hospitalario.

Es así que los beneficiarios saldrán ganando en control y calidad del servicio que será la misma empresa la cual se encargue de administrar el proyecto y sea este el beneficiario en rentabilidad y factibilidad, manteniendo identidad y servicio.-

GRAFICO 4.6.4A CRECIMIENTO POBLACIONAL DE CEL



4.7. POBLACION BENEFICIADA

El objetivo es el de determinar a la población que será la usuaria del Centro Médico Hospitalario, a través de la identificación de las variables socio-económicas de los empleados y demográficas, tales como la composición familiar, sexo, edades y los hijos.-

Para conocer la población total que hará uso de los servicios que presentará el Centro Médico Hospitalario, se investigó en primer lugar la cantidad de empleados que se encuentran laborando a la fecha, clasificándolos de acuerdo al tipo de contrato que prestan a la Institución, con el objeto de identificar la distribución del personal en las diferentes unidades.- (Ver cuadro 4.7.A)

CUADRO 4.7. A.

DISTRIBUCION DE PERSONAL

DEPENDENCIA	TOTAL	%	MASC.	FEM.	PERMAN.	TEMPOR.	EVENT.
COMISION DIRECTIVA	30	0.85	23	7	26	4	0
DIRECCION EJECUTIVA	5	0.14	4	1	4	1	0
SUBDIRECCION TECNICA	5	0.14	4	1	4	1	0
SUBDIRECCION ADMON. FINANCIERA	23	0.65	10	13	14	9	0
UNIDAD ASESORIA JURIDICA	22	0.62	11	11	18	4	0
UNIDAD DE RELACIONES PUBLICAS	15	0.42	7	8	7	8	0
UNIDAD DE AUDITORIA INTERNA	21	0.59	14	7	12	9	0
CORTE DE CUENTAS	19	0.54	12	7	19	0	0
SECRETARIA	13	0.37	1	12	10	3	0
UNIDAD ECOLOGICA	11	0.31	6	3	5	6	0
UNIDAD CONT. Y SEGUIM. DE PROYECTOS	33	0.93	17	16	23	10	0
GERENCIA PLANICEL	68	1.64	37	21	15	1	42
CENCADE	40	1.13	24	16	20	1	19
SEGURIDAD	325	9.21	308	27	229	96	0
GERENCIA TECNICEL	370	10.48	319	51	241	106	23
GERENCIA ELECTROCEL	1291	36.57	1237	54	1073	150	68
GERENCIA DISCEL	361	10.23	322	39	258	88	15
GERENCIA GEOCEL	328	9.29	296	32	228	82	18
GERENCIA FINANCEL	149	4.22	99	50	100	49	0
GERENCIA ADMINICEL	320	9.07	237	83	204	108	8
PROYEC. ADMON.-INVENTARIO	10	0.28	7	3	6	2	2
RECURSOS HUMANOS	81	2.29	45	36	43	37	1
TOTAL	3595	100.00	3042	488	2585	808	137

Conociendo la cantidad de empleados por tipo de contrato, se procede a determinar la cantidad de hijos por edades (ver cuadro 4.7.B).

CUADRO 4.7.B

HIJOS INSCRITOS QUE GOZAN DE LA PRESTACION
MEDICA POR RANGO DE EDADES (30 de Junio/92)

0 a 5	AÑOS	932
6 a 11	AÑOS	1228
12 a 17	AÑOS	1123
18 a 21	AÑOS	502
Más de 21	AÑOS	216
TOTAL		4001

FUENTE: Superintendencia de Prodotos Empresariales,
Junio 1992.-

CUADRO 4.7.C.

DISTRIBUCION DE RESIDENCIA DE LOS EMPLEADOS
DE CEL EN EL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

LUGAR	Nº RESIDENTES	PORCENTAJE
San Salvador	669	40.64
Soyapango	368	22.36
Ilopango	130	7.90
Santa Tecla	109	6.62
Mejicanos	105	6.38
Merliot	76	4.62
Ciudad Delgado	53	3.22
Antiguo Cuscatlán	38	2.31
San Antonio Abad	28	1.70
San Marcos	26	1.58
Ayutuxtepeque	23	1.40
Cuscatancingo	21	1.27
TOTAL	1646	

CUADRO 4.7.D.

DISTRIBUCION DE RESIDENCIA DE LOS EMPLEADOS
DE CEL POR DEPARTAMENTO PARA 1991.

DEPARTAMENTO	Nº RESIDENTES	PORCENTAJE
San Salvador	1547	41.83
La Libertad	293	7.92
Ahuachapán	282	7.63
Santa Ana	246	6.65
Sonsonate	159	4.30
Usulután	86	2.32
Cabañas	73	1.97
Cuscatlán	73	1.97
San Miguel	60	1.62
La Paz	39	1.05
San Vicente	37	1.00
Chalatenango	27	0.73
La Unión	11	0.30
Morazán	7	0.19
Sin dirección	516	13.95
Dirección no identificada	243	6.57
TOTALES	3699	100.00

El anterior cuadro de ubicación de residencia de los 3699 empleados de CEL a la fecha indica una clara centralización en el área metropolitana de San Salvador, con un total de 1646 empleados, equivalentes al 44.50% del total lo que justifica claramente que el emplazamiento del Centro Médico Hospitalario de CEL, deberá ubicarse en el área urbana de San Salvador.-

Así también podemos observar que el comportamiento poblacional dentro del área metropolitana de San Salvador,

indica una mayor concentración de empleados en la ciudad capital, con 669 residentes, luego el sector oriental - (Soyapango-Ilopango) con 498; sector occiden (Santa Tecla) Merliot - San Antonio Abad) con 213; sector Norte (Mejicanos - Ciudad Delgado - Ayutuxtepeque - Cuscatancingo), 202 y el sector Sur (Antiguo Cuscatlán - San Marcos), 64.-

Por Departamentos, encontramos que sólo San Salvador presenta un porcentaje aplastante de 41.83% con respecto a La Libertad, 7.92% y Ahuachapán; 7.63% que son los dos siguientes Departamentos con más empleados residentes. Esto se ve aún más reforzado con los porcentajes de residencia que cada zona del país tiene; así tenemos:

Zona Occidental	18.56%
Zona Central	56.47%
Zona Oriental	4.43%
Sin Dirección	13.95%
Dirección no identificable	6.57%
TOTAL	100.00%

La mayor concentración en San Salvador y la tendencia del comportamiento habitacional hacia el Occidente del país, indica por su cobertura a nivel nacional, que el Centro Médico Hospitalario de CEL tenderá a ubicarse en lo posible en una zona que tome en cuenta todas las condicionantes, aún y cuando existan limitantes de espacio físico en el área urbana.-

Es por ello que la búsqueda del terreno irá enfocado a ubicarse en el sector Poniente de San Salvador, tomando en cuenta también la tendencia del crecimiento futuro de la ciudad.-

4.7.1. Proyecciones

Con el objeto de preveer una demanda futura y determinar una proyección de crecimiento espacial, es necesario de terminar en primer lugar una tasa de crecimiento.-

Para el caso se utiliza los datos del cuadro No. 4.7.E. de registro de personal del 71-91, ya que el objeto es satisfacer una demanda.

CUADRO 4.7.E.

REGISTRO DE PERSONAL 1971-1991 Y TASA DE CRECIMIENTO POR CADA 5 AÑOS

AÑOS	CANT. DE PERSONAL POR AÑO	DIF. DE PERSONAL CON EL AÑO ANTERIOR	TASA DE CRECIMIENTO	PROMEDIO DE TASA DE CREC. POR PERIODO DE 5 AÑOS
1971	916			
1972	1221	316	0.26	
1973	1358	126	0.09	0.14
1974	1535	177	0.16	
1975	1939	404	0.21	
1976	2022	83	0.40	
1977	1922	100	0.05	
1978	1913	49	0.01	0.076
1979	1727	186	0.11	
1980	1920	193	0.10	
1981	2024	104	0.05	
1982	2129	105	0.05	
1983	2455	326	0.13	0.078
1984	2596	141	0.05	
1985	2974	378	0.13	

1986	2822	- 152	- 0.05	0.044
1987	2850	28	0.01	
1988	2807	- 43	- 0.02	
1989	3113	306	0.10	
1990	3300	187	0.07	
1991	3518	218	0.06	

En el cuadro se observa, de acuerdo a los promedios, una tendencia histórica creciente, pero que varía cada período de cinco años. Es así que al obtener correlación del crecimiento se obtienen varias tasas:

a.- Tomando en cuenta los cuatro períodos

Tasas de Crecimiento de

$$\frac{\text{Promedio}}{\text{N}^{\circ} \text{ de períodos}} = \frac{0.14+0.076+0.078 \quad 0.44}{4} = 0.08$$

b.- Por la gran diferencia del primer período con los demás, se optó por tomar los tres períodos restantes.

Tasa de Crecimiento

$$\frac{\text{Promedio}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Períodos}} = 0.066$$

Es de hacer notar con los datos anteriores, las proyecciones de la población de empleados y beneficiarios de CEL, son demasiado altas y considerando la disminución en el tercer período, que también posee un crecimiento más estable y que podría decirse que es más realista; la proyección se efectuará con el promedio de tasa de crecimiento de 0.04; cuyo -

resultado se determina a continuación:

4.7.2. Determinación de la Proyección

Fórmula de interés compuesto:

$$V_f = V_a (1 + r)^n$$

Donde:

V_f : Valor futuro

V_a : Valor actual

r : Tasa de Crecimiento

n : Período un año.

SUSTITUYENDO Y EFECTUANDO

Así

$$V_f = V_a (1 + 0.04)^n$$

$$V_f = V_a (1.04)^n$$

Para 24 años

$$V_f = V_a (1.04)^{24}$$

$$V_f = 3699 \times 256$$

$$V_f = 9469.0$$

$$n = 24$$

Años a partir de 1991 a 2015

V_a = Población de 1991=3699

Por lo tanto:

La población de CEL para el año 2015 será de 9469 empleados.

Luego de haber obtenido el dato, se converso con CEL sobre la proyección de empleados y se consideró que es un número muy elevado y según estimaciones a futuro, la población alcanzaría los 6,000 empleados.-

$$\begin{aligned} \text{Casados} &= 6000 \text{ poblac.} \times 0.48 \text{ (Porcentaje casados)} \\ &= 2880 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Acompañados} &= 6000 \text{ poblac.} \times 0.14 \text{ (Porcent. acompañados)} \\ &= 840.- \end{aligned}$$

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{Proyecc. de hijos} &= (2880 + 840) \times 2.5 \text{ (promedio de-} \\ &\hspace{15em} \text{familia)} \\ &= 9300 \text{ hijos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Proyecc. de padres} &= 6000 \times 2 \text{ (padre y madre)} = 12000 \\ &= 12000 \times 2/3 \text{ (Probabilidad de vivos)} \\ &= 8000 \end{aligned}$$

$$\text{Proyecc. total futura} = 27020 \text{ personas al año 2015.}$$

4.8. SINTESIS DE SERVICIOS Y UNIDADES.

CEL, es la Institución que define las necesidades del Centro Médico Hospitalario-CEL, éstas necesidades están dadas de acuerdo a la cobertura de los servicios médico-hospitalarios que la Comisión brinda a sus empleados y beneficiarios, así como también por las observaciones hechas por los administradores de Hospitales consultados.-

SERVICIOS

a.- Gobierno

b.- Consulta Externa

c.- Emergencia

d.- Hospitalización

e.- Centro Quirúrgico y
Obstétricof.- Servicios Auxiliares de
Diagnóstico y TratamientoUNIDADES

Dirección

Administración

Archivo

Comunicaciones

Jefaturas

Admisión-Altas y Registros

Médicos

Consulta de Medicina Gral.

Consulta de Especialidades

Emergencias

Hospitalización de Medicina

Hospitalización de Cirugía

Hospitalización de Pediatría

Hospitalización Gineco-Obste
tricia.

Quirófanos

Unidad de Cuidados Intensivos
(UCI)

Partos

Laboratorios

Radiodiagnóstico

Farmacia

Banco de Sangre

g.- Servicios Generales

Anestesiología

Patología

Medicina Física

Central de Equipos y Esterilización.

Lavandería

Cocina

Almacén General

Casa de Máquinas

Intendencia

Estacionamientos

Servicios Culturales

Servicios al Personal

4.9. RECOMENDACIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL CENTRO MEDICO HOSPITALARIO.

4.9.1. Criterios de Selección del emplazamiento

a.- Accesibilidad:

A conveniencia de los pacientes, el sitio deberá ser de fácil acceso y que permita buenas comunicaciones, por decir el sistema vial y transporte.

b.- Tamaño del terreno.

La dimensión del terreno debe ser tal que el diseño se acomode, sin problemas y además se deberá considerar una re-

serva territorial para ampliaciones futuras.

c.- Infraestructura de Servicio Público.

Para este servicio se deberá considerar las probabilidades de solución al menor costo, por lo que la alimentación de agua potable, electricidad, etc. deberá existir en la zona, así como el servicio de drenaje de aguas lluvias, aguas negras, etc.-

d.- Brisas

El terreno deberá estar expuesto a las brisas, pero fuera de la dirección de los vientos dominantes que lleven a esta zona elementos residuales que contaminen la atmósfera.

e.- El terreno deberá estar alejado de zonas industriales o de contaminación ambiental o auditiva, así como de construcciones, polvo, y humo.

f.- El lugar deberá contar con posibilidades paisajista o al menos perspectivas urbanas aceptables.-

g.- Deberá investigarse y comprobarse las condiciones de resistencia del suelo, así como los riesgos por fallas o movimientos sísmicos:

h.- Se deberá tener las condiciones topográficas generales del terreno subsuelo, pendiente (ideal 4%), etc. para tener las determinantes que examinen a una ideal solución - estética-económica-estructural-operacional.-

4.10. TAMAÑO DEL TERRENO

Existen diferentes maneras para determinar el área ne-
cesaria para el emplazamiento del centro médico.-

Una manera sería de acuerdo a un programa de necesida-
des o un programa arquitectónico; en el cual se establecen
las áreas de cada espacio que posteriormente se suman. Por
lo tanto la extensión del terreno, se busca en base al área
total determinada del programa (tomando en cuenta su proyec-
ción).

Otra manera puede ser, en base a un estudio de otros
centros, hospitales y asesoramiento por personas con expe--
riencia en la disciplina, que trabajen en nuestro país.- Es
entonces, que para efectos de estudio y comparación se mos-
trarán las dos manera anteriores, pero se definirá el tama-
ño necesario de la segunda opción, para adelantar y poste--
riormente compararlo con el área total del programa archi-
tectónico.-

Es así que: según un estudio hecho con el Ministerio de
Salud Pública y Asistencia Social y técnicos de SIEMENS se
determinó un promedio de 70 metros cuadrados por cama hospi-
talaria, para hospitales de un solo nivel, tal área debe -
equivaler a un 30% del área total del terreno, luego un 50%
del terreno para el total de áreas complementarias y áreas
libres para mantener condiciones ambientales deseables y el
restante 20% se determinarán para proyecciones.-

Cálculo del área del terreno de acuerdo a los porcentajes anteriores:

Hospital de 88 camas

Proceso:

$$88 \text{ camas} \times 70\text{m}^2 \text{ por cama} = 6.160 \text{ m}^2$$

$$\text{Si } 30\% \text{ equivale } 6,160 \text{ m}^2$$

$$50\% \text{ será} = x? \text{ (áreas complementarias).}$$

$$x = 10,266.67\text{m}^2$$

Para 20%

$$50\% \text{ equivale } 10,266.67\text{m}^2$$

$$20\% \text{ será} = x? \text{ (Proyección)}$$

$$x = 4,106.67 \text{ m}^2$$

NOTA: Para el cálculo ya se toma el crecimiento, por lo tanto el 20% para otras áreas adicionales.

- Para el 100% del terreno el área necesaria es:

$$\begin{array}{r} 6,160.00 \text{ m}^2 \\ 10,266.67 \text{ m}^2 \\ \hline 4,106.67 \text{ m}^2 \\ \hline 20,533.67 \text{ m}^2 \end{array}$$

Transformando:

$$20,533.34\text{m}^2 \times 1.4308 \frac{\text{Vr}^2}{\text{m}^2} \times \frac{1 \text{ mz.}}{10000\text{v}^2} = 2.94 \quad 3.0\text{mz.}$$

NOTA: El terreno ideal, para ejecutar el diseño en un solo nivel, se necesitará un área de 3.00 mz, pero si realiza de 2 niveles a más se debe considerar un mínimo de 2.5 Mz.

4.11. DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS SELECCIONADOS.

Para una mejor comprensión comparativa, entre los terrenos seleccionados, éstos se mostrarán mediante un cuadro, donde se visualizarán las diferencias entre ellos. En el siguiente cuadro, se presentan los terrenos y las características de evaluación:

TERRENO Y UBICACION	EXTENSION	FORMA	TOPOGRAFIA	SERV. PUBLICOS	ASOL. Y VENTILAC.	COSTO ECONOMICO.	ACCESIBILIDAD	PAISAJE URBANO	PAISAJE NATURAL	CLASIFICACION DEL SUELO
<p>1o</p> <p>Area : 17,508 M² = 2.51 Mz.</p> <p>Equiva entre 15 de Agosto y Calle 17 de Agosto = San Antonio 2da.</p>	<p>Base de 70 M² por cama.</p> <p>Area de uso Hospitalario = 6160 M²</p> <p>Equivale a : 35.18% del Terreno</p> <p>El % reduce la posibilidad de diseño en un nivel porque sobre pasa al 30% determinado en el capítulo anterior.</p>	<p>a = 90 Mts. b = 150 " c = 140 " d = 183 "</p> <p>La forma se muestra regular, asemeja un trapecioide y el ángulo mínimo interior entre líneas perimetrales es de 75°. Como puede observarse el frente más largo es el al costado sur del mismo terreno.</p>	<p>El Terreno posee una pendiente promedio del 0.05%, además una fuerte del 12%, con inclinación de poniente a oriente.</p> <p>El Terreno se encuentra sobre el nivel de las calles, por lo que puede ser beneficioso para el desalojo de aguas (negras, servidas, lluvias, etc.)</p>	<p>El lugar reúne las características de poseer todos los servicios y fácil conexión e instalación con ellos.</p> <p>Esto se da por ambas calles principales.</p>	<p>- Ventilación: directa. - altura : 765 MSLM.</p> <p>La iluminación es directa y no posee ningún elemento que la interrumpa.</p>	<p>Extensión : 25050 V²</p> <p>Costo por vara cuadrada: \$ 500.00</p> <p>entonces : 25.050 x 500 = \$ 12,525.225.00</p>	<p>Disposición de dos vías rápidas y de fácil acceso. Pasa por el lugar la ruta N° 16, en servicio normal preferencial y microbuses. Cerca del lugar pasa la ruta 52.</p> <p>Se encuentra alejado de servicios similares, pero su ubicación es en zona de desarrollo y su entorno es vivienda.</p>	<p>Area en poco desarrollo y densidad poblacional baja, el tipo de lote es entre Hr-20 y Hr-10.</p> <p>El nivel formal esta limitado predominantemente por viviendas.</p> <p>No existen elementos ni valor histórico en la zona.</p>	<p>En un pequeño sector del terreno existe vegetación alta. En otro sector existe vegetación alta, media y baja.</p> <p>La Temperatura se muestra fresca.</p> <p>Zona de precipitación pluvial (area húmeda)</p> <p>Vista cercana al Volcan de San Salvador.</p>	<p>Según la OPAMSS el uso del suelo es condicionado y clasificado (CS), que se refiere a corredor urbano-comercio-servicio habitacional. Puede utilizarse para un hospital de urgencia, general o Centro Médico.</p>
<p>2o</p> <p>Area : 24,461.84 M² = 3.5 Mz.</p> <p>Equiva entre Calle Autopista Sur y Calle 1, Colindante a la Colonia Rto. los Heros.</p>	<p>Base de 70 M² por cama.</p> <p>Según área de uso : La utilización de camas equivale a 25.18%, su porcentaje es menor al 20%, por lo que la posibilidad del diseño se puede realizar en un nivel.</p>	<p>a = 300 Mts. b = 175 " c = 183 " d = 147 "</p> <p>Es más irregular que el primero, pero es de mayor tamaño de los tres, por lo que existe compensación.</p> <p>El frente más largo es el que da al costado oriente del mismo terreno.</p>	<p>Pendiente leve : 2% Pendiente fuerte : 3.33%</p> <p>El Terreno se encuentra 1.00 Mt. arriba del nivel de la calle, paralelo al nivel de la autopista sur y Calle 1.</p> <p>Existe escurrimiento de aguas (lluvias) provenientes de la loma ubicada al lado sur colindante con el terreno.</p>	<p>Existen todos los servicios en la zona, además de su fácil conexión.</p> <p>Esto se da por ambas calles, pero su servicio principal es por el costado norte.</p>	<p>- Franca ventilación del norte, fácil penetración de humo y polvo.</p> <p>- Altura : se encuentra entre 750-780 MSLM. por lo que posee una temperatura fresca.</p>	<p>Extensión : 35,000 V²</p> <p>Costo por vara cuadrada: \$ 600.00</p> <p>entonces : 35.000 x 600.00 = \$ 21,000,000.00</p>	<p>Disposición de 2 vías una rápida y la otra es lenta.</p> <p>Las rutas de buses que pasan frente al terreno son 44 normal, preferencial y Microbuses, 42 especial, 27 y 5 normal y preferencial y las rutas departamentales.</p> <p>Es zona de desarrollo rápido.</p>	<p>Area en desarrollo acelerado de comercio y vivienda. La densidad poblacional está clasificada en Hr-20.</p> <p>Posee un nivel de vistas mayor en número y tipos de forma que el primero y de tendencia nueva.</p> <p>A nivel histórico no existen elementos relevantes.</p>	<p>La vegetación existente en el terreno no es rescatable.</p> <p>Zona de precipitación pluvial (area húmeda)</p> <p>posee dos elementos de vista natural, una al volcan de San Salvador y la otra a la loma con sus residencias al costado sur.</p>	<p>según la OPAMSS el uso del suelo es condicionado, pero más libre que el anterior, su clasificación es C1, se refiere a corredor urbano, comercio, servicios, Industria, habitación, etc.</p>
<p>3o</p> <p>Area : 20,443.7 M² = 2.93 Mz.</p> <p>Ubicación frente a Calle Diagonal Universitaria, Cerca de Paso a los rios y Boulevarda Tutumchapa, Centro de Gobierno.</p>	<p>Base de 70 M² por cama.</p> <p>Según área de uso hospitalario : 6160 M²</p> <p>La utilización del terreno para las camas es del 30.10%.</p> <p>El porcentaje anterior determina la opción de realizar en un nivel el diseño.</p>	<p>a = 35 Mts. b = 100 " c = 110 " d = 17 " e = 138 " f = 83 " g = 99 "</p> <p>Es más irregular de los tres, posee dos frentes, pero solo uno es aprovechable y condicionado por estar al lado de la vía rápida.</p>	<p>El Terreno posee desventaja con respecto a los otros, esto debido a las pendientes, se inclina hacia adentro del terreno, con pendientes : fuerte : 20% leve : 10%</p> <p>Luego se empareja, pero se encuentra en ciertos sectores abajo del nivel de la calle, esto ocasiona problemas de desalojo de aguas, ingreso y vellenos.</p>	<p>La principal conexión de los servicios es por el lado de la calle Diagonal Universitaria.</p>	<p>No posee una ventilación directa, esto se debe por su ubicación, lo que podríamos decir que se encuentra en un hoyo.</p> <p>Además existen elementos que dificultan la ventilación, la altura es de 650 a 655 MSLM.</p> <p>Por las condiciones mencionadas, el lugar no es de temperatura agradable.</p>	<p>Extensión : 29,279.46 V²</p> <p>Costo por vara cuadrada: \$ 1000.00</p> <p>entonces : 29,279.46 x 1000.00 = \$ 29,279,460.00</p>	<p>posee dos pasos de vía rápida, siendo una al lado sur totalmente curva solo existe el paso de la ruta 33 microbuses.</p> <p>Cerca del lugar pasan las rutas : 44, 22 y 31.</p> <p>La ubicación es cercana a otros servicios similares, pero es una zona saturada con diversidad de servicios.</p>	<p>El área ya no posee desarrollo como los anteriores. La densidad poblacional es Hr-20.</p> <p>posee vistas hacia todos los puntos cardinales y a la variedad de edificios.</p> <p>Tiene además cierto número vistas a elementos de valor histórico.</p>	<p>En el terreno no existe vegetación.</p> <p>Por su misma localización la temperatura es más desfavorable con respecto a los otros terrenos, lo que quiere decir que es area caliente.</p>	<p>según la OPAMSS, el uso del suelo es dirigido a vivienda y esta rodeado por las clasificaciones : CB, CS ES. y el área no está clasificada como corredor urbano.</p>

4.12. Selección y Evaluación de los Terrenos

Tomando en cuenta las consideraciones anteriormente de finidas y que el terreno posea una superficie mínima de 2.5 manzanas, el cual debe situarse dentro del área metropolitana de San Salvador, el paso a seguir es el de evaluación de los terrenos.

En primer lugar se realiza una selección de los terrenos que cumplan con el área mínima establecida y localizados en el área metropolitana; obteniéndose tres, ubicados en zonas diferentes, posteriormente se realiza un análisis a nivel particular que determine el terreno más adecuado.

El terreno más adecuado se obtendrá, mediante la evaluación de diferentes variables que poseerán una puntuación y de acuerdo a la dotación completa o no, se establecerán una calificación; la cual al ser sumada con todas las variables, el de mayor puntaje será el terreno seleccionado.

4.12.1. Descripción de los términos de evaluación.

La descripción de los siguientes términos, es para aclarar la evaluación de los terrenos y la comprensión de los parámetros de evaluación.

No considerando mencionar todos, ya que algunos son lo contrario a los que se mencionan a continuación:

a.- Cercanías con rutas de buses:

Se refiere a la distancia que recorren las personas desde el terreno a la parada de bus más próxima, estableciéndose como longitud promedio (de acuerdo a experiencias) 150 mts. como máximo.

b.- Ingreso Condicionado:

Vehicular :Esto se refiere cuando no existe una limitante que restringe el paso, dentro los cuales podrían ser: ingreso por curva, vía de sentido único, sistema de ceda el paso, prohibido el cruzar en U, etc.

c.- Ingreso Condicionado.

Peatonal : Esto se refiere a la existencia de limitantes que restringen el paso, éstos podrían ser, el uso de pasarelas, por tráfico pesado y constante, solo una vía de llegada, el paso de una quebrada, etc.

d.- Flujo Vehicular:

Fuerte: Es aquel que solo en horas pico se crea numerosidad y ruido en las intersecciones de arterias principales, pero no alcanza el nivel de congestionamiento de las arterias.

e.- Flujo Vehicular:

Regular: Es aquel que no alcanza el congestionamiento en horas pico y se ubica en áreas no muy urbanizadas.

f.- Radio de acción:

Centralizado: Este es cuando el terreno se ubica dentro de un área de servicio similar, en un parámetro de longitud de 1 km. a 1.5 kms. Esta área es determinada en el plano de la OPAMS.

g.- Forma:

Irregular: Esta se consideró cuando el terreno no tiene el mismo comportamiento en sus lados y por el contrario presenta curvas, ángulos agudos considerados abajo de 75°.

h.- Topografía:

En términos de pendientes de los terrenos se consideran tres parámetros para evaluar el más apto, siendo estos:

Plano	0 - 6%
Semi plano	6 - 12%
Accidentado	+ 12%

i.- Adquisición del terreno:

Costo original más costos adicionales predecibles, este punto se refiere a la inversoón de terracería (grandes cambios de nivel) o la sustitución de tierra y el de considerar rellenos.

j.- Compatibilidad del Uso del Suelo:

Este está determinado por la OPAMS en el Reglamento del Uso del Suelo. El uso condicionado es aquel cuya compatibilidad con los usos permitidos en cada zona, está condicionada a algún tipo de obras de protección o de normas especiales de equipamiento urbano y/o arquitectónico.

k.- Entorno Urbano Saturado:

Este término se utilizó para definir aquellas áreas donde el crecimiento urbano no es posible y el cambio de algún uso debe hacerse sobre otra ya establecida.

l.- La Ventilación Indirecta.

Es aquella en los cuales los vientos no penetran libremente al terreno, ya sean éstos por elementos que obstaculicen el paso del viento, pudiendo ser éstos:

Viviendas aledañas, lomas colindantes al terreno, el terreno a bajo nivel de la calle (hundido) y mala orientación.

A continuación se presentan las características con las que se selecciona y evalúan los terrenos escogidos y los terrenos mismos.

ACCESIBILIDAD	Peatonal (A)	Cercanía con rutas de buses.	- 150 mts.	=	10
			+ 250 mts.	=	6
	Ingreso al terreno	Condicionado	=	5	
			Libre	=	10
	Vehicular (B)	Ingreso al terreno	Condicionado	=	5
				Libre	=
	Flujo	Fuerte	=	5	
			Regular	=	10
	Sistema Vial (C)	Area de congestionamiento	=	1	
			Circulación de todo tipo de vehículo	=	5
Radio de Acción. (D)	Centralizado con Serv. similares	=	10		
		Perimentral con Serv. similares.	=	5	
Forma (E)	Regular	=	10		
		Irregular	=	1	
Topografía (T)	Plano	=	10		
		Semiplano	=	1	
		Accidentado (quebrado)	=	1	
		Arriba del nivel de calle	=	8	
		Abajo del nivel de la calle	=	1	
Dotación de servicios de infraestructura. (G)	Existentes	=	10		
		No existentes	=	1	
Cercanía con otros servicios del mismo tipo. (H)	Radios	- 1 km.	=	10	
		+ 3 kms.	=	6	
		+ 6 kms.	=	1	
EL TERRENO					

		Adquisición del terreno (I)	Costo original del terreno sin costos adicionales	= 8
			Costo original, más costos adicionales predecibles.	= 4
		Suelo (J)	Superficial	
			Tierra blanca.	= 8
			Tierra negra	= 1
		Interno	Sobre fallas geológicas.	= 1
			Cerca de fallas geológicas.	= 5
			Lejos de fallas geológicas.	= 10
		Compatibilidad del uso del suelo (K)	Uso permitido	= 10
			Uso condicionado	= 5
			Uso prohibido	= 1
	Físico	Entorno Urbano (L)	En desarrollo	= 10
			Area saturada	= 1
	Físico	Aprovechamiento de vistas y explotac. de elementos arq. (M)	Limitado	= 5
			Abundante	= 10
			Nulo	= 1
	Físico	Contaminación (N)	Alta	= 1
			Media	= 5
			Baja	= 10
	Natural	Vegetación existente en el terreno (O)	Alta	= 4
			Media	= 7
			Baja o Nula	= 10
	Natural	Ventilación y asoleamiento (P)	Directo	= 10
			Indirecto	= 5
	Natural	Vistas Naturales (Q)	Limitado	= 5
			Abundante	= 10
			Nulo	= 1

AMBIENTE

CUADRO DE EVALUACION

Variables terrenos	accesibilidad	de terrenos										amb. físico	amb. natura	puntuación total				
	CARACTERISTICAS																	
	A B C D	E F G H I J	K L M N	O P Q														
Puntuación TERRENO 1	11	10	10	5	10	13	10	6	8	18	5	10	5	5	4	5	5	140
Puntuación TERRENO 2	15	10	1	5	10	13	10	6	8	11	5	10	5	1	10	10	5	135
Puntuación TERRENO 3	11	5	1	10	1	2	10	10	4	9	1	1	10	5	10	5	10	102

Como puede observarse en el Cuadro, el terreno con mejores posibilidades para albergar el Centro Médico Hospitalario es el terreno 1 el cual es, el que se localiza en la esquina entre la 75 Av. Norte y Final Calle Antigua a San Antonio Abad. Es de hacer notar que al manifestar los terrenos a la Institución y mostrarle el de mejores condiciones. Ellos se manifestaron complacidos y de acuerdo.



INVESTIGACION DEL SITIO Y DEL CONTEXTO

CAPITULO 5

INVESTIGACION DEL SITIO Y DEL CONTEXTO

5.1. EL SITIO

Para el desarrollo del Anteproyecto del Centro Médico Hospitalario, el sitio seleccionado en conjunto con la institución, muestra una relación aceptable con el sistema urbano, lo que puede facilitar la ubicación de los diferentes componentes del Centro Médico dentro del terreno.

El terreno está localizado dentro del Area Metropolitana de San Salvador (ver plano 1) y de acuerdo a los términos de selección y evaluación previa, cuenta con infraestrutura de servicios (ver plano 5).

El terreno muestra una forma trapezoidal, el ángulo mínimo interior entre líneas perimetrales es de 75°. El frente más largo que se exponen a las vías es el del costado Sur-Poniente del mismo terreno. (Ver plano 2). Actualmente posee cierta vegetación arbórea que en algún caso del diseño puede ser aprovechado. Las colindancias del terreno son viviendas de un nivel y pocas de dos niveles y como paisa-je inmediato tiene el volcán de San Salvador que proporciona al sitio una vista agradable.

5.1.1. Ubicación y Extensión

El terreno está ubicado al Nor-Poniente de la ciudad de San Salvador, geográficamente está limitado al Poniente por la 7a. Avenida Norte, al Sur por la Calle a San Antonio Abad, ambas vías de acceso al terreno; al Norte y Oriente por las Colonias Santa Rosa y Escalón Norte respectivamente (Ver plano 1).

La extensión del terreno comprende un área de 17,508 mts² equivalente a 25,050.45V² (ver plano 2).

5.1.2. Topografía

El terreno muestra dentro del relieve un cambio de nivel a la mitad, el cual posee una pendiente natural promedio del 6.05% y en su parte más fuerte es del 12%, la tendencia de inclinación es de Oriente a Poniente, de la misma manera la coincidencia a la calle a San Antonio Abad. En el sector Poniente muestra una diferencia de 1.50 a 3.50 metros arriba del nivel de la calle. En el sector Oriente muestra la tendencia del movimiento de tierras ocasionado por las urbanizaciones. Esto puede ser beneficioso para el mismo diseño del establecimiento (ver plano 3).

5.1.3. Subsuelo

Como pudo observarse, el subsuelo posee tierra de color

blanco, la que puede considerarse de consistencia capaz de soportar cargas normales y apta para edificaciones de 2 a 3 niveles.

La tierra puede clasificarse como del tipo limoso.

5.1.4. Geología

La zona donde se ubicará el Centro Médico Hospitalario-CEL, no muestra ningún tipo de edificación deteriorada a causa de fallas geológicas ocasionadas por terremotos. Esto es un claro indicio de que es un sector seguro para las edificaciones que se establezcan en el lugar.

5.2. EL CONTEXTO

5.2.1. Equipamiento Social

En términos relativos el terreno está localizado dentro de una cobertura de equipamiento de la ciudad, ya que puede considerarse que en nuestro medio las distancias por recorrer son cortas y prontamente se llegaría a los servicios, como serían: Parques de recreo, Iglesias, Establecimientos de Salud, Alcaldía, ANTEL, Mercado, Cines, Campos Deportivos, Instituciones Educativas, etc. (ver plano 4).

5.2.2. Infraestructura de Servicio

El lugar reúne características de notoria inmediatez a

la infraestructura siguiente: Instalación de Agua Potable, Drenaje de Aguas Negras, Desalojo de Aguas Lluvias, Instalación de Red Telefónica, ésto en ambas vías que limitan el terreno. (ver plano 5).

5.2.3. Vías de Transporte

El terreno cuenta con relativa facilidad de acceso por medio de las dos vías pavimentadas que colindan al terreno, las cuales son primarias, es decir de circulación rápida.

Referente al transporte de llegada al terreno, solamente es por medio de autobuses de la Ruta N° 16 del tipo ordinario y preferencial, así como el servicio de "microbuses", esto por la 75a. Avenida Norte, de Sur a Norte y viceversa.

También cuenta con el servicio de la Ruta N° 52 a 300 metros al Sur doblando al Poniente en la 11a. Calle Poniente aproximadamente, ingresando por la Calle Paseo General Escalón (ver plano 4).

5.2.4. Usos de Suelo

La predominancia del sector es la vivienda y en la colindancia a las vías presenta el uso Comercio-Servicio. De acuerdo al plano y tabla de Usos de Suelo del Area Metropolitana de San Salvador el sector del terreno se encuentra clasificado como uso condicionado (cs), es decir corredor urba-

no/comercio/servicio/habitación, por lo que puede destinarse para hospitales: Hospital de Urgencias, General o Centro Médico, así como Hospital de Especialidades (ver plano 6). En síntesis el servicio de Centros de Salud es de uso permitido (1).

5.2.5. Plusvalía del Sitio (Costo económico)

Al realizar la investigación el costo de la vara cuadrada en el sector fue de $\$ 500.00$, de modo que si tenemos $17,508 \text{ V}^2$ el valor del terreno es de $\$ 12,525,225.00$. Este valor es dado sin considerar tratamiento del terreno, conformación de taludes, cortes, relleno o restitución de suelo.

5.2.6. Paisaje Natural

5.2.6.1. Vegetación

En el terreno existe únicamente en el sector sur-por-niente cierta vegetación baja, media y alta; algunos de los árboles les presentan abundante follaje.

5.2.6.2. Clima

De acuerdo con la altura en que se ubica el terreno (aprox. 785 MSNM) se clasifica en zona climática como "Saba

(1) Plan de Desarrollo Urbano del AMSS, Metroplan 2000, OPAMSS.

na Tropical Caliente" y según datos climáticos del Instituto Tropical de Investigaciones Científicas se tienen los promedios de temperatura siguientes:

Promedio Anual	22.9°C	a.m.
Promedio Anual	32.2°C (temperatura máxima)	m.
Promedio Anual	17.8°C (temperatura mínima)	p.m.

En cuanto a la precipitación pluvial, la misma fuente indica que debido a la posición en latitud norte-tropical se presentan dos estaciones bien diferenciadas al año:

1. La lluviosa : de mayo a septiembre y
2. La seca : de octubre a abril.

Los promedios para la zona son los siguientes:

Cantidad promedio anual de lluvia	1706 mm
Cantidad anual máxima de lluvia	2366 mm
y además una humedad relativa promedio anual del	73%.

5.2.6.3. Vistas

Puede decirse que la vista predominante es la que dirige al Volcán de San Salvador, otra con alguna dificultad es la dirigida al Cerro de San Jacinto (ver plano 7).

5.2.6.4. Vientos y Asoleamiento

De acuerdo a su ubicación, el terreno no enfrenta los -

vientos dominantes directamente pero si su asoleamiento, esto obedece a que el terreno no se encuentra con una orientación directa con respecto al Norte, lo que puede implicar una condición ambiental a la solución del anteproyecto.

5.2.7. Paisaje Urbano

Este aspecto puede considerarse de la manera siguiente: A nivel poblacional. El sector se encuentra en desarrollo y puede decirse que la densidad de población es baja, ya que la zona está clasificada con el tipo de lote Hr-10 y Hr-20 con una densidad poblacional de 100 a 200 h/ha (1) respectivamente.

A nivel formal: En cuanto a vistas hacia afuera, son limitadas con poca visibilidad a los demás puntos, esto es por la localización del terreno. En la mayoría de los elementos son de aspectos típicos de viviendas.

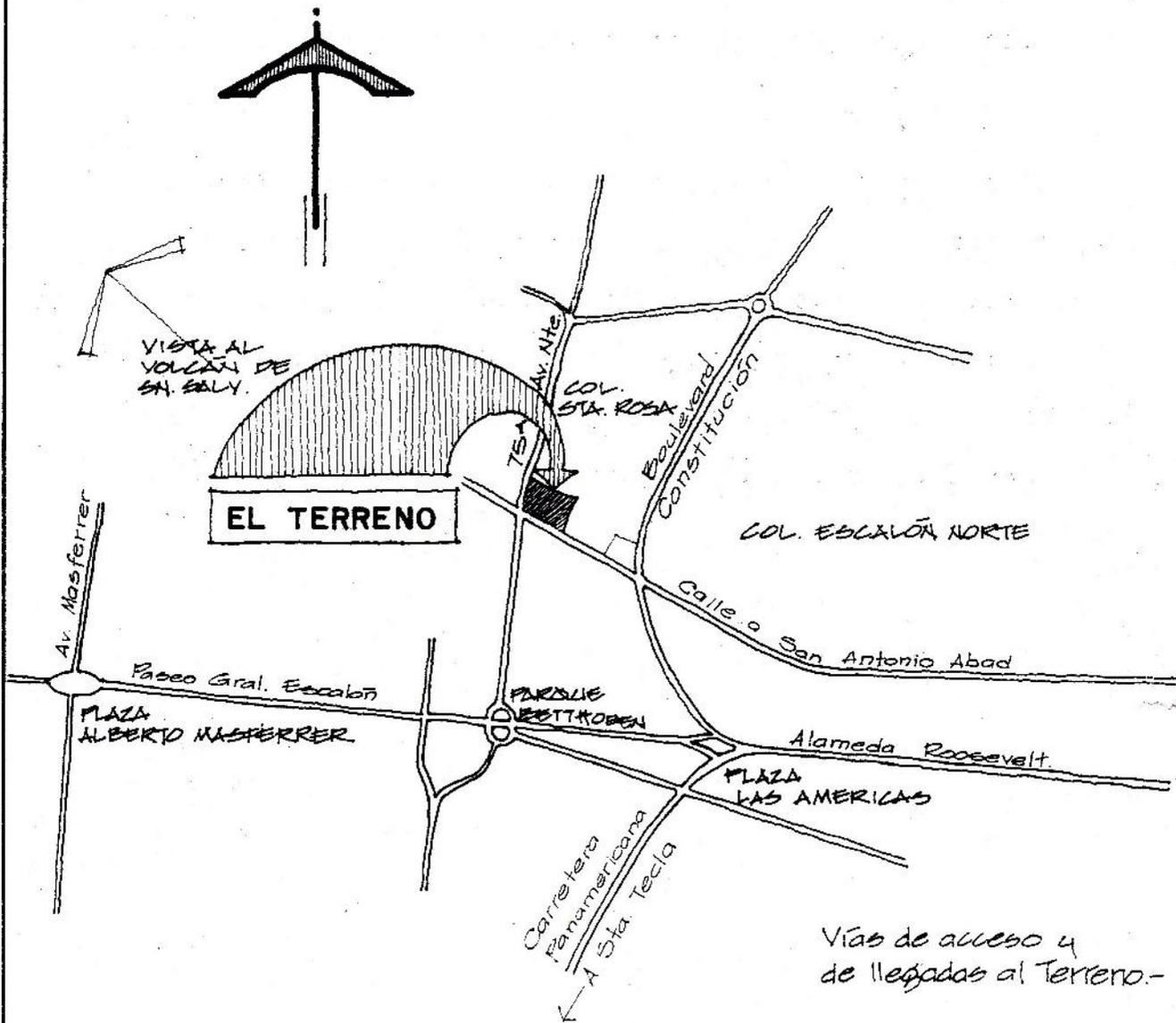
A nivel histórico: En cuanto al valor histórico se puede decir que no posee mucho o nada. Esto obedece a que el sector es área en desarrollo y por lo tanto no está saturada.

(1) Plan de Desarrollo Urbano del AMSS, Metroplan 2000, OPAMSS.

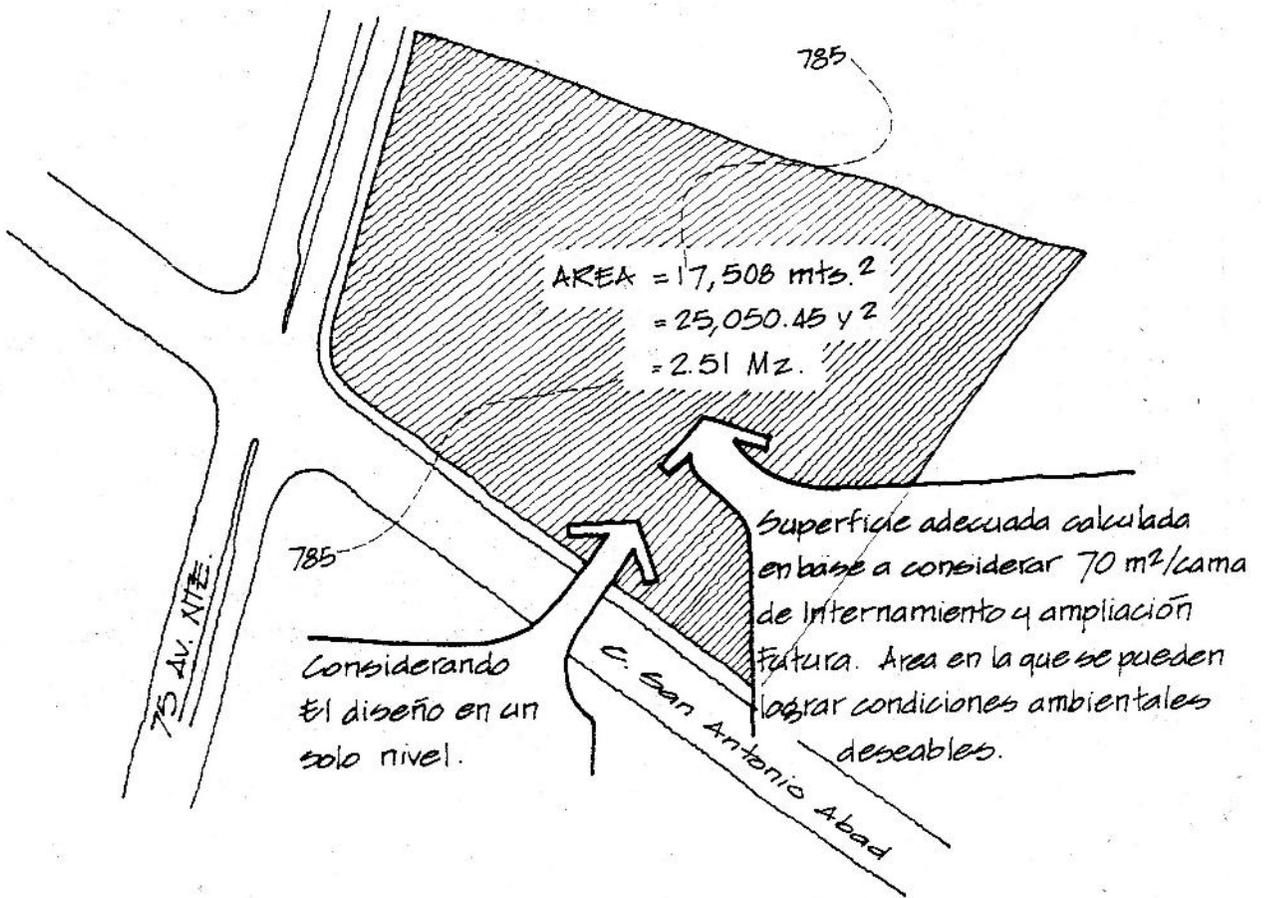
5.2.8, Contaminación Ambiental

En cuanto a este aspecto puede decirse que en el sitio no se observó ningún foco contaminante (promontorios de basura).

Es notoria la contaminación que ocasiona el sistema vehicular por ruidos, separándose en tipos por su intensidad: transporte colectivo (autobuses urbanos, autos, etc), transporte privado, pero que puede anularse en parte por medio de un buen control de la vegetación. De la misma manera puede controlarse la contaminación por humo y por olores de los automotores.



PLANO 1
 CROQUIS DE UBICACION

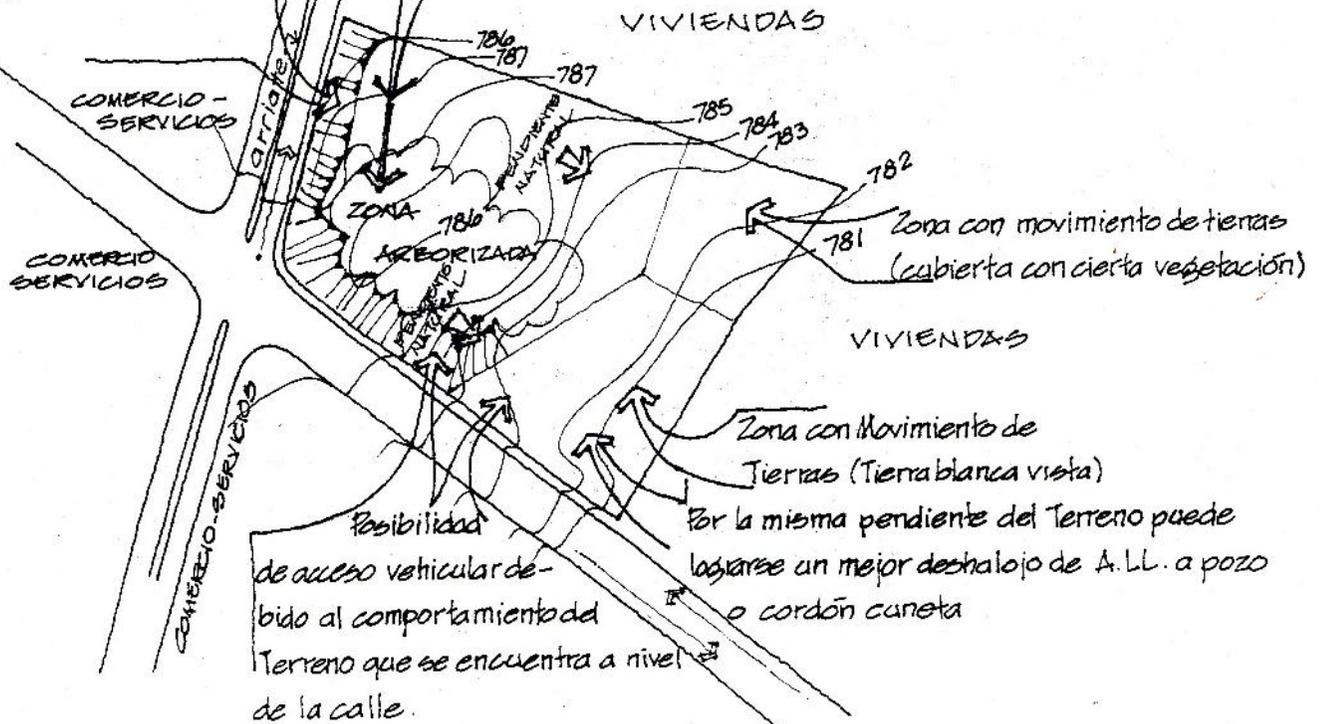


PLANO 2
EXTENSION Y FORMA DEL TERRENO



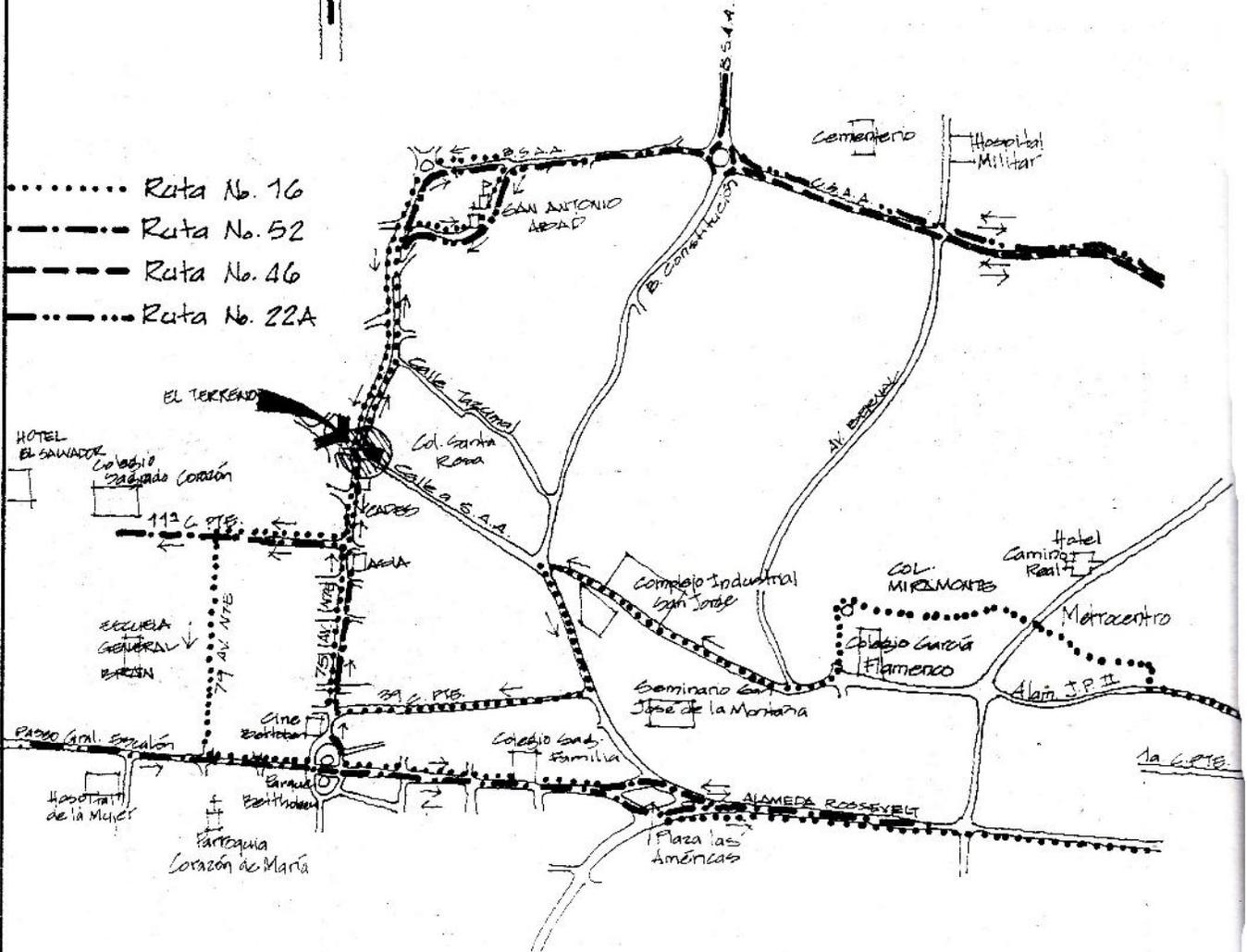
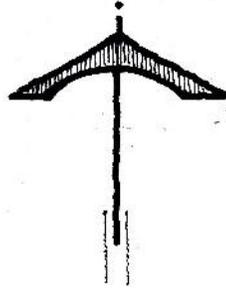
Possible acceso restringido
Por el sentido de la vía que es
de sur a norte, además el
cambio de nivel que mues-
tra el terreno respecto
a la calle.

Terreno sobre el nivel de la calle entre 1.50 y 2.00 Mts.
puede ser favorable para el deshalajo y drenaje por
tuberías.

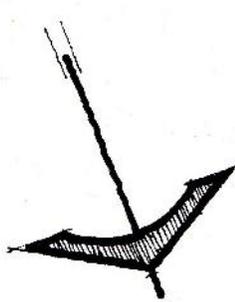


En este sector se podría establecer una
calle marginal (disminuidora de velocidad)
ya que la calle es de doble sentido.-

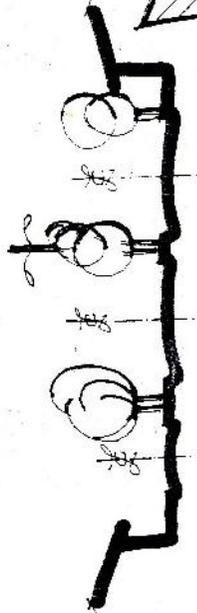
PLANO 3 TOPOGRAFIA



PLANO 4
EQUIPAMIENTO SOCIAL Y
TRANSPORTE

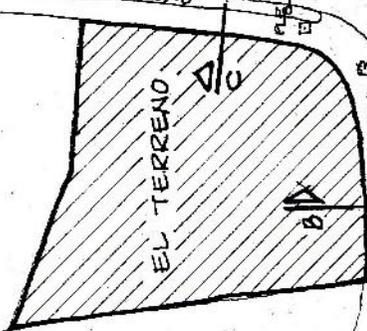


RESIDENCIAL
JUAN PABLO II



SECCION A-A

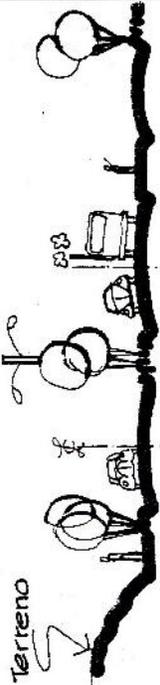
RESIDENCIAL CLAUDIA



EL TERRENO

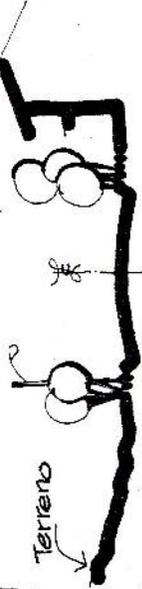
hidrante
Tralic en Antonio Abad

Terreno



SECCION B-B

Terreno



SECCION C-C

RES.
ESCALONIA

75 AV. Norte

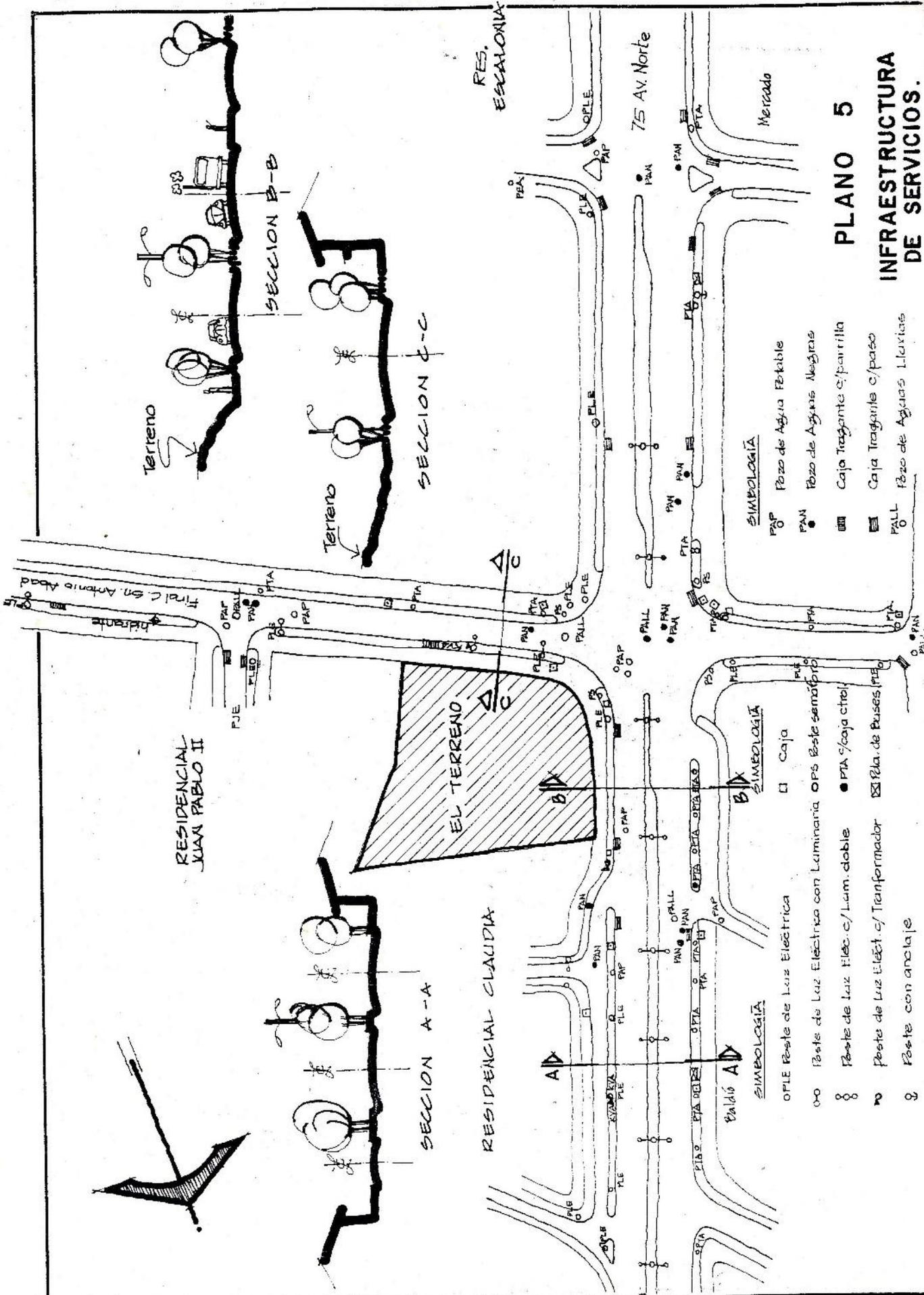
SIMBOLOGIA

- POP Pozo de Agua Fiable
- PAN Pozo de Agua No fiable
- CAJ Caja Tránsito c/ barrilla
- CAJ Caja Tránsito c/ paso
- PAL Pozo de Aguas Lluvias

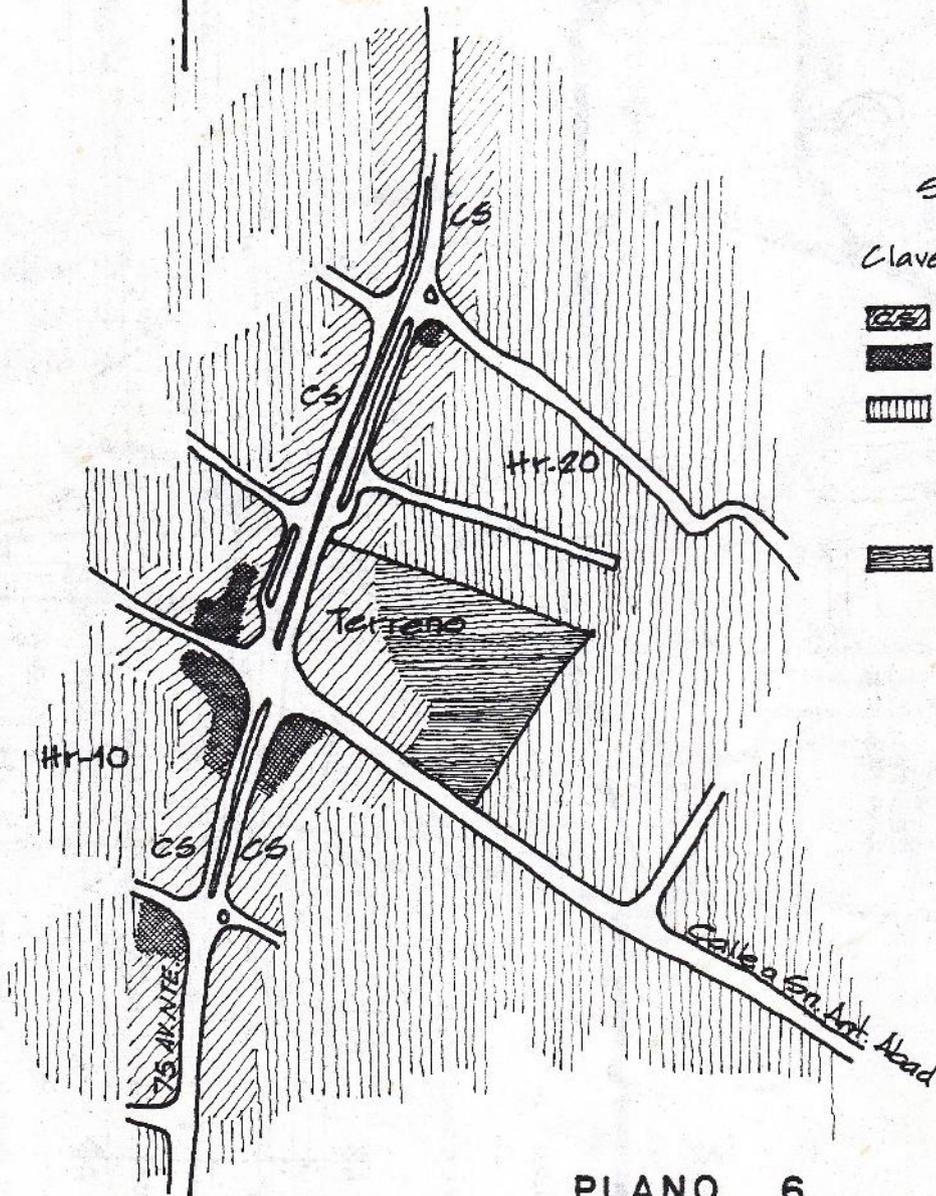
SIMBOLOGIA

- OPLE Poste de Luz Eléctrica
- OP Poste de Luz Eléctrica con Luminaria
- OPD Poste de Luz Eléct. c/ Lum. doble
- OPD Poste de Luz Eléct. c/ Transformador
- OPD Poste con anclaje
- OPD Poste Tele. c/ línea de ANTEL

PLANO 5 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.



Promedio Anual 22.9 °C
 Promedio Anual 30.2 °C (Temperatura máxima)
 Promedio Anual 17.8 °C (Temperatura mínima)



SIMBOLOGÍA

- | Clave | Zona |
|-------|----------------------------------|
| | CORREDOR URB. |
| | COMERCIO EXIST. |
| | HABITACIÓN |
| | Hr-10 100% h/ha. |
| | Hr-20 200% h/ha. |
| | Area verde y
Espacio abierto. |

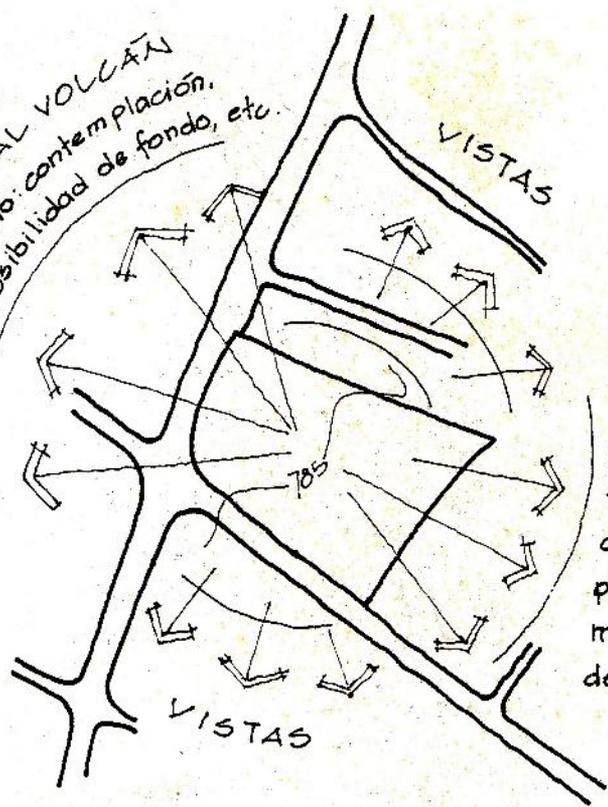
PLANO 6

USOS DEL SUELO.

esc. 1:5000

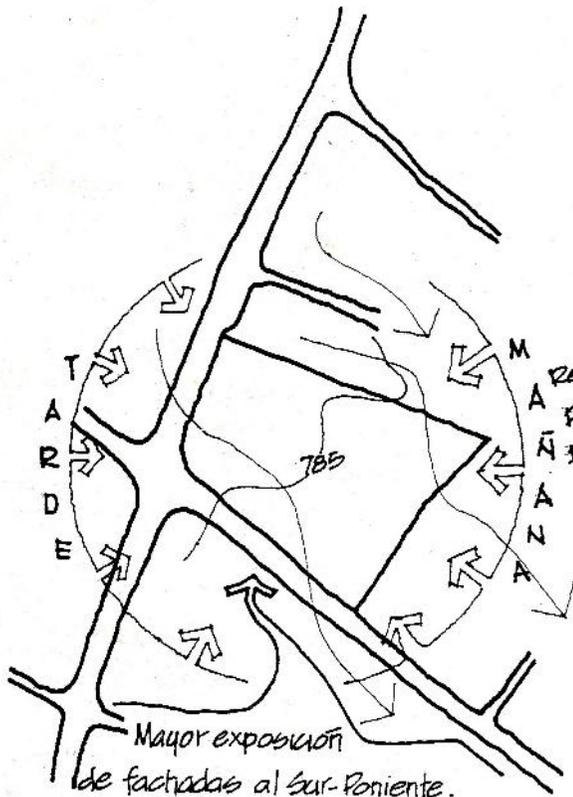
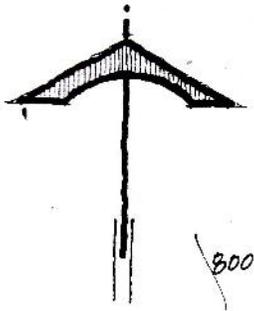


VISTA PREDOMINANTE AL VOLCÁN
puede manejarse como: contemplación,
relajamiento y con posibilidad de fondo, etc.



Vista al cerro de San Jacinto, con alguna dificultad pero dependerá del manejo volumétrico del proyecto.

PLANO 7
VISTAS



Mayor exposición de fachadas al Sur-Poniente.
Pueden manejarse mejor con elementos que protejan contra el Sol.

Respuesta Arquitectónica con Protección del Sol.
Fachadas de Menor Exposición

CONSIDERACIONES:

- En Junio es la máxima exposición del Sol al Norte.
- En Diciembre es la máxima exposición del Sol al Sur.
- Se estima que el Sol es más fuerte cuando está al Sur.

PLANO 8
VIENTOS Y ASOLEAMIENTO



CAPITULO
SINTESIS DE APROXIMACION FORMAL

CAPITULO 6

SINTESIS APROXIMACION FORMAL

6.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Las necesidades primordiales para la atención integral de los derecho-habientes del Centro Médico-Hospitalario de CEL, definidas por las autoridades de la institución se resumen de la manera siguiente:

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
Gobierno	Dirección	Area Público	Recibir Controlar Esperar
		Area de Trabajo	Dirección Mecanografiado Archivar Juntas Fisiológicas Guardar material
	Administración	Area Público	Recibir Controlar Esperar
		Area de Trabajo	Administración Mecanografiado Contabilidad Auditoría Archivar Suministros Super. Servicios Fisiológicas.
Jefaturas	Area Público	Recibir Controlar Esperar	

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
	Archivo vivo	Area de Trabajo Area Público	Jefaturas Recibir Controlar Esperar
	Archivo muerto	Area de Trabajo	Jefatura Mecanografiado Estantería
	Comunicación	Area Almacén. Electrónica	Estantería Conmutador y red
Consulta Externa	Consulta de Medic. General y Especialidad.	Area de control y citas. Area de clínicas	Esperar Recibir Informar Archivar Fisiológicas Información y control Preparación Guardar material Ropería Consultorios Séptico Aseo Estac. de médicos. Trabajo Social
	Comunicación	Independiente	Llamadas públicas.
Emergencia	Emergencias	Area de recepción y contro. Area de atención Emergencias	Descarga ambulancias Control Esperar Fisiológicas Selección Llamadas telefónicas Preparación Limpieza pac. Espera Guarda material

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
			Guarda ropa pac. Descanso Limpieza personal Cirugía menor Consultorios Curaciones Observación y Recup. Yesos Séptico Aseo Tratam. inhaloter. Guardar exped. Jefatura Atención enferm. Rayos X Rehidratación Accesos ambulancias Descanso personal Interv. quirúrgica Guarda camillas Revelado de placas Guarda eq. quirúrg.
Hospitalización.	Hospitalizac. Medicina y Cirugía.	Area de trabajo Area de almacén Area de Examen Encamados Aislados Estar	Atención enfermeras Limpieza personal Aseo Ropa sucia Guarda ropa Séptico Guarda material Papelería Exped. y cuadros Camillas y sillas. Examen y curaciones Encamados comunes e individuales. Fisiológicas Encamados Fisiológicos Descanso pacientes Estar visitas

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
	Hospitalizac. Gineco-Obstet.	<p>Area de Trabajo</p> <p>Area almacén.</p> <p>Area de examen Encamados</p> <p>Cuneros</p> <p>Prematuros</p> <p>Aislados</p> <p>Estar</p>	<p>Atención enfermeras Fisiológicas Preparac. biberones Aseo infantes Limpieza Guarda ropa Ropa sucia Séptico</p> <p>Guarda material Papelería Expedientes y cuadros Guarda camillas</p> <p>Examen y curaciones Encamados comunes e individuales Fisiológicas.</p> <p>Descanso recién nacido.</p> <p>Incubadoras.</p> <p>Encamados Fisiológicas</p> <p>Descanso pacientes Esperas visitas</p>
	Hospitaliz. Pediatria.	<p>Area de Trabajo</p> <p>Area de almacén</p> <p>Area de examen Encamados</p>	<p>Atención enfermeras Limpieza personal Limpieza infantes Aseo Guarda ropa Ropa sucia Séptico.</p> <p>Guarda material Papelería Expedientes y Cuadros</p> <p>Examen y curaciones Encamados recién nacidos. Encamados pre-escolares Encamados escolares.</p>

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
		Trabajo Partos Area de trabajo.	Trabajo normal Limpieza trabajo partos. Atención partos Preparación recién nacidos.
Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.	Laboratorio	Análisis Clínico Area de Trabajo	Análisis muestras. Jefatura Mecanografiado Fisiológicas Recepción de muestras.
		Ser. Laboratorio	Esterilizac. y lavado mater. Lavado instrumental Preparación cultivos Fisiológicas Aseo.
	Radiodiag.	Area de Trabajo.	Jefatura Mecanografiado Descanso técnicos Fisiológicas
	Control		Espera Recepción Fisiológicas.
	Rayos X		Preparación Tomar placas Cambio ropa pacientes Fisiológicas Espera Manipulación equipo.
		Cuarto oscuro	Preparación y revelado Guardar placas Archivar placas Clasificar placas Lectura placas.

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
	Farmacia	Area de control	Administrar Archivar.
		Area de trabajo.	Despacho Esperar Fisiológicas Recibir medicamentos Producción Preparación Refrigerar Estantería Guardar narcóticos Aseo Lavado mat. y equipo.
	Banco de Sangre.	Control donantes.	Inscribir Esperar Preparar Fisiológicas Tomar muestras Examinar donantes Guarda material Guarda ropa
		Administración	Archivar Control material Refrigeración Aseo.
		Sangramiento Recuperación	Donación. Recuperación.
	Anestesiología	Jefatura	Jefatura Fisiológicas
		Medicación pre-anestésica.	Preparación paciente
		Inducción anestésica.	Control estadístico Prescribir y observar Toma control tiempo Supervisar oxígeno

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES	
Servicios Generales	Patológica	Area técnica y administrativa	Archivar Administrar Interpretar muestras Exhibición Fisiológicas	
		Areas autopsias	Biopsias Autopsias Conserv. muestras Cambio ropa personal Limpieza personal Guardar ropa Aseo.	
		Medicina Física.	Area de Trabajo	Ingresar Esperar Controlar Jefatura Mecanografiar Archivar.
		Electroterapia	Oscultación Cambio ropa pacientes Sistema eléctrico.	
		Hidroterapia	Examinar Rehabilitación	
		Mecanoterapia	Rehabilitación	
	Control de Equipos y Esterilización.	Areas de apoyo	Guardar pertenencias Guardar materiales Utilería Limpieza Esperar y controlar Estancia.	
		Recibo Lavado	Recepción y clasificac. Lavar instrumental Lavar material.	
		Esterilizac.	Instrumental Materiales Cambiar ropa	
		Guantes	Entalcado Esterilización	
	Control	Jefatura Guarda eq. y material Arsenal estéril		

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
	Lavandería	Recibo y clasificación.	Recepción Clasificación Pesado.
		Lavado	Prelavar Lavado Extracción Secar
		Planchado	Planchar
		Doblado	Doblar
		Costurería	Coser
		Entrega	Almacenar y entregar
		Jefatura	Jefatura Fisiológicas Guardar materiales
	Cocina	Preparación de alimentos.	Recibir provisiones Almacenar provisiones Lavar Pelar Preparación Cocer alimentos Distribuir
		Lavado utensilios	Recepción utensilios sucios Lavado Fisiológicas Aseo Cambio de ropa
		Almacenamiento	Almacenar Guardar
	Almacén General	Suministro materiales.	Recibo, control y clasificación. Almacenar medicinas Almacenar papelería Almacenar eq. y rop.

SERVICIOS	UNIDADES	DIVISION DE UNIDADES	CONJUNTO DE NECESIDADES
			Almacenar materiales Almacenar artefactos Almacenar granos Despachar y entregar Controlar Fisiológicas Aseo.
	Casa de máquinas.	Vapor	Calentamiento agua Depositar combust. Almac. agua Distribuir vapor Distribuir oxígeno Agua caliente Control
		Energía	Jefatura Distribuir Transformar Control Emergencias Fisiológicas Cambio de ropa
	Serv. al personal.	Habitación	Descansar Fisiológicas
		Estar	Esparcimiento
		Alimentación	Comer
	Serv. Culturales	Cultural	Reuniones Lectura y consultas Meditación Comprar
		Recreación	Comer
	Intendencia	Mantenimiento	Controlar Jefatura Mantener y reparar Eliminar deshechos
		Morgue	Recepción y control Utilería. Guardar cadáveres
		Estacionamiento	Control Estacionar.

6.1.1. Personal Mínimo Necesario.

El Personal Médico que laborará en las diferentes áreas del Centro Médico, se determina con base a los turnos de trabajo que cada uno permanecerá laborando en el hospital.

Así también se considera que el personal auxiliar y de servicio está agrupado el siguiente personal: enfermeras y personal técnico-sanitario auxiliar, personal administrativo y de servicios generales, todos ellos actúan bajo la dirección de la administración.

La plantilla de personal mínimo para el Centro Médico Hospitalario de CEL, es el que cubrir la necesidad inmediata de la Institución, que actualmente es de 62 camas, y ha sido calculado en base a estimaciones de personal hechas por M. Barquín, E. Tood y del personal sugerido por la Superintendencia de Servicios Médicos el cual se detalla a continuación:

Personal Médico

Area	Especialidad	Titular	Total	Consulta	Total
Medicina	Interna	-		2	
	General	4		8	
	Cardiología	1		1	
	Gastroenterología	0	5	1	12
Cirugía	Cirugía	2		2	
	Ortopeda	1		2	

Area	Especialidad	Titular	Total	Consulta	Total
	Oftalmología	0		2	
	Otorrinolaringología	0		2	
	Urología	0		2	12
Odontología.	Odontología	0	3	4	4
Gineco-Obstr.	Gineco-obstetr.	2	2	4	4
Pediatría	Pediatría	2	2	4	4
Patología	Patología	1	1		
Med. Fis.	Medicina Física	1	1		
Anestesiólogo	Anestesiólogo	1	1		
Internos	Internos	3	3		
Med. Preventiva.	Medicina Preventiva	1	1		
TOTAL -----					57

Personal Auxiliar y de Servicios.

Area	Especialidad	Día	Tarde	Noche	Total	Observ.
Enferm.	Medic. y Cirugía.	12	8	5	25	Asist/pac.
	Obstetricia.	8	6	4	18	Asist/pac.
	Pediatría	4	3	2	9	Asist/pac.
	Sala Operaciones	8	2	0	10	
	Sala de Partas	3	2	2	5	
	Urgencias	2	2	2	6	
	Diagnóstico y Tratamiento	Laboratorio	2	1	1	4
Radiodiagnóstico		2	1	1	4	Radiología
Radioterapia		1	0	0	1	Radiología
Fisioterapia		2	0	0	2	Med. Fisic.
Farmacia		2	1	1	4	Farmacia
Patología		1	1	0	2	
Endoscopia		2	0	0	2	
Banco de Sangre		3	0	0	3	
Anestesia		2	1	1	4	

Area	Especialidad	Día	Tarde	Noche	Total	Observ.
Administrac.	Oficinas	10	1	1	12	
	Archivo Clínico	3	0	0	3	
	Auxiliares	6	0	0	6	
	Personal	4	0	0	4	
Servicios Generales	Alimentación	8	7	0	15	
	Serv. Domésticos	5	3	1	9	
	Lavandería	12	0	0	12	
	Central de Eq.	6	0	0	6	
	Almacén General	12	6	3	21	
	Intendencia	5	3	2	10	
	Mantenimiento	10	5	3	18	
	Motoristas.	5	0	0	5	
Vigilancia	4	0	4	8		

TOTAL ----- 228

TOTAL PERSONAL 285 EMPLEADOS.

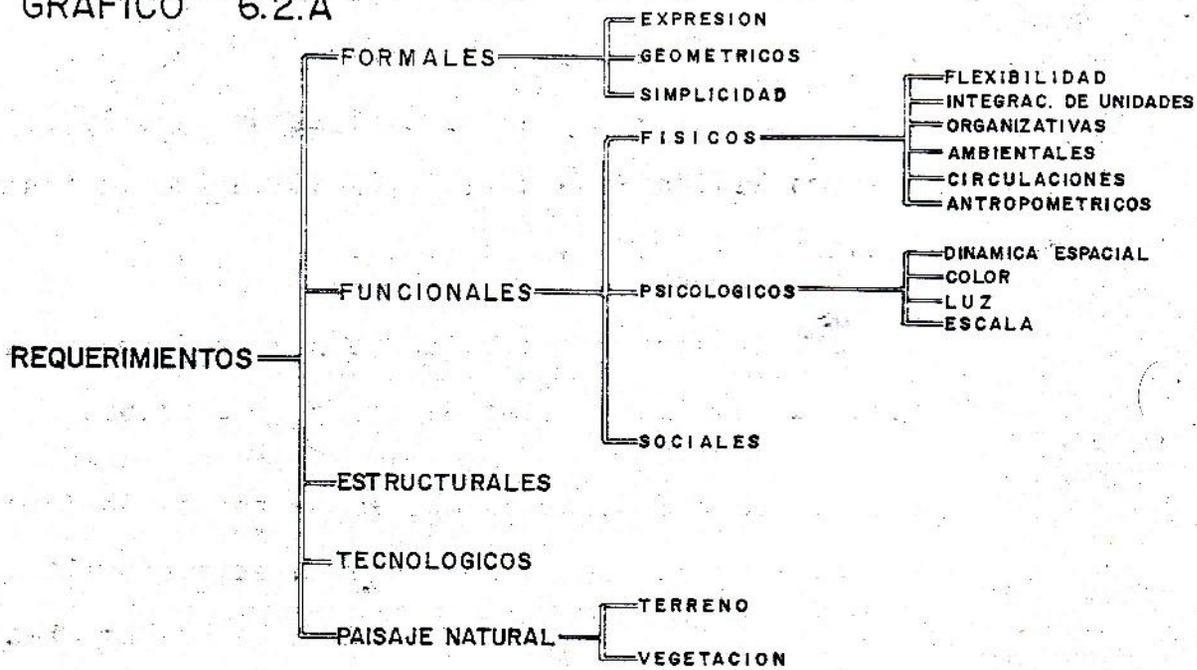
6.2. REQUERIMIENTOS DEL CENTRO MEDICO-HOSPITALARIO

Con los requerimientos que se presentan en este punto, se pretende determinar las características necesarias que deben reunir los diferentes aspectos: Tanto formales como funcionales, estructurales como tecnológicos, psicológicos como ambientales, los cuales se utilizarán como referencias para definir la solución arquitectónica del Centro Médico-Hospitalario de CEL.

Para tener una comprensión de los requerimientos, éstos se presentan dentro de una clasificación general (ver gráfi-

co 6.2.A), además, debido a la flexibilidad que los mismos muestran, se pueden relacionar entre sí, a modo de aplicarlos mejor en proceso del diseño.

GRAFICO 6.2.A



6.2.1. Requerimientos Formales

6.2.1.1. Expresión

Aunque para la solución del establecimiento el aspecto funcional interior, bajo ciertas condiciones ambientales (efectos de color, luz, uso de materiales, texturas, acústica, etc)

determina la vida del mismo, es en el valor estético que se procurará resolver mediante la expresión con una respuesta sencilla la cuestión simbólica del Servicio Hospitalario - que brindará la rehabilitación de la salud a los empleados de CEL y sus beneficiarios.

Es aquí donde deberá manifestarse el diseño con respecto a la expresión del espíritu estético de elegancia y contemplación, ya que entra en participación para la solución del Centro Médico Hospitalario la imagen de la institución, así como el sitio y su contexto.

Dentro del aspecto morfológico se hará referencia a la clasificación de edificios como máximo de dos pisos.

Esta consideración está basada en parte por la intención de la institución que no pretende un edificio alto. Para efectos de funcionalidad, aprovechamiento de las áreas verdes y la facilidad de la construcción e instalación.

En otro aspecto se puede decir que las construcciones bajas pueden hacer frente a la mayoría de las condiciones climáticas mediante la ventilación natural y un diseño apropiado sin aumentar gastos.

En otro sentido las condiciones climáticas pueden determinar la forma general del edificio, así como los arquetipos prefigurados, los valores o elementos culturales y la

propia personalidad del diseñador, pero su volumen total y configuración depende en gran parte del tipo y volumen de actividades que comprende la propuesta.

6.2.1.2. Geométricos

El uso geométrico será basado en la idea generatriz de los conceptos simples de planos: círculo, cuadrado, triángulo. Estos planos girados generan sólidos los que determinarán la forma a construir. Es aquí donde se planteará una estructuración con base a las múltiples combinaciones que las formas geométricas permiten, ya sea en planta y volumetría.

Al tratar la forma como un sólido podrá manejarse con base a adicionarle o restarle elementos y estructurar una trama de varias maneras.

Nos valemos de una trama estructural, adaptada como disciplina modular de 1.20 x 1.20 mts. (1) y por consiguiente opera con las combinaciones, múltiples, manipulaciones, giros, traslación y supervisión que el recurso geométrico brinda, con lo cual se logrará manifestar el carácter de los espacios.

6.2.1.3. Simplicidad

El diseño del Centro Médico-Hospitalario de CEL responde a una solución conceptual eficiente, la que puede lograrse median

(1) Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de Atención de la Salud en los países en Desarrollo. OPS. 1979.

te el uso de una idea rectora, basada en la obtención de un máximo de simplicidad en la construcción y funcionamiento del edificio, con el objeto de minimizar costo y una identificación clara de cada área y espacio.

6.2.2. Requerimientos Funcionales

Respecto a estos requerimientos se parte del hecho que como función se tiene que satisfacer un uso, y cubrir el propósito inmediato de servir para algo concreto. Así que para el diseño del Centro Médico-Hospitalario de CEL (el objeto arquitectónico) lo funcional se cubra integralmente en sus aspectos: estéticos, técnicos y ergonómicos.

6.2.2.1. Físicos

A. Flexibilidad

Durante el tiempo de ejecución del proyecto, existe la posibilidad de que sucedan avances y cambios de todo tipo, desde el crecimiento poblacional hasta tecnológicos y políticos, de modo que para la solución del Centro Médico-Hospitalario de CEL se hace necesario que se incorpore una medida de flexibilidad debido al uso destinado del espacio, o adaptabilidad de uso para que pueda tener posibilidades de modificación sin cambiar la idea estructural original del proyecto. Esta flexibilidad se muestra con la dualidad de actividades en un espacio.

Esto exige que tanto en el interior como en el exterior se **logre** un diseño dinámico que pueda contener esas modificaciones **hasta** donde técnica y económicamente sea posible de realizar.

B. Integración de Ambientes, Unidades y Servicios

Con el contenido de estas unidades se pretende lograr criterios de ubicación de las unidades operativas que integran los servicios, los que se tomarán en cuenta para definir el Centro Médico-Hospitalario de CEL.

Es así que se tratará de integrar los servicios-unidades-ambientes lo más armónicamente entrelazadas con el objeto de obtener un mejor diseño y evitar cualquier problema en el funcionamiento del establecimiento.

Para una mejor comprensión de diseño arquitectónico-funcional se definirán así: (1)

a.- Ambiente: Es el espacio en el cual se realiza una actividad específica o varias compatibles.

b.- Unidades: Conjunto de ambientes en los cuales se cumplen actividades con funciones finales definidas.

c.- Servicios: Agrupación de unidades que efectúan actividades finales susceptibles de reunirse, por necesidades de relación funcional, conveniencia administrativa o apoyo operativo.

(1) Guías Técnicas-Hospital Local. Colombia 1978.

C. Organización

En este aspecto se hará mención al título VI, Organización de los Hospitales del Reglamento General de Hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (1963). En el que establece la organización de las dependencias y considera los diferentes servicios de los hospitales.

Esto en parte se consideran como elementos de referencia para la solución del Centro Médico-Hospitalario de CEL; además lo que en el artículo 39 del mismo reglamento menciona: El número, nombres y demás características de los "Departamentos" o "Servicios" en que se organice un hospital serán determinados en su respectivo Reglamento Interno.

Es así que para efectos de trabajo la Organización de Servicios requeridos se basará en actividades que se presenten a continuación:

a.- Servicio Administrativo-Gobierno.

Estará compuesto por Dirección, Administración, Jefaturas y Archivos.

b.- Servicios de Consulta Externa.

Comprende las unidades de Consulta en Medicina General y de Especialidades.

c.- Servicio de Emergencia.

Comprende las unidades de emergencia con sus respectivos ingresos de emergencia, los cubículos para preparar y atender pacientes.

d.- Servicios de hospitalización.

Contiene las unidades de admisión-altas, hospitalización - de Medicina y Cirugía, Gineco-Obstetrica y Pediatría, así como áreas de cuidados intensivos.

e.- Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.

Estos servicios comprenden unidades de laboratorio, Banco de Sangre, Radiología, Farmacia, Patología y Medicina Física.

f.- Servicios Quirúrgicos y Centro Obstétrico.

Comprende las áreas de quirófanos y salas de parto.

g.- Servicios Generales.

Contendrá las unidades de Central de equipos y Esterilización, Lavandería, Cocina, Almacén General, Casa de máquinas, Servicios al personal y Servicios Culturales, Intendencia, Morgue y Areas de Estacionamiento y Departamento de Mantenimiento y Garages para ambulancias.

D. Ambientales

Para el establecimiento de los requerimientos físico-ambien-

tales se tomó en cuenta lo siguiente: primero, las normas hospitalarias existentes en nuestro medio y con aplicación en países en desarrollo, segundo, normas de uso general aplicables al espacio en cuestión; y tercero, cálculo de áreas con base en el equipo, mobiliario necesarios, así como el número de usuarios y porcentaje de circulación.

Las consideraciones tomadas para algunos de los diferentes espacios (agrupados o no), que se utilizará en la solución del Centro Hospitalario de CEL, se presentan a continuación:

a.- Gobierno.

Para este tipo de servicio se pueden considerar los aspectos siguientes:

- Despacho para Director y Administrador.

Este ambiente requiere espacio para escritorio y sillón ejecutivo, 3 sillas para visitantes, librería, archivo, pequeña sala para tres personas. Se considera un área de 25 M² para cada uno.

- Archivo Clínico.

Sección de técnicos y fichero automático. La capacidad del fichero se establece con base en el número de consultas al año. Esto se manejará bajo un sistema de computación.

- Sala de Reuniones en Gobierno.

La sala se considera a razón de 2.3 m^2 por persona. Para una capacidad de 12 personas será 27.60 m^2 incluyendo su mobiliario.

- Despacho para jefes.

Aquí se requiere de espacio para escritorio, silla del empleado, 2 sillas para visitantes, librería y archivo. Puede estimarse un área de 9 m^2 para cada uno.

- Área para actividades de escritorio (secretaría) con mecanografía combinados.

Para estas actividades, las áreas se consideran de la siguiente manera: 1°, con espera incorporada: requieren de espacio para escritorio, silla, mesa para máquina de escribir, computadora, librería, archivos, mueble para papelería y usos múltiples. El área estimada es de 15.00 m^2 ; 2°, para espacios sin espera. Se considera un área de 12.00 m^2 .

- Utilerías

Estos espacios se consideran complementarios de los despachos para el almacenamiento de herramientas, equipo liviano, papelería, útiles, etc. según el caso, puede estimarse un área entre 3.00 a 6.00 m^2 .

b. Accesos

En este punto prevalece la necesidad de accesos del exte-

rior en dos maneras: Desde la vía pública hacia las instalaciones y desde el exterior de las edificaciones. Para el caso se hace necesario los accesos en los servicios siguientes:

- Gobierno. Dirigido a la dirección, administración y jefaturas.
- Consulta Externa. Para consultas de Medicina General y Especializada.
- Servicios Auxiliares de Diagnóstico y de Tratamiento, para Medicina Física y Rehabilitación.
- Servicios Generales. Para cocina, Casa de máquinas, Almacén General, Servicios al personal, Morgue, Servicios Sociales y Departamento de Mantenimiento y Garages para Ambulancias.

El acceso desde la vía pública hasta las instalaciones será diferenciado entre vehicular y peatonal. El acceso peatonal será directo hacia los accesos de gobierno, Consulta de Medicina General y Especializada. El acceso vehicular pasará por los accesos de todos los servicios para efectos de carga y descarga de personas y/o productos, pero conducirá luego al estacionamiento respectivo. Es de hacer notar que todos los accesos serán techados.

c.- Controles de Circulación

Estos deberán estar próximos a los accesos del interior del edificio. Requieren del espacio para el empleado, el usuario y el mobiliario y equipo para llevar record del control. Se considera un área de 10 m².

d.- Consulta Externa

El servicio de Consulta Externa requiere de amplias áreas de circulación, ventilación e iluminación natural. Debe tener un ambiente agradable, el cual puede lograrse por el mobiliario a utilizar, la aplicación del color, texturas, etc. esto de preferencia en las áreas de espera, pudiéndose complementar con otros elementos, por decir: revisteros, bebederos (fuentes) para el público, etc.

En cuanto a los consultorios, se requiere de una clasificación de acuerdo a la naturaleza de las actividades que se realicen dentro de dicho espacio.

Al considerar los consultorios de Medicina General y de Especialidades (para niños y adultos), la disposición para cada uno son importantes, pues es aquí donde debe lograrse el máximo de versatilidad. Las actividades que se desarrollan en cada tipo de consultorio determinan el tipo de mobiliario y/o equipo, y por consiguiente el área requerida.

Las actividades principales se establecen así:

Interrogatorio Clínico. Area donde el paciente puede llegar acompañado y ser sometido por parte del médico, a un interrogatorio previo a su examen clínico.

Examen Clínico. Incluye el área misma de examen, vestidor y servicio sanitario. (puede estimarse un 70% del área total).

El consultorio tipo para medicina general puede considerarse con un área de: 17.28 m^2 . Claro está, que el área recomendada puede ser manipulada por la misma disposición del diseño.

Para los consultorios de Especialidades puede considerarse la misma secuencia que en los de Medicina General, pero aquí, el examen y/o tratamiento clínico, puede variar los porcentajes y áreas donde se desarrollen las actividades. A continuación se presentan algunos aspectos y áreas para estos tipos de consultorios.

- Consultorio de Odontología.

Este tipo de consultorio tiene características especiales, ya que las actividades que se realicen tienen una secuencia que deben adaptarse a la forma y localización de las áreas de trabajo.

Para este espacio deberá considerarse el equipo o unidades simplificadas que se utilizan en la actualidad, lo que podría hacer una reducción de las áreas. El área recomendada es de - 15 m².

Se deberá considerar espacio para gabinetes odontológicos. El requerimiento de espacio será el de consulta y el del lugar de trabajo.

- Consultorio de Oftalmología.

Para este tipo de consultorio el área estará dada por el tipo de actividades que ahí se desarrollen y por el mobiliario que utiliza. Se estima un área de 12 m², que pueden ser necesarios para realizar la consulta.

- Consultorio de Traumatología.

Requiere de circulación y cierto equipo similar al de un consultorio de Gineco-Obstetricia. Considérese un área de - 15 m².

e.- Emergencias

En Sala de Hidratación, Sala de Cirugía Menor y Sala de - Yesos, se requiere el espacio para una cama y equipo especial y espacio libre para circulaciones alrededor del paciente. Ten drá Sala de Recuperación y Observación, un estar de personal, para que los empleados puedan tener descanso en un momento determinado, además de un baño para pacientes,

f.- Hospitalización.

Para este tipo de servicio se considerarán las áreas siguientes: Para hospitalización (encamados) con atención de poca dependencia, en la cual no requiere ningún tipo especial de equipo, un área de $9.00 \text{ m}^2/\text{cama}$.

Para hospitalización de cuidados intensivos, es decir cuando se necesite atención de enfermería básica, técnica y observación continuas. El área requerida es de $12.25 \text{ m}^2/\text{cama}$ (1).

En este espacio deberá evitarse el uso de lámparas centrales, ya que estas pueden ocasionar molestias a todos los pacientes durante la noche.

Los pasillos serán con material a prueba de ruidos y tendrá 2.00 mts. de ancho como mínimo. El ancho mínimo de las puertas será de 1.10 mts. ; además de las divisiones que serán paneles de vidrio.

La hospitalización Pediátrica. El servicio de pediatría tendrá la misma disposición que los servicios para adultos. La hospitalización pediátrica de lactantes, se considerará para 4 cunas, estimándose $1 \text{ m}^2/\text{cuna}$, aparte de las circulaciones respectivas. Las cunas deben ser visibles, para lo cual se utilizarán cristales en marcos de metal a una altura de 1.80 mts. , deberá considerarse áreas para aislados indivi

(1) Criterios de Planificación y Diseño de Instalac. de Atención de la Salud en los países en Desarrollo, OPS. 1979.

duales, 18 m² cada uno, cuya área incluye baño y servicios sanitarios.

g.- Centro Quirúrgico y Obstétrico.

- Quirófanos (Sala de Operaciones).

El área que requieren los quirófanos es de 36 m². Estas salas pueden considerarse oscuras, pues la luz natural, no favorece a la hora de la falta de corriente eléctrica. Es indispensable que las lámparas cenitales y las instalaciones estén conectadas al Sistema de Emergencias.

El piso debe hallarse entre 60,000 y 600,00 ohmios, es decir la necesaria para descargar las corrientes electrostáticas, por lo que se usará piso vinílico conductivo.

Los equipos que se instalarán no deberán involucrar temperaturas superiores a los 206.3°C. El sistema debe proveer un índice de humedad del 55 al 60% y una temperatura de 18°C+2 dependiendo de las necesidades del paciente, en estas áreas y salas de parto.

- Sala de Partos (examen, preparación, labor y expulsión).

Para esta sala, se considera un espacio con camas-camillas, destinado a la preparación y rasurado de las pacientes. La zona propia de trabajo se determinó a razón de una camilla-cama por cada 10 camas (1) del piso de maternidad, además de una sala de

(1) Criterios de Planificación y Diseño de Instalac. de Atención de la Salud en los países en Desarrollo, OPS. 1979.

expulsión por cada 20 camas del piso correspondiente (1).

La sala de expulsión exige protección necesaria contra cargas eléctricas y debe haber renovación y filtrado de aire, humedad del ambiente, piso conductor a prueba de cargas eléctricas, contactos y aparatos eléctricos debidamente protegidos.

h.- Servicios Auxiliares de Diagnóstico y de Tratamiento.

- Laboratorio.

Esta unidad es necesario que por su orientación, tenga o se logre buena iluminación natural, sin excesiva irradiación solar directa.

El uso de aire acondicionado, es recomendable a fin de evitar contaminación de las áreas de trabajo, principalmente en bacteriología.

Los pisos serán de material resistente por el tipo de sustancias que se emplean. Se considera un acabado de enchape, impermeable resistente a los agentes químicos, y que presente condiciones de lavarse.

La iluminación será en lo posible natural, en su defecto será artificial del tipo incandescente o fluorescente,

(1) Criterios de Planificación y Diseño de Instalac. de Atención de la Salud en los países en Desarrollo, OPS. 1979.

procurando evitar el deslumbramiento, se procurará que el acabado de las paredes, techos y muebles no produzcan reflexión ni brillo excesivo. El espacio de trabajo es con base a las mesas empotradas en la pared, a lo largo o ancho de la misma, considerando una profundidad no mayor de 70 cms. Las alturas destinadas al trabajo de personas sentadas es de 80 cms. (1) sobre el nivel del piso terminado.

- Radiodiagnóstico

En esta área no es recomendable la presencia de humedad, ya que es peligrosa por los altos voltajes que ocupan los equipos; la forma de los cuartos de Rayos X, puede ser rectangular esto por el tipo de equipos que se utilizan. El archivo radiológico tendrá estantería que pueda contener placas de un tamaño de 35 x 42 cms.

En lo referente al equipo muchos radiólogos consideran que los voltajes de 500 miliamp. son los más convenientes. Aún cuando no se use de rutina toda la potencia del aparato.

En esta zona se instalará aire acondicionado, a fin de remover el aire que contiene radiaciones secundarias, además de procurar confortabilidad a los pacientes.

Las dimensiones de la Unidad de Radiología, será de 18 m². La Oficina y Almacén tendrán 8 m² para el almacena-

(1) Planificación y Administración de Hospitales. OPS. 1979.

miento de placas se dispondrá de estanterías.

En otro aspecto el piso será capaz de sostener el peso del generador del equipo de Rayos X, considerando un peso de 400 Kg. La altura del techo de 3.00 mts. a partir del NPT (altura para la maniobrabilidad del equipo).

El tipo de puertas será de un ancho mínimo de 1.40 mts. a fin de que las camas o camillas puedan pasar sin dificultad.

En cuanto al color, se recomienda que las salas de Rx. estén pintadas de color blanco o crema y de material de fácil limpieza. La protección de las salas será acorde a la posición que tenga la sala con respecto al resto del hospital y de la aproximación que se tenga de personas por la sala, así que se utilizará para el grosor de las paredes una capa de 1 mm. equivalente en plomo.

- Farmacia.

Estará ubicada estratégicamente, ya que brinda apoyo a hospitalización y consulta externa. La estantería a utilizar tendrá una altura de 1.00 a 2.00 mts. considerando las respectivas circulaciones.

- Banco de Sangre.

Para este servicio se ubicará dentro de Laboratorio,

como parte complementaria de Hematología y Química, dispondrá de un cubículo de toma de muestras.

- Anestesiología.

La aplicación de anestesia será para atender un solo paciente, dentro del quirófano respectivo y dispondrá de un cubículo para el anestesista dentro de la misma área.

- Patología.

El área considerada para este espacio debe ser, tal como para colocar una mesa de autopsias, considerando un espacio para colocar un refrigerador para dos cadáveres. Contiene además oficina de patólogo, bodega, servicios sanitarios, baño, vestidor, trabajos para biopsias, muestras de tejidos, etc.

La sección depósito de cadáveres debe tener acceso, tanto a la sala de autopsias como a un pequeño local para la identificación y entrega de los fallecidos.

- Medicina Física

Los ambientes de esta unidad se diseñaron como los consultorios tipo, pero aquí deberá considerarse el equipo especial eléctrico que son necesarios para la estimulación a base de corriente alterna o continua.

Los ambientes se planearon en base a un área de 8 m^2 con mesas adicionales para colocar los aparatos de luminoterapia,

electroterapia, etc. Además de ambientes para el equipo de hidroterapia con tanque remolino, deben considerarse las áreas de Mecanoterapia, Fisioterapia, Estar de pacientes, Estación de enfermeras.

i.- Servicios Generales

- Central de Esterilización y Equipos.

Esta área debe procurarse que quede cerca de las salas de operaciones, salas de parto, hospitalización, ya que son áreas a las que se les brinda mayor servicio.

- Lavandería.

El espacio requerido para la lavandería dependerá del equipo a utilizar, así como también de su relación formal con respecto al largo y ancho. En condiciones normales para un hospital general y considerando 5.4 Kg. de ropa/cama, el área para la disposición de la lavandería puede estimarse así: $1.33 \text{ m}^2/\text{cama}$ (1).

El funcionamiento de la lavandería se divide en las áreas siguientes:

Recepción, clasificación y pesaje.

Lavandería (lavado, secado y planchado)

Reparación, almacenamiento y distribución.

(1) Dirección de Hospitales. Dr. Manuel Barquin.

Cada área tendrá su equipo y mobiliario específicos, de modo que a cada ambiente se debe considerar un espacio suficiente para permitir el desempeño normal de las actividades que ahí se desarrollan.

- Cocina.

La cocina será planeada de acuerdo a los sectores siguientes:

Sector de Abastecimiento: Abarca el recibo y almacenaje de los productos que no se descomponen con facilidad.

Sector de Preparación: Considera los alimentos de carnes, vegetales y cereales, ensaladas, jugos y postres.

Sector de Cocción: Comprende la cocina general y dietética.

Sector de Distribución: Cubre a enfermos hospitalizados y personal del hospital.

Sector de Lavado: Comprende lavado de platos, ollas y carros de distribución de alimentos, material de limpieza y recolección de basuras.

Es de considerar las relaciones que mantiene el departamento de dietética con los otros departamentos, ya que son elementales. Se apoya en los almacenes generales y en la recepción de productos para la obtención de todos los alimentos y para el almacenaje de los no perecederos.

- Incinerador.

Este espacio deberá tener una ubicación de control eficaz, ya que es aquí donde se eliminarán todos los desechos combustibles contaminados. Se localiza en la zona de Servicios Generales y con fácil acceso de las zonas de mayor producción de basura. Se procurará aislarla de la unidad en general, buscando que los vientos dominantes no dirijan los residuos de la combustión hacia otros edificios de mayor altura.

- Calderas.

Las calderas se procurará situarlas donde se permita un flujo eficiente de los suministros y evitar cruzamientos con el resto de las áreas del CMH-CEL. Además se situará el área de calderas de manera que, la chimenea pueda alcanzar la altura del volumen del hospital, en sentido vertical, evitando que los vientos dominantes lleven humo contra el edificio. La sala de calderas deberá tener un espacio mínimo correspondiente al largo de la mayor caldera, agregando 1.20 m. al frente de la misma y una distancia correspondiente al 70% del largo de la caldera en su parte posterior para facilitar la limpieza.

j.- Otros espacios

Aquí se enfocan aquellos espacios médicos que pueden considerarse como típicos, los cuales pueden ser:

- Estación de Enfermeras.

Consiste en un local para control visual del servicio de encamados y para llevar a cabo el registro correspondiente al cuadro de los pacientes. Requiere de un área para atención con mostrador, escritorio, estantería y la circulación correspondiente.

Aquí se puede considerar un espacio para Terminal de Computadora.

- Trabajo de Enfermeras.

Complementario de la estación de enfermeras, cuenta con lavatrastos, estantería, esterilizador portátil.

- Almacén de Medicamentos.

Puede dividirse en estantería y refrigerador.

- Guarda de Material Estéril.

Vinculado al trabajo de enfermeras, puede formar parte de él. Así como en áreas de Quirófano y Partos.

- Cuarto de Curaciones.

Para actividades de pequeña cirugía séptica, vacunas e inyecciones.

- Lavado de Equipo e Instrumental.

Se considera un lavatrastos y una mesa auxiliar, espacio para un carro de transporte.

- Cuarto Séptico.

Espacio destinado al depósito de los materiales, ropa o desechos contaminados por el contacto del paciente; contiene un depósito para desechos portátil, un equipo lavaplatos.

- Cuarto de Ropa sucia.

Complementario de los vestidores y de las áreas de apoyo de enfermería.

- Ropería.

Espacio para ropa limpia, de vestuario y de cama.

- Local de Aseo.

Contiene una poceta lava-trapeador, una pila, un depósito para materiales. Para éstos espacios las áreas se estimarán de acuerdo al servicio donde se ubican.

- Teléfono Público

Se estima un área de 1.5 m² por cada aparato telefónico, considerando uno por cada 25 personas.

- Sistema Central de Oxígeno.

El sistema centralizado de oxígeno presenta ventajas por su rapidez y comodidad de administrar el oxígeno al paciente en el momento que se demande. A parte de ser menos problemático, ya que no se andan transportando los pesados

cilindros, así también se considera que un 15% del contenido de oxígeno (en cilindro) se regresa sin ser utilizado.

- Sistema Central de Vacío.

Este sistema tiene su aplicación para fines de drenaje post-operatorio, aspiración de tráquea, succión gastrointestinal y pleura, remoción y líquidos relacionados con el parto, aspiración de las vías respiratorias de los recién nacidos y para otras aplicaciones.

Se recomienda un sistema central de vacío para evitar la multiplicidad de equipo portátil dentro de las salas que ocasionan ruido y contaminan el aire de la misma.

- Sistema Central de Aire Comprimido.

La aplicación de este sistema está dirigido a procesos de insuflación aspersion tópica de agentes anestésicos, operación de ventiladores (respiración controlada) y resucitados, aspersion de germicida durante la preparación quirúrgica, para operar algunos aparatos e instrumentos y ocasionalmente para otros fines. En la lavandería se utilizará para el accionamiento de las prensas para planchar.

- Acondicionamiento de Aire.

En el CMH-CEL el uso del clima artificial en ciertos locales responde al tipo de trabajo y a la aglomeración de personas; para lograr un ambiente agradable dentro de ellos, deberá mantenerse una temperatura confortable, humedad relativa

y pureza. Los ambientes que generalmente utilizan acondicionamiento de aire, son (1):

- Cuidados Intensivos: Funcionamiento con el 100% del aire del exterior. Temp. 22° y 26°C.

- Cuartos de Hospitalización: Humedad relativa entre 45 y 55% y temperatura entre 24° y 27°C.

- Laboratorios: Utilización del 100% del aire exterior en el área de bacteriología.

- Salas de Recién Nacidos: Temperatura al 25°C con humedad relativa del 50% con el 100% del aire exterior, en caso de recién nacidos normales. Para prematuros recomiéndase una temperatura de 27°C, con humedad relativa entre 55 y 65% con el 100% del aire exterior.

- Sistema de Ventilación Mecánica.

Las áreas que tendrán este sistema por el tipo de actividades que se desarrollan son:

- Cocinas: En este espacio las principales fuentes a tratar serían las áreas que producen olores y vapores.

- Lavandería: Principalmente en los equipos que desprenden calor que serían la calandria, los secadores, las

(1) Proyectos de Instal. de Eq. de Hosp., Operac. y Mantto. OPS. 1978.

prensas y la máquina de lavar.

- Baños: Dependiendo de su ubicación en el diseño.
- Central de Esterilización: Principalmente en la sala de autoclaves.
- Laboratorios: Especialmente en áreas donde se trabaja con virus.
- Radiodiagnóstico: Para tratar algunos olores característicos de ciertas condiciones clínicas tratadas en este ambiente.

D. Circulaciones

Haciendo referencia del Centro Médico-Hospitalario de CEL como un organismo con una serie de servicios de similar importancia para su objetivo fundamental-asistencia y rehabilitación del paciente necesariamente se requieren de una serie de movimientos de ida y de vuelta de un sinnúmero de funciones, las cuales si no se racionalizan producen caos y desorden, aumento de costos, derroche de energía, insuficiencia de personal, agotamiento prematuro, infecciones cruzadas, etc. partiendo de esto, el establecimiento deberá enfocarse bajo dos series independientes de vías de circulación.

La circulación externa y la circulación interna.

De aquí que los flujos de circulación deben realizarse -

una vez conociendo cuales son los principales: (1)

a.- Del personal

- Personal a áreas de intercambio-vestidores
- Personal a los diferentes servicios-unidades-ambientes.
- Personal a sus ambientes exclusivos.

b.- Del paciente y visita

- Paciente ambulatorio a consulta externa
- Paciente o visita al servicio administrativo
- Paciente ambulatorio a servicios de apoyo de diagnóstico y tratamiento.
- Paciente a admisión programada o ingreso.
- Paciente en alta o egreso.
- Paciente a emergencias generales adultos y niños.
- Paciente a emergencias gineco-obstetricias.
- Paciente al servicio de cirugía.
- Paciente al servicio de partos
- Paciente a hospitalización
- Paciente de hospitalización a servicios de apoyo de diagnóstico y tratamiento.
- Paciente a rehabilitación.
- Visita a terapia especial o intensiva.
- Salida de cadáver
- Entrega a deudos.

(1) Evaluac. del Diseño de un Establecimiento de Salud. Arq. Roberto E. Rojas Arguelles, OPS. 1980.

c.- Dietología

- Ingreso de abasto de alimentos
- Almacenamiento de alimentos.
- Distribución de alimentos al paciente.
- Distribución de alimentos al personal.
- Evacuación de desechos.

d.- Lavandería

- Distribución de ropa limpia
- Recolección de ropa sucia.

e.- Abasto

- Recepción de abastos
- Distribución de abastos.

f.- Basura

- Recolección de basura
- Evacuación de basura.

Una vez conocidos los principales flujos de circulaciones, se deben evaluar desde el punto de vista de que presenten el menor problema en sus movimientos en beneficio de la administración del hospital, comodidad al paciente y facilidades al personal, evitando mezclas que influyan en el deterioro de las funciones o produzcan riesgos de infecciones al paciente o personal. Esto puede lograrse por medio del dimensionamiento y rela-

ciones de los espacios.

La edificación destinada a equipamiento social y administración pública, está dotada de una rampa que comunique las áreas de mayor afluencia de usuarios entre dos o más niveles. Las rampas son incombustibles y antideslizantes, con una pendiente no mayor del 10% y un ancho no menor de 1.20 mts., su máxima proyección horizontal será de 9.00 mts. si esta fuera mayor se dispone de un descanso intermedio de 1.20 mts. como mínimo.

Los elevadores se ubicarán en cubos especiales en los que no se podrá colocar ningún tipo de instalación hidráulica, ni eléctrica, a no ser aquellas instalaciones necesarias para el funcionamiento del elevador.

La distancia de la escalera o rampa principal y del elevador al acceso más alejada será de 35.00 mts.

Todas las escaleras serán incombustibles y antideslizantes, igualmente serán incombustibles las puertas que den hacia ellas.

La anchura útil de la escalera principal y la longitud útil de los descansos no será menor de 1.20 mts.

F. Antropometría

El requerimiento respecto a lo antropométrico será el

de conocer las relaciones de las dimensiones del hombre y que espacio necesita para moverse y estar cómodo en distintas posiciones dentro de los diferentes ambientes en que realiza sus actividades y aplicarlos al enfrentar el diseño.

Para la determinación de los requerimientos se hizo necesario tomar las tablas base a nivel latinoamericano existentes en datos internacionales y que se acomodan a nuestro medio.

6.2.2.2. Psicológicos

En cuanto al uso psicológico del Centro Médico-Hospitalario de CEL, deberá proporcionar una sensación de protección climática y social, ofrecer cierta privacidad necesaria para el paciente y familiares. Un ambiente acogedor que puede lograrse complementando los espacios cerrados con otros abiertos.

El Centro Médico-Hospitalario de CEL, además de responder a todas las necesidades funcionales específicas, atienden a todos aquellos requisitos que pueden influir sobre la psicología del enfermo para una pronta recuperación, ya que todo puede verse afectado por la disposición general de hospitalización, número de enfermos por habitación, posibilidad de atención por parte de los familiares, dimensión de la unidad de hospitalización, los colores de las paredes, las vistas hacia el exterior, la posición de luminarias y los ruidos producidos por las instalaciones.

Desde un enfoque psicológico puede considerarse lo siguiente:

A. Dinámica Espacial

La dinámica espacial responde a las características espaciales del usuario, en quien el descubrimiento del espacio-distancia-niveles, alturas puede resultarle estimulante y agradable. En todos los casos los espacios requerirán el manejo de las variables del color y la luz, así como de texturas y olores para proporcionar el tipo de ambiente que demanda cada espacio en relación a las actividades que se desarrollan en los mismos. (1).

B. Color

El color empleado en los interiores sobre las paredes, techos y pisos forma parte del diseño del edificio, de modo que es necesario por la misma iluminación general, que los colores se consideren simultáneamente con el diseño de las ventanas para lograr el mejor efecto.

El color por sí solo no basta para transformar un ambiente deprimente o inquietante en otro tranquilo o estimulante (2). Según estudios realizados sobre la aplicación del color como terapia estimulante y que ciertamente el -

(1) Hospitales-Diseño Integral Isadoire Kosenfield.

(2) Planificación y Administración de Hospitales 1969. OPS/PMS.

uso de este ayuda a aliviar algunos males específicos. (1)

Se tiene una clasificación que puede utilizarse al enfrentar el diseño del Centro Médico Hospitalario CEL, la que se muestra enseguida:

COLOR	PUEDE ALIVIAR
Violeta	Problemas nerviosos y desórdenes mentales.
Indigo	Desórdenes del ojo.
Azul	Problemas de la tiroides y enfermedades de la laringe.
Verde.	Enfermedades del corazón e hipertensión.
Amarillo	Desórdenes del estómago, páncreas e hígado.
Naranja	Problemas y desórdenes pulmonares, bronquiales y de riñones.
Rojo	Problemas de sangre y anemias.

En otro aspecto el color puede aplicarse a la luz, éstos a su vez con filtros, así como también puede solarizarse con el agua que pueden lograrse en ambientes específicos.

C. Luz

La iluminación que se genera por ventanería, es aquella necesaria para los diferentes ambientes del Centro Médico-Hospitalario CEL, y en casos específicos, la cantidad de luz que penetre será aquella que no cause molestias a los pacientes.

(1) Hospital Interior Architecture. Jain Malkin. 1992.

Es así que se deberá medir la iluminación natural lograda a través de un buen diseño de ventanas y espacios abiertos.

La iluminación artificial se proporciona en forma adecuada y que cumpla con el área a iluminar, de igual manera habrá que tener cuidado con las luces fluorescentes, pues puede tornarse dificultoso la evaluación del paciente por el color de la piel.

D. Escala

La relación entre las actividades que contiene y el tamaño del espacio determinará la ESCALA del mismo.

Es así que se considera la escala como una cualidad del espacio interior y exterior.

Las escalas utilizadas se clasifican en las siguientes categorías:

a.- Escala Normal.

Es el resultado de adaptar "normalmente un espacio a las actividades de acuerdo con los requerimientos de comodidad física y psicológica (casi todas las áreas del C.M.H.-CEL).

b.- Escala Monumental.

Surge al hacer que el tamaño del espacio sobrepase al requerido por las actividades que se van a desarrollar en

él para expresar su grandeza o monumentabilidad (ingresos, cambios de áreas y áreas de espera).

La altura del espacio, puede ser la respuesta dada al área en planta y a su proporción, así como por la necesidad de crear ambientes especiales; según la actividad a desarrollarse.

6.2.2.3. Sociales

Se pretende que la solución funcional de los diferentes espacios del CMH-CEL brinde a los usuarios la seguridad y la confianza de una identificación propia que a la vez facilite una optimización de las relaciones sociales entre los pacientes ambulatorios y de hospitalización con las visitas que lleguen al CMH-CEL. Esto significa que en primera instancia, la relación de apropiación de los usuarios conllevará a una intervención social con la cual se mejorarán las relaciones humanas ya existentes. Los ambientes creados en los distintos espacios, serán factores importantes para lograr estos objetivos.

Estas áreas son manifestadas en las áreas de espera, para facilitar esta interacción así mismo, acerca al contacto con la naturaleza; a la vez en espacios como los pasillos de hospitalización creando lugares de conversación, que no afecten a la misma circulación, estas regularidades son manejadas, como la flexibilidad del espacio.

6.2.3. Estructurales

La necesidad de delimitar el espacio que genera la forma, conduce a la concepción estructural, la que bajo ciertas zonas se condiciona por la necesidad de asegurar la capacidad resistente de la estructura bajo efectos sísmicos.

De aquí que se deberá tener claridad de los objetivos de la estructura, su finalidad, así como haber formulado la idea o concepto de la misma, haciendo con elementos estructurales idóneos con cuanto a: materiales, formas, proporciones y disposición de los mismos, buscando a través de alternativas que la solución final contemple requisitos de resistencia, economía y estética.

Dentro de las cualidades de la forma del establecimiento se buscará sencillez y simetría, así como regularidad en planta y elevación.

Se deberá tener presente que la simetría por sí misma no es suficiente debe estar acompañada de la continuidad de la forma.

Los edificios guardarán proporciones razonables de altura y largo con respecto al ancho que le darán cierta robustez. En el caso de que el edificio sea alargado, puede ser problemático para el comportamiento de los sistemas de

piso, que puede ocasionarle fuertes deformaciones a su propio plano.

Para este caso se producirán diversas formas de vibración en la longitud del edificio, de modo que se deberá disponer de juntas de dilatación.

En cuanto a la planta del edificio, es recomendable que la forma de ésta cuente con simetría, además se procurará evitar que el edificio sea de forma irregular, en caso necesario, se subdividirá el edificio en formas regulares que puedan responder independientemente. (1).

En cuanto a la trama estructural resuelta a la par del proyecto arquitectónico, puede ser por la misma trama de cuadrícula del manejo geométrico del espacio, de manera que sea resuelta con una estructura Porticada (vigas y columnas) o combinando éstas con muros de cortante (el uso de los muros tiene como intención proporcionar resistencia y rigidez al sistema).

Es recomendable que los sistemas de piso o diafragma rígidos cuentan con simetría, continuidad y proporciones adecuadas, además de considerar que el largo no sea mayor que tres veces el ancho del mismo.

(1) Fundamentos de Diseño y Construcción sismo resistente. Raúl Gómez Tremari, Univ. de Guadalajara, México. 1986.

6.2.4. Tecnológicos

"La arquitectura no puede permanecer ajena al gran desarrollo de los medios tecnológicos de control del entorno, y que sino logra regular sus modos de acción para que armonice con el carácter que la tecnología a tomado en su medio histórico-cultural, quedará inevitablemente desubicada desde un punto de vista histórico" (1). Partiendo de ésto, se debe considerar la elección de alternativas, para definir el modo más adecuado de estructurar la forma-espacio que es té acorde a la demanda específica.

Elegida alguna opción deberá responder a la compatibilidad entre los sistemas más constructivos elegidos, los ma teriales especificados con base en sus propiedades de rigidez, dureza, durabilidad y expresión visual y los costos.

Es aquí donde entra la etapa de búsqueda de la tecnología apropiada para cada caso en el que se obtengan resultados máximos con recursos mínimos a tal punto que se logre - una relación armónica entre la tecnología y el hombre que se expresen en la respuesta del CMH-CEL.

6.2.5. Paisaje Natural

En este aspecto se ha puesto atención a tres elementos: el terreno, la vegetación y el clima considerados de interés

(1) Arquitectura Ideología y Ciencia. Emilio Battisti.

para el hecho arquitectónico, que para el caso sería condicionantes para la solución del Centro Médico Hospitalario CEL.

6.2.5.1. El terreno

En cuanto a la forestación, los árboles protegerán al establecimiento del sol excesivo, de los vientos, del ruido, del humo, además brindarán sombra en áreas de contemplación, se plantarán árboles acordes a las áreas a cubrir, de crecimiento rápido, de agradable olor, de abundante follaje, que no bote mucha hoja, para lograr un juego entre los mismos con combinación de altos, medios y bajos.

Por otro lado el terreno se aproximará a una forma regular es decir con una relación de 1 a 2, con respecto a uno de sus lados; que no sea demasiado quebrado; a la vez estimará con una pendiente no menor del 4% ni mayor del 15%. Además será con una constitución tal, que sea resistente y capaz de soportar las cargas normales.

6.2.5.2. La vegetación

La vegetación a implantarse será la que contribuya a mejorar el paisaje urbano.

Con el uso de la vegetación se logrará ambientes agradables, así como generar ordenamiento, control, dirección, etc.

A continuación se presentan las diferentes maneras con las cuales se utilizará la vegetación del CMH-CEL:

- a.- Privatizar el espacio.
- b.- Articular espacios
- c.- Enmarcar o dirigir.
- d.- Lograr sombras o cubierta.
- e.- Enfatizar pisos.
- f.- Limitar con paredes restringir.
- g.- Control de circulación peatonal y vehicular.
- h.- Control de la erosión.
- i.- Control de los reflejos.
- j.- Control del polvo.
- k.- Respecto al viento: dirigirlo y controlarlo, reducir la velocidad.
- l.- Conseguir un aislamiento térmico.
- m.- Controlar la temperatura.
- n.- Lograr un telón de fondo.

6.3. PROGRAMA ARQUITECTONICO

6.3.1. Formulación

El Programa Arquitectónico de una manera ideal, contiene el listado de las instrucciones donde se resumen las características y aspectos más relevantes de cada uno de los espacios o ambientes donde se llevarán a cabo las actividades.

des del Centro Médico-Hospitalario de CEL.

Su principal función es la del manejo de áreas y de las características materiales del espacio lo cual no determina la filosofía del diseño, ya que es un material numérico y cuantitativo, lo que le hace no considerar la percepción del espacio.

En el programa se resumen las características espaciales, las áreas, relaciones del funcionamiento y observaciones de los aspectos que se guiará el diseñador para entrar en la etapa de diseño.

La representación del programa se ha ordenado, conforme a los propósitos con que el sistema del Hospital lleva a cabo las actividades que alberga en los espacios a diseñar.

La estructuración del Programa Arquitectónico se ha realizado en base a las necesidades médico-hospitalarias de la Institución, con el criterio básico de agrupar espacios temporales - similares, y en base a experiencias de profesionales involucrados en proyectos anteriores, lo cual dió lugar a siete áreas, que conforman el sistema de espacios del Centro Médico-Hospitalario de CEL.

Estas áreas son:

- A. Gobierno
- B. Consulta Externa
- C. Emergencias

- D. Hospitalización
- E. Centro Quirúrgico y Obstétrica.
- F. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.
- G. Servicios Generales.

A. Gobierno

Dentro de esta área se ha agrupado todas las actividades de dirección, coordinación, planificación, control y administración que son necesarios para que el sistema funcione eficientemente.

B. Consulta Externa

Se agrupan todas las actividades de servicios médicos de consulta para pacientes ambulatorios.

C. Emergencias

Unidad que atenderá todo tipo de emergencia médica que se presente.

D. Hospitalización

Esta área contempla todos los espacios necesarios para que todos los servicios de encamamiento trabajen eficientemente.

E. Centro Quirúrgico y Obstétrico

En estas áreas se realizan actividades de tratamiento por medio de cirugía y atención de partos.

F. Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento

Se agrupan todas las actividades paramédicas necesarias para contemplar los diagnósticos y tratamientos médicos de pacientes hospitalizados o ambulatorios.

G. Servicios Generales

Comprenden todos aquellos servicios que no son médicos, paramédicos o administrativos, pero que sirven de apoyo para que los anteriores puedan ser desarrollados eficientemente y que puedan proporcionar el mantenimiento adecuado de las instalaciones del sistema.

Dentro del Programa Médico Arquitectónico, además del Sistema de Espacios, es importante definir otros aspectos, cuyo análisis determina la cantidad y características ambientales de todos y cada uno de los espacios identificados.

Estos aspectos son:

- Aislamiento

Se establece el grado de aislamiento necesario para el adecuado desarrollo de las funciones: visual, acústico, etc.

- Ventilación

Se indica el tipo de ventilación que cada uno de los espacios o ambientes requiere.

- Iluminación

Se establecen las características de iluminación natural y/o artificial necesarias para el desarrollo correcto de las actividades.

- Usuarios

Se describe el tipo de usuarios que corresponden a las actividades identificadas en cada uno de los ambientes.

- Accesibilidad

Se indican las restricciones de circulación para los usuarios del sistema: acceso libre o controlado.

- Condiciones sépticas.

Conociendo el carácter especial de un Centro Hospitalario, es necesario considerar el grado de asepsia que debe formar cada uno de los espacios que lo conforman y por ello se han planteado dos tipos de condiciones: normales y sépticas.

- Mobiliario y Equipo.

Teniendo en cuenta que el mobiliario y equipo médico correspondiente a cada uno de los espacios es numeroso, se incluirá en los cuadros un listado que se anexará a la in-

formación a manera de módulos de mobiliario común que es repetitivo a diferentes áreas o espacios.

Areas

Se señalan las áreas parciales y totales de cada uno de los componentes del sistema de espacios; los cuales fueron calculados en función de dos parámetros básicos: normas médicas hospitalarias y la observación y análisis de las diferentes actividades médicas administrativas y de servicio en los distintos centros hospitalarios visitados.

Número de consultorios

Teniendo en cuenta que en Emergencias se atienden las cuatro especialidades propias de un hospital general, y tomando en cuenta el total de la población de CEL y sus beneficiarios a servir en el área de emergencias, se definió un total de dos consultorios para la consulta de Emergencias, en común acuerdo con las autoridades de la Superintendencia de Servicios Médicos de la Institución.

Consultorios en Medicina General y Especialidades.

Al analizar los datos estadísticos disponibles de la Consulta Externa de los empleados de CEL y su grupo familiar durante 1991, se estableció que la distribución de consultorios no se puede determinar en base a éstos resultados, debido a que actualmente la Superintendencia de Servicios Médicos y las

autoridades superiores de CEL, manejan la política del tratamiento médico de enfermedades en los consultorios, para evitar el remitir al paciente a un especialista, mientras no se haya hecho en la medida de lo posible el tratamiento y curación a través del médico general; por lo que se hace necesario incrementar la consulta de especialistas, debido a la experiencia diaria.

Es así como se propone un incremento a la consulta de Pediatría, Odontología y Gineco-Obstetrica, además las autoridades de CEL plantearon la necesidad de la consulta especializada de Ortopedia y Traumatología, Cirugía, Oftalmología, Gastroenterología, Otorrinolaringología, Urología, Oncología, Cardiología y Medicina preventiva.

Todas estas especialidades serán distribuidas en un total de 12 espacios destinados a cubrir la demanda de consultorios de la Institución.

Hospitalización

En esta área se establece un total de 54 camas que cubrirán la demanda actual de encamados de la Institución, de un total de 88 camas proyectadas a futuro.

La distribución se realizará de la siguiente manera:

Encamados hospitalización Medicina	: 6
Encamados hospitalización Cirugía	: 22
Encamados hospitalización Pediatría	: 12
Encamados hospitalización Gineco-obstetricia:	14

La hospitalización de Medicina y Cirugía se localizará en un mismo sector, unificando las áreas, con lo cual se obtendrá un total de 28 encamados.

El área de Pediatría tendrá la siguiente distribución:

Lactantes	: 4
Preescolares	: 4
Escolares	: 4

Se establece un área de encamados individual en la cual se hospitalizarán aquellos empleados o beneficiarios de la prestación que soliciten estadía privada, a través del compromiso económico de cubrir la diferencia del servicio de hospitalización que brindará la Comisión. Esta distribución privada de encamados se realizará así:

Hospitalización Medicina y Cirugía	: 4
Hospitalización Gineco-obstetricia	: 2

Asimismo, cada área tendrá cuartos para encamados aislados distribuidos así:

Encamados aislados Medicina y Cirugía	: 4
Encamados aislados Gineco-Obstetricia	: 2
Encamados aislados Pediatría	: 2

Con lo cual se incrementará el total de hospitalización a un número de 62 encamados.

El total de encamados en todo el Centro Médico Hospitalario será entonces así:

Area	Encamados Normales/ 1992	Encamados Aislados/ 1992	Encamados Individuales/1992	Total Encamados/1992	Encamados 2015
Medicina y Cirugía	24	4	4	32	44
Pediatría	12	2	0	14	22
Gineco-Obstetricia.	12	2	2	16	22
TOTAL ENCAMADOS	48	8	6	62	88

El total de encamados para 1992 es de 54 (48 normales y 6 individuales), cantidad con la cual se cubren las expectativas de ocupación efectiva de la hospitalización. No se incluyen a los encamados aislados por ser de ocupación eventual, con los cuales se incrementaría a un total de 62 encamados en 1992.

El desarrollo del futuro crecimiento del CMH-CEL, será a través de la implementación del número de camas al total de 88 que cubrirán la demanda en el año 2015.

Esto significa que la solución espacial del crecimen-

to hospitalario, será dada desde un principio, y que el incremento del número de camas de 62 a 88, dentro de 24 años, hará más económica la solución, ya que si se espera a modificar el volumen espacial del CMH-CEL para entonces su costo sería más elevado que si se dispone de aumentar únicamente las camas.

Los demás servicios del CMH-CEL, ofrecen una respuesta espacial para cubrir la demanda al año 2015.

A continuación se presentan los cuadros del Programa Arquitectónico de las diferentes áreas: