

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



“Anteproyecto Arquitectónico del Centro de Salud Santísima Trinidad para el Cantón El Rosario de Villa Candelaria, Departamento de Cuscatlán.”

PRESENTADO POR:

PATRICIA GUADALUPE LINARES AZCUNAGA
FLOR DE MARIA MARTINEZ PAREDES

PARA OPTAR AL TITULO DE:
ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DEL 2005

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

Dra. María Isabel Rodríguez

SECRETARIA GENERAL :

Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

SECRETARIO :

Ing. Oscar Eduardo Marroquín Hernández

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTORA :

Arq. Gilda Elizabeth Benavides Larín

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTA

Título

:

“Anteproyecto Arquitectónico del Centro de Salud Santísima Trinidad para el
Cantón El Rosario de Villa Candelaria, Departamento de Cuscatlán.”

Presentado por

:

PATRICIA GUADALUPE LINARES AZCUNAGA
FLOR DE MARIA MARTINEZ PAREDES

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docente Director

:

ARQ. MANUEL H. ORTIZ GARMÉNDEZ

San Salvador, abril del 2005

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ARQ. MANUEL H. ORTIZ GARMÉNDEZ

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	1
La Congregación	2
Antecedentes	2
Apostolado	2
Principales Obras.....	2
ETAPA I. FORMULACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.1.1 Antecedentes.....	4
1.1.2 El Problema.....	4
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 General.....	5
1.3.2 Específicos.....	5
1.4 Limites	6
1.4.1 Económico	6
1.4.2 Físico.....	6
1.4.3 Temporal.....	6
1.4.4 Técnico.....	6
1.5 Alcances.....	7
1.5.1 Salud.....	7
1.5.2 Religioso	7
1.5.3 Social	7
1.6 Metodología	7
1.6.1 Proceso de Investigación.....	7
1.6.2 Descripción de las etapas.....	8
1.6.3 Esquema Metodológico	9

ETAPA II. CONTEXTO NORMATIVO Y SITUACIONAL.

2.0 Contexto Normativo.....	10
2.1 Ambito de Referencia.....	10
2.1.1 Concepto de Salud	10
2.1.2 Antecedentes del Sistema de Salud Salvadoreño.....	10
2.1.3 Clasificación del Sistema de Salud Salvadoreño.....	11
2.1.4 Niveles de Atención.....	12
2.1.5 Concepto de Centro de Salud	14
2.2 Contexto Legal	15
2.2.1 Constitución de La República.....	15
2.2.2 Código de Salud.....	15
2.2.3 Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria.....	15
2.2.4 Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción.....	15
2.2.5 Consideraciones Técnicas para personas con capacidades Especiales.....	16
2.2.6 Normas Hospitalarias OPS.....	16
2.3 Contexto Situacional.....	17
2.3.1 Organización actual del sistema de salud en el Departamento de cuscatlan.....	17
2.3.2 Instituciones de Salud en Cojutepeque.....	22
2.3.3 Salud en el Municipio de Candelaria.....	24
2.3.4 Situación actual de la salud en la población	25
2.3.4.1 Morbilidad	25
2.3.4.2 Mortalidad.....	28
2.3.5 La Población	30
2.3.5.1 Demografía.....	30
2.3.5.2 Población Demandante.....	31
2.3.5.3 Proyección de población.....	32
2.3.5.4 Actividad Económica.....	32

ETAPA III. ANÁLISIS DE SITIO.

A. Entorno Urbano	36
3.1 Datos generales del municipio de Candelaria	36
3.2 Localización del Municipio de Candelaria (Macrolocalización)	36
3.3 División político administrativa	36
3.4 Microlocalización	39
3.5 Características del Entorno.....	40
3.6 Vías de Comunicación y transporte.....	40
3.7 Uso del Suelo	40
3.8 Equipamiento Urbano.....	44
3.9 Infraestructura de Servicios	45

B. El Terreno	46
3.10 Características Naturales.....	47
3.10.1. Hidrología	47
3.10.2. Tipo de Suelo.....	47
3.10.3. Topografía.....	49
3.10.4 Zona de Vida.....	54
3.10.5 Vegetación	54
3.10.6 Clima.....	56
3.10.7 Temperatura	56
3.10.8 Precipitación Pluvial.....	57
3.10.9 Humedad.....	57
3.10.10 Nubosidad.....	58
3.10.11 Síntesis del Análisis de Sitio	59

ETAPA IV. CONCEPTUALIZACION.

Contexto Funcional

4.1 Estudio de Caso Análogo.....	60
4.1.1 Hospital en Análisis	60
4.1.2 Estudio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)	75
4.1.3 Programa de Necesidades	84

4.2	Requerimientos	91
4.2.1	Requerimientos Generales del Terreno.....	91
4.2.2	Formales	93
4.2.3	Funcionales.....	94
4.2.4	Técnicos	103
4.2.5	Psicológicos	108
4.3	Conceptualización del Anteproyecto	110
4.3.1	Descripción Espacial	110
4.3.2	Diagramas de Relación.....	114
4.3.3	El Programa	125
4.3.3.1	Formulación del Programa.....	125
4.3.3.2	Programa Médico Arquitectónico.....	125

ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

ETAPA V. Propuesta Preliminar

5.1	Criterios de diseño	145
5.1.1	Paisajísticos.....	145
5.1.2	Formales.....	145
5.1.3	Funcionales	145
5.1.4	Técnicos	146
5.1.4.1	Constructivos.....	146
5.1.4.2	Instalaciones Eléctricas Generales	147
5.1.4.3	Instalaciones Hidráulicas	147
5.1.4.4	Ventilación Mecánica.....	148
5.1.4.5	Aire Acondicionado.....	148
5.2	La Zonificación	149
5.2.1	Identificación e interrelación de zonas.....	149
5.2.2	Disposición de zonas en el terreno (Propuesta de Zonificación).....	150
5.2.3	Propuesta Preliminar del Anteproyecto Arquitectónico.....	154
5.2.4	Perspectivas Interiores	160

ETAPA VI. Propuesta Final

6.1 Cuadro de Areas Generales.....163

6.2 Indice de Planos Arquitectónicos.....164

 Planos Arquitectónicos

6.3 Especificaciones Técnicas..... 166

Estimación Presupuestaria 197

Conclusiones.....201

Bibliografía 202

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso y María Santísima:

Sin cuya voluntad no se mueve ni la hoja de un árbol, por concedernos la gracia y el privilegio de formarnos como profesionales, por permitirnos iniciar este trabajo, por acompañarnos durante el desarrollo de éste, y hoy, concluirlo con satisfacción.

A la Universidad de El Salvador:

Por la formación académica y cultural que nos transmitió durante nuestros estudios.

A nuestros Padres:

Por ser los pilares fundamentales para la base de nuestros estudios, por el apoyo incondicional brindado en todo nuestro camino, a pesar de las circunstancias que se nos presentaron, Infinitas Gracias.

A nuestro Asesor:

Arq. Manuel H. Ortiz Garméndez, por compartir sus enseñanzas con nosotras, por apoyarnos y comprendernos en todo momento.

A nuestros Maestros:

Que desde el inicio de la carrera nos infundieron sus conocimientos dando siempre lo mejor de si.

A nuestros amigos:

En especial a Carlos Francisco, por tu apoyo incondicional en todo momento, por incorporarte como tercer integrante de éste grupo, las gracias se quedan cortas... te queremos mucho.

Gracias

Patty y Flor de María.

INTRODUCCION

Con la elaboración del Anteproyecto Arquitectónico del Centro de Salud Santísima Trinidad para la Congregación de las Carmelitas Misioneras de Santa Teresa de Jesús, se pretende dar un aporte a mejorar la atención médico – hospitalaria para los habitantes del Cantón el Rosario y cantones aledaños de Villa Candelaria en el Departamento de Cuscatlan; en cuanto a ofrecer un espacio físico adecuado y de calidad para la atención de la población mas necesitada, a la vez colaborar con la congregación elaborando 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 proyecto.

La iniciativa de crear el Centro de Salud surge de la misión apostólica de la congregación en su predilección por ayudar a los mas necesitados y a consecuencia de los terremotos del año 2001 que afectaron en especial al departamento de Cuscatlan; lo que vendría a satisfacer las necesidades de atención médico hospitalaria inmediata en cuanto a lo preventivo y curativo de los habitantes del municipio. Por lo tanto el trabajo esta enfocado a dar una respuesta arquitectónica que conlleve a dotar a la institución de un establecimiento para atender dichas necesidades de la mejor manera posible.

Toda la información recabada ha servido para hacer un diagnóstico de la actual situación del servicio de salud con que cuenta el municipio y para conocer las necesidades de la población a fin de dar una solución a nivel de Anteproyecto Arquitectónico. Para una mejor comprensión de todo lo expuesto anteriormente se presentan cuadros y gráficos como material de apoyo.

El contenido de este trabajo se ha estructurado en Cinco Etapas, partiendo de la formulación o planteamiento del problema; una información acerca del contexto normativo y situacional del sistema de salud en El Salvador; una investigación del sitio así como el contexto donde se ubicara el Centro de Salud.

Posteriormente se define una conceptualización del proyecto hasta llegar a una propuesta preliminar que servirá de base para la respuesta físico espacial que satisfaga las expectativas de la Congregación, justificando la investigación y la manera en que influirá en el diseño.

Finalmente se presenta la etapa de Propuesta Final e Diseño que comprenderá el desarrollo del Anteproyecto Arquitectónico.

LA CONGREGACION.

ANTECEDENTES.

La Congregación de Las Hermanas Carmelitas Misioneras de Santa Teresa nace en la ciudad de México el 8 de marzo de 1903. Su apostolado lo había desplegado fundando colegios parroquiales. La Mitra aconsejaba la dedicación a hospitales como mejor medio para el apostolado y el sustentamiento de las religiosas. Fue así como la vicaria general solicitó al Arzobispo de San Salvador una fundación en su país, el cual les propuso un proyecto de contrato con el Hospital Rosales, el primer centro de caridad de la República para la asistencia de los enfermos.

Posteriormente el 15 de junio de 1935 llegan 15 hermanas a fundar la primera casa en Centro América.

La promoción a los pobres siempre es parte de la labor que las hermanas realizan, de manera que de un modo o de otro se ha trabajado para promoverlos en toda forma, espiritual y material. En este sentido las Hermanas Misioneras de Santa Teresa han venido trabajando en los países de América Latina.

Las actividades con las cuales se proponen lograr su fin específico en la iglesia son: la formación integral de niños y jóvenes, y la asistencia a enfermos, ancianos y pobres.

APOSTOLADO.

La proyección apostólica de la Congregación la realizan en:

- Enseñanza: procurando la formación integral de los alumnos en colegios y la catequesis parroquial según el evangelio de Jesucristo.
- Asistencia a la Tercera Edad: haciéndose presentes en las residencias de ancianos, fomentando el clima de familia y fraternidad en esta etapa de su vida en la que se experimenta la soledad y el abandono.
- Sanidad: colaborando con el equipo sanitario a fin de restablecer en lo posible la salud total del enfermo en el cuerpo y en el espíritu. Portadoras de un mensaje evangélico a los que sufren el dolor físico en su cuerpo por la enfermedad.
- Casas de Espiritualidad: Procurando enseñar a los hombres a orar y facilitarles el encuentro con Dios, en un clima de silencio y oración a la vez abiertos a otras comunidades religiosas y grupos eclesiales.
- Seminarios: Sirviendo en seminarios para estimular con su testimonio de vida la formación de futuros sacerdotes en colaboración con la iglesia.

PRINCIPALES OBRAS.

Entre las principales obras apostólicas realizadas en El Salvador se encuentran:

- Casas de Formación: Instituto Carmelitano, San Salvador.
- Colegios: Santa Teresa de Jesús, San Salvador.
- Obras Hospitalarias: Hospital Divina Providencia, San Salvador.
- Apostolado Mixto: Obras parroquiales Santa Teresita, Atiquizaya
- Otras obras: Casa Hogar Divina Providencia, Santa Tecla.
- Casa Provincial Santa Maria del Monte Carmelo, Santa Tecla
- Casa de Oración Santísima Trinidad, Cuscatlán.



En la fotografía No.1 se observa a Madre Luz Isabel Cueva (segunda de izquierda a derecha) como Superiora de la Congregación Carmelita, en sus inicios en el Hospital la Divina Providencia, en San Salvador.

Fotografía No.1



Etapa I. Formulación

Etapa I. FORMULACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1 ANTECEDENTES.

El departamento de Cuscatlán a pesar de que cuenta con una infraestructura y sistema de salud organizado, no alcanza a cubrir las necesidades básicas de toda la población, especialmente en situaciones de emergencia y epidemias donde no se da abasto en capacidad.

Actualmente el Departamento cuenta con 2 Hospitales Nacionales, el de Cojutepeque y el de Suchitoto, 13 Unidades de Salud ubicadas en cada municipio, 11 Casas de Salud, 1 Unidad Medica del ISSS, 1 Hospital y Clínicas Privadas y Promotores de Salud; sin embargo la existencia de estos servicios no está al alcance de toda la población que tiene que transportarse a grandes distancias y en lugares de topografía bastante accidentada o en transporte colectivo.

El terremoto del 13 de febrero del 2001, en adición a los efectos del ocurrido el 13 de enero, hizo crítica la situación del sistema de salud en El Salvador. Entre los departamentos más afectados se encontró el de Cuscatlán, en el cual se reportaron muchos daños en la infraestructura pública y privada de los establecimientos de salud de diferente nivel de complejidad.

Lo anterior se ha traducido en un agravamiento de la fragilidad de la red hospitalaria, lo que ha significado la disminución de cerca de un 25%¹ de la capacidad de atención de la demanda de los servicios de salud.

1.1.2 EL PROBLEMA

En el municipio de Candelaria la situación se volvió crítica al sumarse la destrucción del 90%² de las viviendas y el deterioro de las condiciones sanitarias de la población por la falta de agua y disposición adecuada de las excretas.

Varios cantones, entre ellos el Cantón El Rosario quedaron incomunicados y aislados de asistencia medica inmediata debido a los derrumbes que sufriera su arteria principal, lo que implico el traslado de heridos por vía aérea a centros asistenciales de San Salvador, ya que ante tal emergencia la rapidez de la atención es indispensable para los heridos de gravedad.

Ante tal necesidad surgió la idea por parte de la Congregación de Las Hermanas Carmelitas: la realización del Anteproyecto de un Centro de Atención Medico Hospitalaria que va a contribuir a satisfacer la demanda de salud de la población mas necesitada del Cantón El Rosario y cantones aledaños.

Esta Congregación religiosa se ha caracterizado por realizar su apostolado en la promoción a los pobres siguiendo las enseñanzas de Jesucristo a manera de promoverlos en toda forma espiritual y material con predilección al hermano más doliente, por lo que pretenden que el proyecto sea de gran beneficio para dicha población.

Para tal fin, dicha congregación donara un terreno de 1 manzana localizado anexo a las instalaciones de su casa de oración Santísima Trinidad la cual es administrada por ellas.

¹ El Salvador: Evaluación del terremoto del martes 13 de febrero de 2001, informe CEPAL.

² Entrevista con el Síndico Municipal de la Alcaldía de Candelaria, Cuscatlán.

1.2 JUSTIFICACION.

La idea de la construcción del Centro de Salud en el Cantón El Rosario, en Candelaria Departamento de Cuscatlán, nace en las religiosas a raíz del terremoto del 2001 y la vocación a los pobres, lo que de alguna manera contribuirá a solventar el déficit de asistencia y mejorar las condiciones de salud de la población mas necesitada del municipio, ya que en la zona solamente se cuenta con el primer nivel de atención medica que consiste en una Unidad de Salud ubicada a 15 minutos del sector donde se quiere desarrollar el proyecto. Con la construcción de este ultimo, se pretende dar una contribución para mejorar el sistema de salud en dicha región, específicamente dar un aporte al sistema hospitalario que es un recurso con el que no cuenta la zona y que en realidad es de vital importancia ya que los pacientes son remitidos al Hospital de Cojutepeque.

Considerando lo anterior, existen varios factores que justifican esta propuesta:

En primer lugar la carencia del servicio hospitalario en estas zonas, sobretodo por las condiciones de accesibilidad para salir o entrar al sector dada la topografía accidentada que presenta la región. Esto condiciona la rapidez para trasladar un paciente ya que en este tipo de necesidades el factor tiempo es determinante para salvar una vida.

Por otra parte, el factor mas importante radica en la disponibilidad de la congregación carmelita para llevar a cabo este proyecto, el cual será de carácter benéfico, en donde el costo de la atención a la población se plantea a través de contribuciones voluntarias o simbólicas.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Contribuir con la población del municipio de Candelaria para mejorar la cobertura de los servicios de salud, a través del desarrollo de un centro de atención medico – hospitalaria, el cual dará mayor cobertura a la población más necesitada.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Proponer una solución espacial que responda a las necesidades de la población y se ajuste a las ideas científicamente aceptadas en cuanto a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
- Elaborar un anteproyecto arquitectónico que cumpla con todas las normas, requerimientos y criterios de diseño establecidos para este tipo de proyecto.
- Se pretende que con el anteproyecto, la Congregación pueda gestionar el financiamiento para la construcción del Centro de Salud.
- Contribuir con el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social en cuanto a fomentar, proteger y restaurar la salud de la población del municipio de Candelaria, departamento de Cuscatlán.

1.4 LIMITES.

1.4.1 ECONÓMICO:

Que el anteproyecto sea de bajo costo y exista racionalidad en el uso de los recursos.

1.4.2 FÍSICO:

Se cuenta para el desarrollo del anteproyecto, con un terreno de aproximadamente 1 manzana de extensión el cual se localiza a quince minutos antes de llegar a la población de Candelaria.

El proyecto tendrá una influencia geográfica del Cantón El Rosario sobre los sectores aledaños del municipio de Candelaria: San Pedro Perulapán, Santa Cruz Michapa, Santa Cruz Analquito, San Ramón y Cojutepeque, con un radio de cobertura geográfico de aproximadamente 30 kms.

1.4.3 TEMPORAL:

El anteproyecto se desarrollará en un período de 10 meses calendario de marzo a diciembre del 2004.

1.4.4 TÉCNICO:

El trabajo a realizar será ejecutado a nivel de anteproyecto arquitectónico conteniendo:

- Documento de diagnóstico.
- Planos arquitectónicos:
 - Plantas Arquitectónicas
 - Elevaciones
 - Secciones
 - Planta de conjunto
- Perspectivas
- Maqueta
- Presupuesto aproximado

1.5 ALCANCES.

1.5.1 SALUD:

Ampliar la cobertura y calidad del servicio de salud del Municipio y que el Centro de Salud pueda ofrecer los servicios en las 4 áreas básicas de atención: Medicina, Cirugía, Pediatría y Gineco Obstetricia.

1.5.2 RELIGIOSO:

Se espera que con el proyecto se contribuya de una u otra manera a la evangelización de los usuarios difundiendo la palabra de Jesucristo.

1.5.3 SOCIAL:

La respuesta irá dirigida a satisfacer las necesidades de salud de la población mas necesitada del municipio de Candelaria y sectores aledaños.

1.6 METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo se han establecido etapas que contienen la información necesaria que facilitarán la comprensión y ejecución de la propuesta final.

El trabajo se realizará en seis etapas que van desde la etapa Inicial de Formulación hasta llegar a la etapa final, donde se concretizará la Propuesta.

Dentro de cada una de ellas se aplicará un proceso investigativo de carácter bibliográfico y de campo. (Ver esquema No.1)

1.6.1 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Consistirá en recopilar todos los aspectos que se encuentren relacionados de manera directa o indirecta con el problema.

El proceso se desarrollará en dos etapas:

- 1.- Investigación de Campo
- 2.-Investigación Bibliográfica.

1.- Investigación de Campo

Estará dirigida a la recolección de datos físicos ambientales de toda el área ó región en donde estará inmerso el sector en estudio. Este tipo de investigación incluirá también todas aquellas entidades y/o instituciones relacionadas con este trabajo, por lo que se obtendrá información de ellas para conocer y ampliar todo ó parte de la problemática existente.

Los métodos a utilizar estarán basados en visitas de campo visitas a instituciones relacionadas con la problemática, y entrevistas a todas aquellas personas inmersas en el tema.

2.-Investigación Bibliográfica.

Estará basada en la recopilación de información de libros, revistas, folletos, boletines informativos, mapas, planos, etc, que facilite toda la parte teórica y gráfica para conocer el ámbito de trabajo.

1.6.2 DESCRIPCION DE LAS ETAPAS

ETAPA I. FORMULACIÓN

Esta etapa inicial será de vital importancia para la realización de éste trabajo, ya que es aquí donde se fundamentarán las bases para la definición, estructuración y posterior ejecución del ante proyecto que dará solución a la problemática planteada

ETAPA II. CONTENIDO NORMATIVO Y SITUACIONAL

En esta etapa se reconocerá como “contexto Normativo”, todos aquellos factores reglamentarios, políticas y normas establecidos por organismos que rigen el área de salud.

En cuanto al “Contexto Situacional” se dará a conocer el funcionamiento actual de la salud en el área de estudio.

ETAPA III. ANALISIS DEL SITIO

Se estudiará y analizará todos los factores externos e internos que influirán en las decisiones y/o propuestas planteadas en etapas siguientes. Aquí se analizará todo el contexto urbano que delimita al sector en estudio, así como al terreno mismo, a fin de identificar todos los elementos factibles para elaborar la propuesta.

ETAPA IV. CONCEPTUALIZACION

En esta etapa se ordenará toda la información obtenida, a fin de estudiarla y analizarla, logrando con ello una claridad de ideas, al comparar lo óptimo (es decir lo que debe ser), con lo real (es decir lo que se tiene). Lo anterior nos permitirá establecer el concepto particular de los elementos a proponer.

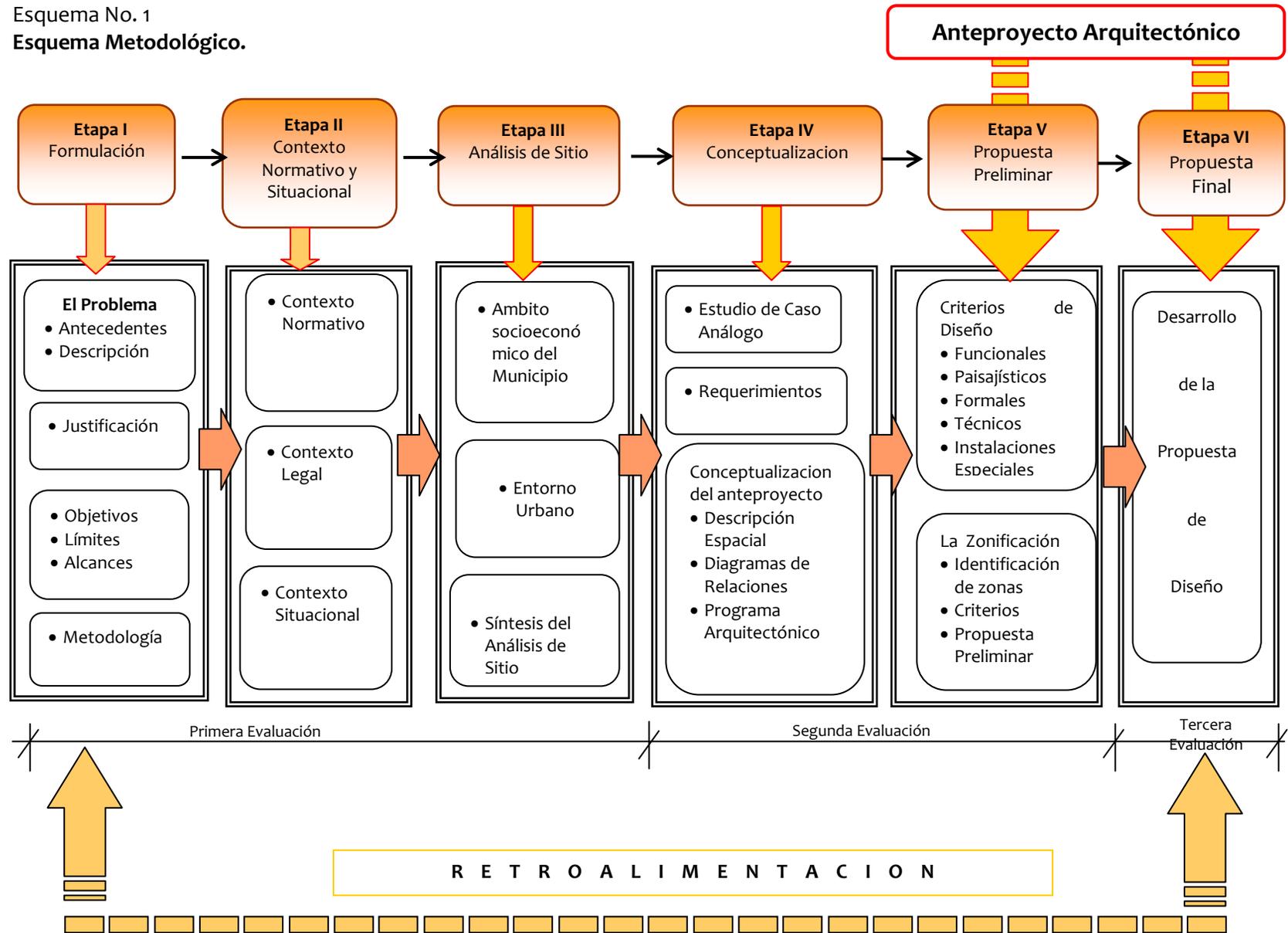
ETAPA V. PROPUESTA PRELIMINAR

En esta etapa se aplicarán cada uno de los conceptos planteados, para obtener un resultado físico del diseño preliminar del objeto en estudio. Este último deberá reunir las características que deberán ser las más óptimas a fin de hacer un uso más racional del espacio.

ETAPA VI. PROPUESTA FINAL

Esta etapa consistirá en la concretización espacial que dará solución al problema. El producto de esta etapa será el conjunto de planos arquitectónicos, maquetas y estimaciones generales del costo del proyecto.

Esquema No. 1
Esquema Metodológico.



Etapa II. Contexto Normativo Y Situacional

ETAPA II. CONTEXTO NORMATIVO Y SITUACIONAL

2.0 CONTEXTO NORMATIVO

Se refiere al conjunto de Normas, Reglamentos y Leyes en los cuales se deberá enmarcar la problemática planteada, y bajo las cuales se regirá el desarrollo de este trabajo.

2.1. AMBITO DE REFERENCIA

Consiste en el enfoque de todos los aspectos a los que se hará referencia, para tener una perspectiva del ambiente en el cual se enmarcará la propuesta a desarrollar.

2.1.1 CONCEPTO DE SALUD

Este concepto se ha discutido por diferentes entidades e instituciones, cada cual ha dado su enfoque y su punto de vista al respecto; sin embargo la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea un enunciado que cubre las expectativas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS); el cual dice así: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades”³

Por lo que la salud se concibe como un “Valor Social” cuyo gozo da sentido y dignidad a la vida humana garantizando el pleno desarrollo de las personas y de la sociedad misma

Para fundamentar estos conceptos se parte de que la salud y la enfermedad están dentro de un mismo proceso determinado por condiciones psicosociales, políticas, económicas, culturales y ambientales.

Así mismo que la salud es un derecho humano fundamental al cual todos los habitantes deben acceder sin distinción de situación económica, posición social, cultural o religión.



2.1..2 ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO

Al realizar el análisis del sistema de salud salvadoreño (por ANSAL)⁴ se identificaron los principales problemas que presentaba el sistema así como las dificultades a superar; entre ellas se encontraron:

- La limitación del acceso para la población rural y pobre.
- Problemas de eficiencia en los servicios.
- Concentración de los servicios en el área metropolitana de San Salvador.
- Enfoque curativo inadecuado para el perfil epidemiológico de la población, entre otros.

Por lo que el equipo de ANSAL buscó modelos alternativos liándose de consultas con funcionarios de instituciones privadas y públicas del sector, líderes comunitarios, usuarios, y representantes de organismos internacionales (Banco Mundial, BID, OPS, OMS Y USAID), con la finalidad de realizar una “Reforma en el Sector Salud”⁵

MODERNIZACIÓN DEL MSPAS

³ Propuesta ciudadana por la Salud, Colegio Médico de El Salvador, Junio 1,999

⁴ Grupo de análisis del Sector Salud de El Salvador

⁵ Síntesis Ejecutiva: La Reforma de Salud Hacia su Equidad y Eficiencia, Mayo 1,994

A finales de los años 90'S, el Salvador adopta el concepto de “Sistema Sanitario” que es considerado “La Piedra Angular” de la modernización del Ministerio de Salud; como parte de la Reforma del Estado⁶

- El Sistema Sanitario

Es un modelo de organización “Descentralizado” de los proveedores de servicios de salud integrales del primero y segundo nivel de atención, que incluye las acciones “Promocionales, Preventivas, Recuperativas (Curación) y de Referencia” facilitando con ello la accesibilidad y flujo entre ambos niveles (1º y 2º), de una forma ordenada y eficiente; cubriendo una demanda poblacional específica (dentro de un área geográfica definida), y cuando sea necesario referir al tercer nivel de atención.

Hacia los años 1,994 -1,999, el MSPAS establece su política general de salud, en su Plan Nacional de Salud, en donde establece:

“Mejorar el nivel de salud en la población salvadoreña mediante la modernización de este sector y, el desarrollo de programas Inter – Institucionales tendientes a la atención integral de salud de las personas, y la disminución de los riesgos y daños al medio ambiente.”⁷

Para inicios del año 2,000 la revisión constante del proceso del sistema sanitario (cuyo modelo se puso en marcha en el país), evidenció la necesidad de actualizar dicho concepto a fin de volverlo más operativo, y para la urgente necesidad social de alcanzar un nivel óptimo de salud, obligó a la reconceptualización del sistema, surgiendo el término nacional “Sistema Básico de Salud Integral” (SIBASI), cuyo concepto se define:

“El SIBASI, es la estructura básica operativa, descentralizada del sistema nacional de salud, fundamentada en la Atención Primaria de Salud (APS)⁸, que mediante la provisión de servicios integrales del 1º y 2º nivel de atención, la participación ciudadana y la corresponsabilidad de otros sectores contribuye a mejorar el nivel de salud de una población definida”, adoptando este nuevo sistema se da cumplimiento al mandato constitucional, bajo la adopción de un nuevo modelo de gestión en donde el MSPAS es el ente Rector.

2.1.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO

El sistema de Salud se divide en tres Sub- Sectores:

- 1.- El Sector Público (Integrado por el MSPAS)
- 2.-Seguridad Social (Integrado por Bienestar Magisterial, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), Hospital Militar, entre otros)
- 3.- El Sector Privado Lucrativo y No Lucrativo:

a) El Sector Privado Lucrativo:

Constituido por profesionales e instituciones que se desempeñan con fines de lucro como: Farmacias Privadas, Médicos en General, Clínicas y Hospitales Privados.

b) El Sector Privado No Lucrativo:



⁶ Marco Conceptual y Operativo para el Desarrollo de los SIBASI, MSPAS.

⁷ Propuesta Ciudadana por la Salud, Colegio Médico de le Salvador, Junio 1,999

⁸ Se refiere a la asistencia Sanitaria basada en métodos prácticos, pero científicos y al alcance económico de toda la población

Constituido por organizaciones no gubernamentales (ONG'S) dedicadas a la salud, y por grupos religiosos cuyas bases se fundamentan en el bienestar común de la población más pobre y desprotegida.

Este trabajo se ubica en este sector, ya que la institución interesada en desarrollar el proyecto, corresponde a la Congregación Carmelita, cuya trayectoria en el país se ha caracterizado por fundar proyectos de carácter benéfico.

2.1.4 NIVELES DE ATENCIÓN EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

Se retoman estos niveles nacionales (ver esquema No.2) dado que el proyecto, aunque es de carácter privado deberá cumplir las normas y/o disposiciones que establezca el MSPAS como único rector del Sistema de Salud Salvadoreño.

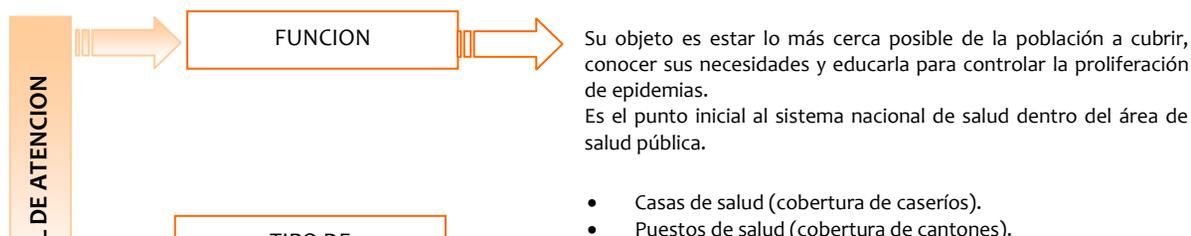
Así, estos niveles se ven afectados por factores como:

- El uso de complejidad de un tratamiento
- El uso de la tecnología requerida
- La complejidad en la consulta prestada
- La cobertura de los servicios, entre otros.



Esquema No.2

Niveles de Atención establecidos por El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.





DEFINICION DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCION.

Este nivel representa la organización de los servicios en que se agregan y agrupan más recursos con un mayor nivel de complejidad, que atiende los eventos menos frecuentes pero mas complejos y que requieren habilidades y tecnología de tipo medio.

2.1.5 CONCEPTO DE CENTRO DE SALUD.

Es una unidad operativa que realiza acciones de salud integral sobre todo en salud materno infantil, inmunizaciones, nutrición y atención médica básica fundamentalmente ambulatoria y hospitalización de corta estancia gineco-obstétrica, pediátrica y emergencias medico quirúrgicas, así como acciones para mejoramiento del medio.

Se encuentra ubicado en cabeceras cantonales con una población mayor de 5,000.00 habitantes o en localidades importantes por su desarrollo socioeconómico.

Cuenta permanentemente con el personal medico, odontológico, de enfermería, obstetricia y personal de apoyo técnico, administrativo y general, así como planta física y equipo, inclusive equipo básico de apoyo para el diagnostico y tratamiento de enfermedades.

Antes de la reforma en el área de salud publica, los Centros de Salud pertenecían al Segundo Nivel de atención sin embargo dicha reforma permitió que algunos centros de salud pasaran a funcionar como hospitales de segundo nivel con servicios en las 4 áreas básicas, así como algunos Puestos de Salud se convirtieron en Unidades de Salud.

Lo anterior se plantea dado que para efectos de este trabajo se plantea el concepto de “Centro de Salud con Hospitalización” y no como hospital general con cobertura a distritos como lo establece el MSPAS.



2.2. CONTEXTO LEGAL

Se entenderá como contexto legal todas aquellas normas y/o reglamentación establecidas con una base jurídica fundamentada y que tendrán que ser atendidas por toda entidad a desarrollarse en el área de salud. Entre ellas tenemos:

2.2.1 CONSTITUCION DE LA REPUBLICA⁹

La Constitución de la República en sus artículos 1 y 2 hace referencia al área de salud constituyéndola como un bien público, por lo que el Estado está en la obligación de velar por la salud de todos sus habitantes, asimismo determinará cualquier política que conlleve mejorar los servicios de salud en el país, controlando y supervisando su aplicación.

En la actualidad, la aplicación de estos artículos se ha evidenciado, ya que el servicio de salud ha mejorado notablemente, sin embargo el proceso es lento y presenta deficiencias sobre todo en los niveles hospitalarios donde se aprecia la carencia de medios y recursos que garanticen la salud de la población.

2.2.2 CODIGO DE SALUD¹⁰

En dicho código se reconoce al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como el Organismo del Estado encargado de regir, administrar, supervisar y controlar toda el área de salud a nivel nacional.

Para éste trabajo se consideró esta normativa, ya que dicho Ministerio coordina y evalúa la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, lo cual será aplicado en éste proyecto (aunque sea de carácter privado), porque formará parte de la red de salud en general.

2.2.3 NORMAS TECNICAS PARA PROYECTOS DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA¹¹

Estas normas, en su capítulo II, numerales 2.2.2, 2.2.3, y 2.2.5 orientarán la determinación de las características técnicas con las que deberá contar la propuesta, desde los servicios básicos (electricidad, agua potable, comunicaciones, entre otros), hasta la accesibilidad vehicular y peatonal con la que deberá contar el proyecto, así como las condiciones físicas que deberán acompañar al terreno, en cuanto a su forma y superficie (deberán ser de forma regular, casi cuadrados y de superficie plana entre otras características).

Es importante aclarar que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social no posee una Normativa propia para proyectos hospitalarios por lo que remiten a todos los profesionales interesados en el desarrollo de estos proyectos a que consulten las Normativas de México y de Perú.

2.2.4 REGLAMENTO A LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION¹²

⁹ Constitución de la República

¹⁰ Código de Salud

¹¹ Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria, Lima Perú.

¹² Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción/Dirección General de Urbanismo Y Construcción/Ministerio de Obras Públicas

En la Parte Segunda de este reglamento se contemplan algunas normativas para hospitales, específicamente en el capítulo 4.5, artículos 4.5.1 al 4.5.11, donde se refiere a aspectos de ubicación, dimensionamiento, regulación, circulaciones, cantidad de artefactos sanitarios, etc.

Lo cual será de gran beneficio ya que dicha reglamentación se aplicará en el desarrollo de la propuesta.

2.2.5 **CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES**

Para el desarrollo de éste proyecto es de vital importancia considerar toda la normativa y/o reglamentación existentes con vigencia en el país para las personas que poseen éstas capacidades especiales, por lo que se han retomado las consideraciones de la **Ley de Equiparación y Oportunidades para personas con capacidades especiales**¹³, así como la **Normativa Técnica de Accesibilidad Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones** (por CONAIPD)¹⁴, de la cual se ha retomado el literal “B” en lo concerniente a la parte de Arquitectura en edificios públicos y privados (lo cual incluye características que deben poseer los pasamanos, las puertas y ascensores si se tuvieran), numerales 1,2 y 3 de dicha normativa.(Pág. No.21 y 22)

También se han retomado los **Manuales de Seminarios**¹⁵ y **Materiales de Apoyo**¹⁶ de Lima Perú y Puerto Rico, en lo concerniente a Rampas, estacionamientos y disposición de servicios sanitarios.

2.2.6 **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA PARA LA SALUD (OPS)**¹⁷

Esta Organización ha realizado estudios en los países en desarrollo , por lo que para efectos de estudio se han retomado sus Normas y Especificaciones Técnicas (Pág.90 a 107), así como todo lo concerniente a Centros de Salud (Pág.134 a 164) donde trata todo lo relacionado al funcionamiento y la parte arquitectónica de dichos centros.

Específicamente se deben considerar el Vol. I y II de Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de Atención de la Salud en los Países en Desarrollo.



2.3 CONTEXTO SITUACIONAL

¹³ Ley de para personas con capacidades especiales

¹⁴ Normativa Técnica de Accesibilidad Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones / Consejo Nacional de Atención Integral (CONAIPD)

¹⁵ Material de Apoyo de Seminario, Accesibilidad y Diseño Universal, por : Arq. Arturo Carrasco, Perú , Lima , Nov.2001

¹⁶ Manual de Ilustraciones de Facilidades para los físicamente impedidos, Puerto Rico.

¹⁷ Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de Atención de la Salud en los Países en Desarrollo. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud 1979, Vol. I y II

Se considerará dentro de este contexto los aspectos que permitan conocer el funcionamiento de la situación actual de la salud en la región en estudio, y su incidencia en el área poblacional. De ahí la importancia de exponer su ámbito socioeconómico, que permitirá determinar la justificación de este trabajo.

2.3.1 ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE SALUD EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN

El Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) en su afán de satisfacer la demanda de salud (sobre todo en aquellos grupos más desprotegidos), ha determinado una distribución geográfica de los establecimientos de salud por departamento, logrando con ello que los usuarios se beneficien con servicios de mejor calidad y acceso.

Hasta el año 2001¹⁸ se contaba con dos Hospitales (el de Suchitoto y el de Cojutepeque), trece Unidades de Salud, y diez Casas de Salud, los cuales abastecen a una población de 204,939 habitantes.

Los establecimientos se encuentran distribuidos en los municipios que integran las regiones del SIBASI. (Ver fig. No. 1)

Puede observarse en la tabla de datos que la cabecera departamental (Cojutepeque), posee un hospital general que atiende a una población de 53,878 habitantes.

Asimismo, el municipio de Suchitoto posee un hospital de menor jerarquía y atención, comparado con el de Cojutepeque, y que abastece a una población de 16,360 habitantes.

Cabe mencionar que en Cojutepeque funcionan otros establecimientos de salud, como la Unidad del Seguro

Población y Establecimientos de Salud Año 2001

Población y Establecimientos Año 2001.

Departamento de Cuscatlán
Población y Establecimientos de
Salud por Municipio
Proyecciones 2001



www.inecuh.org.gt/inecuhmapa

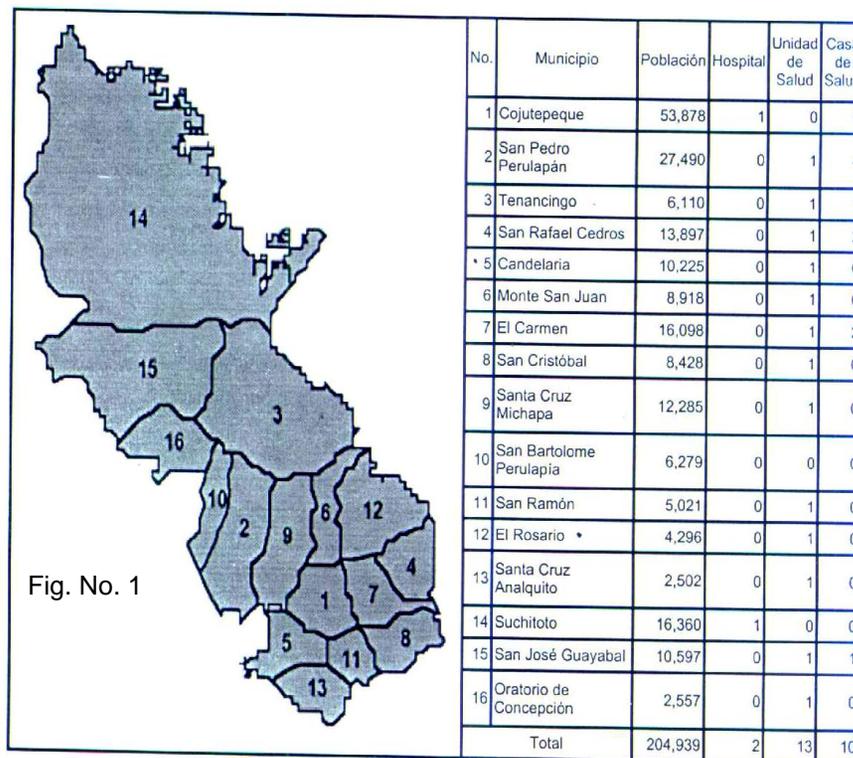


Fig. No. 1

¹⁸ Datos obtenidos por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) y Sistema Básico de Salud Integral

Social, el Hospital Guadalupano (de carácter privado), y algunas clínicas particulares de menor relevancia.

A su vez, el departamento se encuentra atendido por dos unidades del SIBASI que lo dividen en dos regiones:

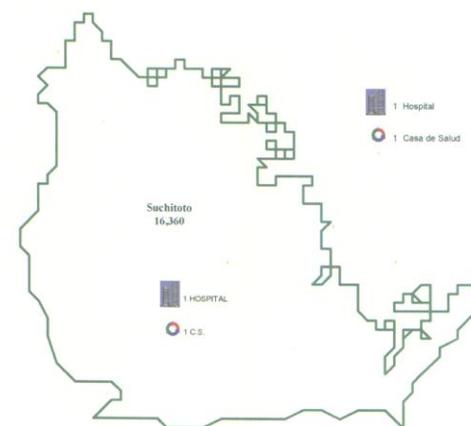
1. El SIBASI de Cojutepeque, y
2. El SIBASI de Suchitoto

Para efectos de este estudio se centrará la atención en el SIBASI de Cojutepeque, dado que el municipio de Candelaria (lugar del proyecto), se encuentra atendido por éste SIBASI, sin embargo, se presenta la distribución de establecimientos de salud en el SIBASI de Suchitoto, hasta el año 2001 (registros más recientes).¹⁹ (Ver fig. No. 2)

Fig. No. 2

 MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD UNIDAD DE INFORMACION EN SALUD			
LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO AL 31 DE MAYO DE 2001 DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN SIBASI SUCHITOTO			
TOTALES		ESTABLECIMIENTO DE SALUD	MUNICIPIO
Hospitales	1	Hospital Nacional de Suchitoto	Suchitoto
Unidades de Salud	0		
Casas de Salud	1	Casa de Salud Cantón La Bermuda	Suchitoto
Centro Regional Nacional	0		
	2		
Total	2		

Población y Establecimientos de Salud
 SIBASI SUCHITOTO
 Total Población Año 2001: 16,360 Hab.



Fuente
 Población: DIGESTYC
 Establecimientos: SIBASI

SIBASI COJUTEPEQUE

¹⁹ Datos obtenidos por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) y Sistema Básico de Salud Integral

De los 16 municipios que conforman el departamento, 12 son atendidos por el SIBASI Cojutepeque, uniéndoseles dos municipios del departamento de la Paz, que hacen un total de 14 municipios a su cargo.

Este SIBASI posee una estructura organizativa dividida en tres redes de atención: (Ver cuadro No.1 y fig. No.3)

1. Red Centro
2. Red Sur (el área en estudio se ubica en ésta red)
3. Red Norte

Cuadro No.1. Estructura organizativa de Red SIBASI Cojutepeque

DIRECTOR REGION SIBASI		
1. RED CENTRO	2. RED SUR	3. RED NORTE
Unidad de Salud San Cristobal	Unidad de Salud de Candelaria	Unidad de Salud de San Pedro Perulapán
U.S El Carmen	U.S San Ramón	U.S Tenancingo
U.S El Rosario	U.S Santa Cruz Analquito	U.S Monte San Juan
U.S San Rafael Cedros	U.S Paraiso de Osorio	U.S Santa Cruz Michapa
	U.S San Emigdio	

La red Centro funciona con cuatro municipios, de donde la Unidad de Salud del municipio de San Cristóbal tiene el control de las otras tres unidades. Así, la red Sur está controlada por la Unidad de Salud de Villa Candelaria, ésta red se compone por los municipios de San Ramón, Santa Cruz Analquito y Candelaria que pertenecen al departamento; pero los municipios de Paraíso de Osorio y San Emigdio pertenecen al departamento de la Paz, sin embargo son cubiertos por ésta red, ya que se verificó que la población de dichos municipios acuden más a éste departamento que al suyo propio, por cuestiones de proximidad.

La red Norte está conformada por cuatro municipios donde la Unidad de Salud ubicada en San Pedro Perulapán lleva el control de ésta red.

Los municipios restantes como:

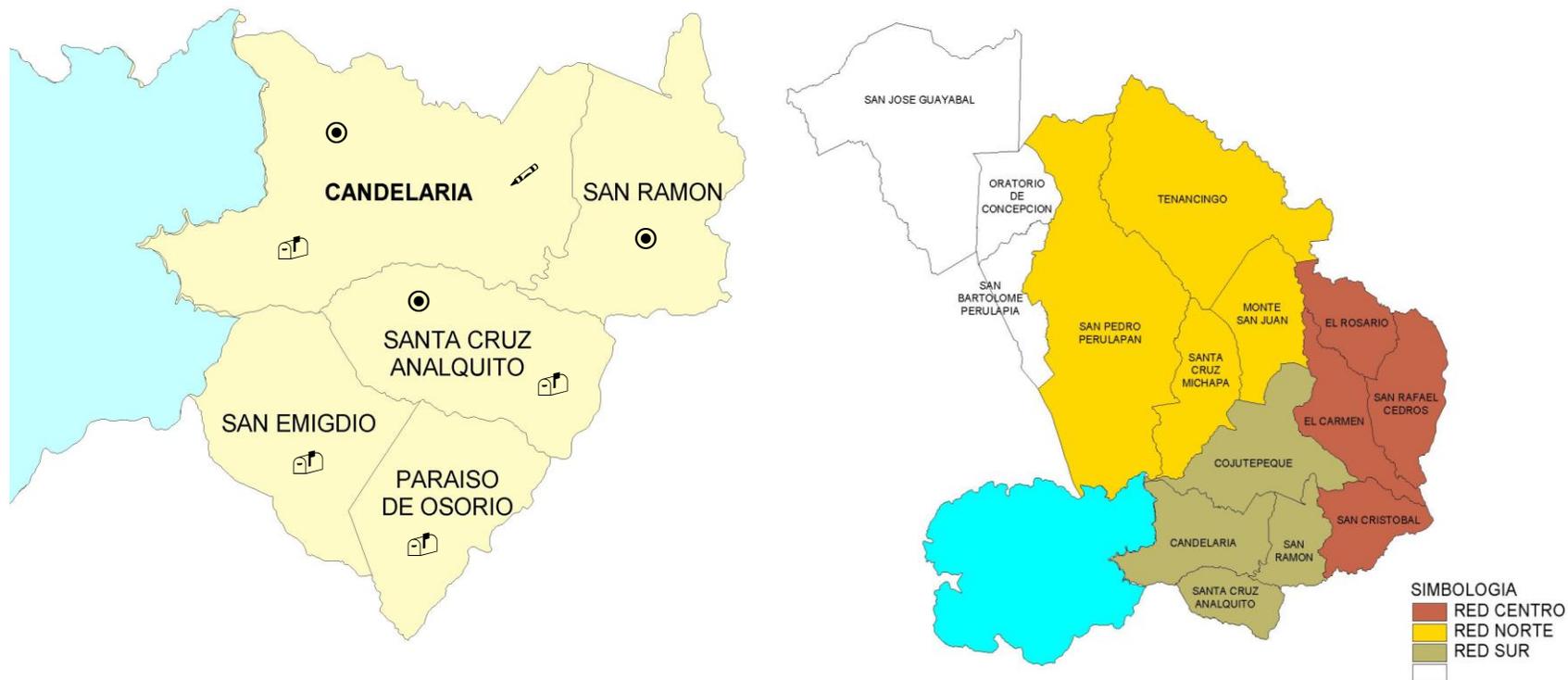
San Bartolomé Perulapía, es atendido por el SIBASI del departamento de Ilopango en San Salvador

El municipio de San José Guayabal comparte población con el municipio de Guazapa del SIBASI zona norte de San Salvador

La cabecera departamental. Cojutepeque, se abastece sola, ya que cuenta con el Hospital general, que es el único a donde se remiten todos los enfermos de gravedad de todos los municipios.

Fig. No.3

Geográficamente la Red Sur se integra así:



SIMBOLOGIA:

- 2 Ambulancias
- 🏠 Unidad de Salud
- 🧪 Laboratorio Clínico

El Cantón El Rosario, que es lugar donde se desarrollará la propuesta, se localiza en el municipio de Candelaria, por lo que estará inmerso en ésta red.

Puede observarse en la figura No.3 los recursos de ambulancia y establecimientos con los que cuenta la red.

A continuación se presenta un cuadro resumen del total de establecimientos de salud, con los que cuenta el SIBASI Cojutepeque. (Ver Fig. No.4)

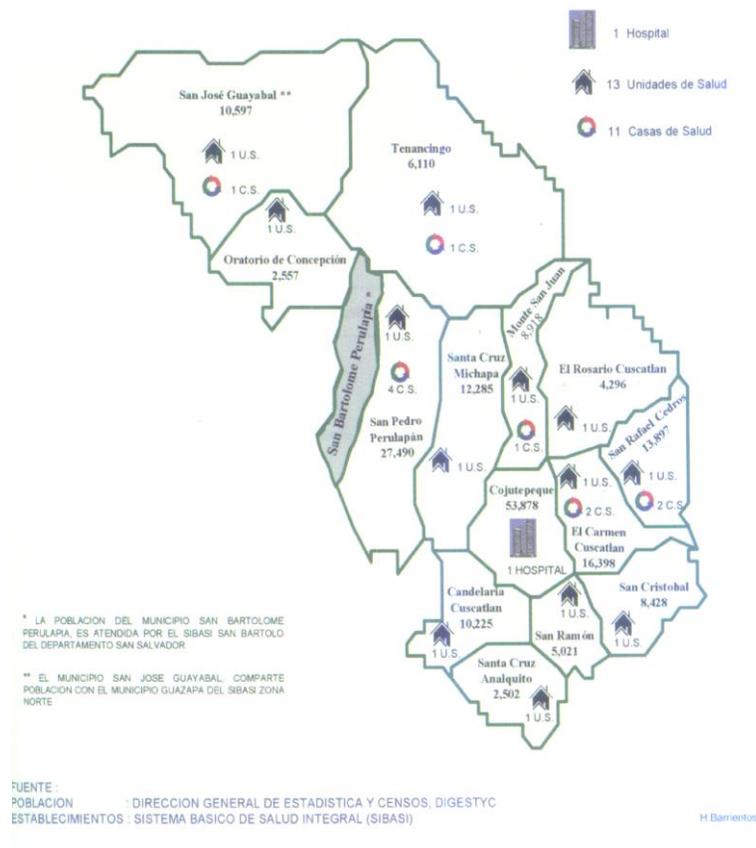
Puede observarse que de 25 establecimientos que conforman ésta Unidad del SIBASI , sólo una de ellas cuenta con hospitalización (el Hospital de Cojutepeque), y dada la cantidad de población que debe atender, es deducible que no da abasto, por lo que consideramos que el proyecto que planteamos, vendría a desarticular en cierta medida la saturación en éste servicio.

Fig. No.4

Cuadro General y Ubicación geográfica de los establecimientos del Sibasi Cojutepeque


MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD
UNIDAD DE INFORMACION EN SALUD
LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD FUNCIONANDO AL 31 DE MAYO DE 2001
DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN
SIBASI COJUTEPEQUE

TOTALES		ESTABLECIMIENTO DE SALUD		MUNICIPIO
Hospitales	1	Hospital Nacional	Cojutepeque	Cojutepeque
Unidades de Salud	13	Unidad de Salud	Candelaria Cuscatlán	Candelaria Cuscatlán
Casas de Salud	11	Unidad de Salud	El Carmen Cuscatlán	El Carmen Cuscatlán
C.R.N.	0	Unidad de Salud	El Rosario Cuscatlán	El Rosario Cuscatlán
Total	25	Unidad de Salud	Monte San Juan	Monte San Juan
		Unidad de Salud	Oratorio de Concepción	Oratorio de Concepción
		Unidad de Salud	San Cristobal	San Cristobal
		Unidad de Salud	San José Guayabal	San José Guayabal
		Unidad de Salud	San Pedro Perulapán	San Pedro Perulapán
		Unidad de Salud	San Rafael Cedros	San Rafael Cedros
		Unidad de Salud	San Ramón	San Ramón
		Unidad de Salud	Santa Cruz Analquito	Santa Cruz Analquito
		Unidad de Salud	Santa Cruz Michapa	Santa Cruz Michapa
		Unidad de Salud	Tenancingo	Tenancingo
		Casa de Salud	Cantón Corral Viejo	Tenancingo
		Casa de Salud	Cantón El Carmen	San Pedro Perulapán
		Casa de Salud	Cantón El Espino	San Pedro Perulapán
		Casa de Salud	Cantón Piedra Labrada	San José Guayabal
		Casa de Salud	Cantón San Antonio	El Carmen Cuscatlán
		Casa de Salud	Cantón Soledad	San Rafael Cedros
		Casa de Salud	Cantón Soledad	Monte San Juan
		Casa de Salud	Cantón Tecoloco	San Pedro Perulapán
		Casa de Salud	Cantón Tecomatepeque	San Pedro Perulapán
		Casa de Salud	Cantón Candelaria	El Carmen Cuscatlán
		Casa de Salud	Cantón Copinol	San Rafael Cedros



2.3.2 INSTITUCIONES DE SALUD EN COJUTEPEQUE

➤ **Hospital General de Cojutepeque**

Uno de los principales proveedores de salud en Cojutepeque es el Hospital General, ubicado en las inmediaciones del centro del municipio sobre el kilómetro 33.1/2 de la carretera Panamericana, y cuenta con las cuatro áreas básicas : Medicina, Cirugía, Pediatría, y Gineco-Obstetricia ; es el primer centro a donde se remiten los casos graves provenientes de todos los municipios del departamento, y en su defecto son enviados a San Salvador, ya sea al Hospital de Niños Benjamín Bloom, Hospital Rosales, Maternidad, Hospital Neumológico y Psiquiátrico. (Dependiendo del caso a tratar), con los cuales existen convenios para remitir a los pacientes.

El hospital aparte de atender a su población, recibe visitas foráneas de pacientes provenientes de San José Guayabal, Oratorio Concepción, San Vicente y hasta población de Oriente; a todos en general se les realiza un estudio socioeconómico cuando no está a su alcance el costo del servicio.

La mayor saturación de atención está dirigida al servicio de Medicina General y Pediatría ya que los infantes son los más propensos a las enfermedades.

➤ **Hospital Guadalupano**

Este se encuentra ubicado más próximo al centro del municipio, y es administrado por las Hermanas Agustinas de San Nicolás, quienes iniciaron el proyecto en 1980 funcionando como clínica y luego con ayuda de la Comunidad Europea, Gobierno del Japón, Fusal, Caballeros de la Orden de Malta entre otros, lograron concretar el proyecto de hospital con servicio en las cuatro áreas básicas (en 1995).

Actualmente el hospital es “autofinanciable” le vende servicios al Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), en lo que respecta al servicio de partos y emergencias, así como también a Bienestar Magisterial y a médicos particulares que solicitan el alquiler de algunas salas para efectuar operaciones.

Por lo que el costo de los servicios varía dependiendo del médico que atienda, ya que algunos están contratados por el hospital y otros son médicos foráneos; por ejemplo, los precios de operación por un parto normal tiene un costo de \$80.00, una cesárea \$411.42, una operación de apéndice \$628.57, entre otros, (los precios son comparables a los del hospital Zacamil en San Salvador). Cabe mencionar que el hospital en convenio con las vicarias del sector, dona cinco pases para recibir consultas y medicamentos gratis.

Al igual que el Hospital de Cojutepeque, este hospital recibe población proveniente de otros departamentos y municipios como Ilobasco, Sensuntepeque, Soyapango, Zacatecoluca, Ilopango, San Miguel, entre otros.

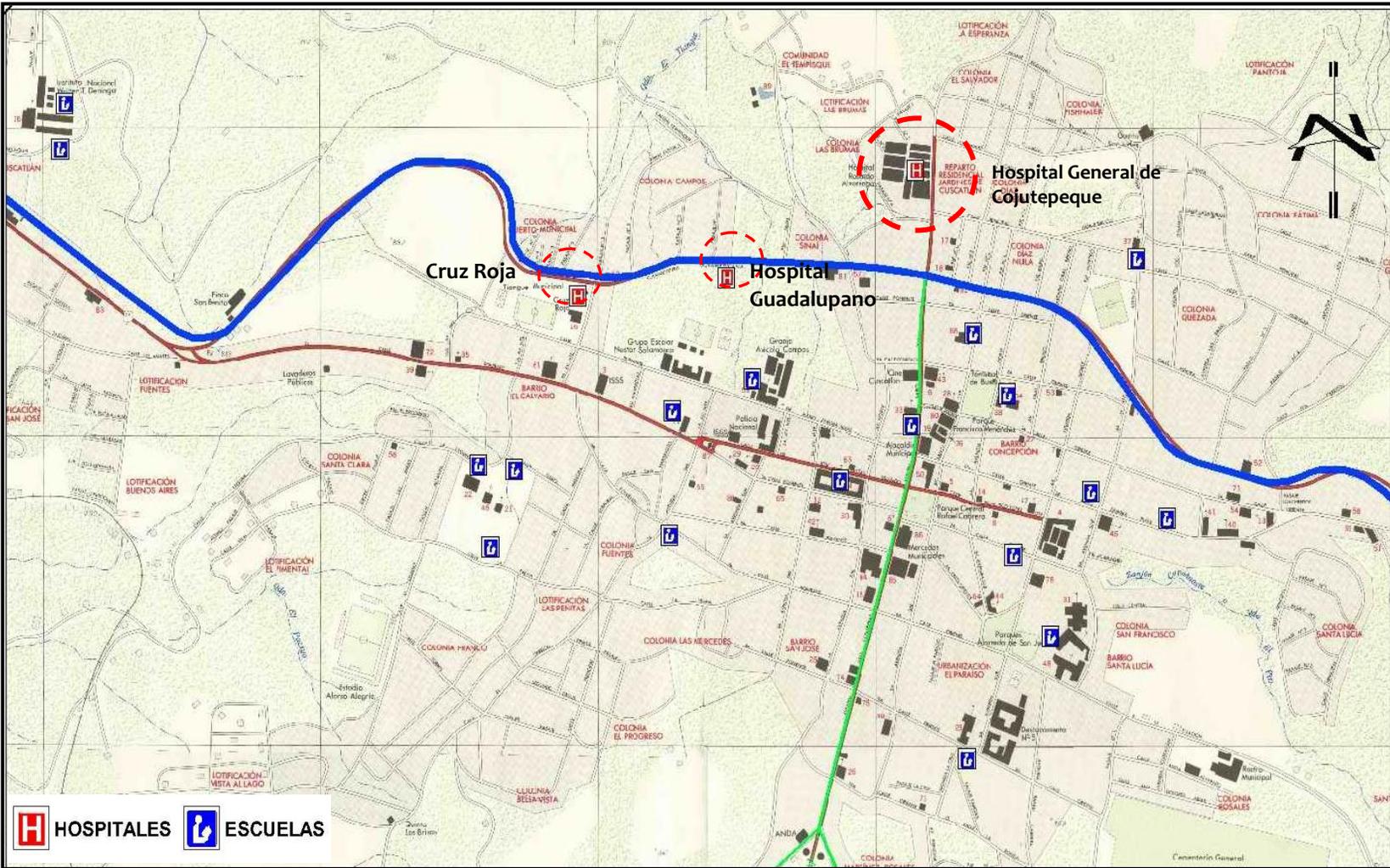
➤ **Otras Instituciones.**

Entre ellas se tienen algunas clínicas particulares como la Clínica San Gerardo (situada en el centro de Cojutepeque), la Unidad del Seguro Social, clínicas odontológicas y otras particulares de menor relevancia. Todas se sitúan en el centro de Cojutepeque. (Ver fig. No. 5)

La ubicación de algunas de las Instituciones de Salud en Cojutepeque pueden observarse en la Fig. No.5

Fig. No.5

Ubicación de Hospitales en la Ciudad de Cojutepeque.



2.3.3 SALUD EN EL MUNICIPIO DE CANDELARIA

A nivel del municipio, se cuenta con una Unidad de Salud ubicada en la entrada al Barrio El Centro, sobre la calle principal

(única arteria de acceso hacia Cojutepeque). Se localiza a 1 Km. de distancia (aproximadamente 20 minutos) del Cantón El Rosario (lugar del proyecto).

Es importante enfatizar que la calle principal es de tierra, con un ancho de 5 mts. máximo y con curvas y pendientes pronunciadas, por lo que en un caso de emergencia (sobre todo en horas nocturnas), resulta difícil el traslado de pacientes del cantón hacia el hospital de Cojutepeque (el recorrido es de 7 ½ Km. aproximadamente, es decir de 30 a 40 minutos en vehículo).

La Unidad de Salud posee una buena infraestructura y está bien organizada, cuenta con el personal siguiente:

Recurso Humano

Recurso Medico

- 1 Médico General Director
- 1 Médico Especialista Pediatra
- 1 Médico Consultante
- 4 Médicos en Servicio Social
- 1 Médico Odontólogo
- 1 Licenciada en Enfermería
- 1 Técnico en Enfermería
- 1 Enfermera en Servicio Social
- 1 Licenciado en Laboratorio Clínico
- 8 Promotores de Salud
- 1 Supervisor
- 5 Parteras
- 25 Voluntarios
- 1 Comité de Consulta Social

Recurso Administrativo

- 1 Secretaría
- 1 Encargado de Farmacia
- 1 Inspector de Saneamiento Ambiental
- 1 Motorista
- 1 Ordenanza

Fotografía No.2
Unidad de Salud de Candelaria



2.3.4 SITUACION ACTUAL DE LA SALUD EN LA POBLACION

Los principales problemas de Salud que afectan a los pobladores de Villa Candelaria son los siguientes:

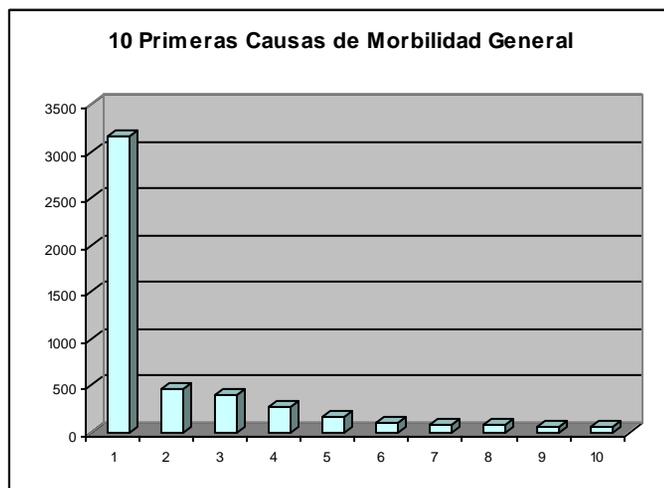
- ✓ Hacinamiento
- ✓ Trastornos de ansiedad
- ✓ Problemas Respiratorios
- ✓ Enfermedades Nerviosas
- ✓ Diarreas

En base a los datos registrados por la Unidad de Salud de Candelaria, se puede observar cuales son las principales causas de Mortalidad y Morbilidad que afectan a la población, entre ellas se tienen:

2.3.4.1 MORBILIDAD.

Este término se refiere a las principales causas de consulta por enfermedad que se han registrado en el año 2003, según datos proporcionados por la Unidad de Salud de Candelaria.

Gráfica No.1



Cuadro No. 2

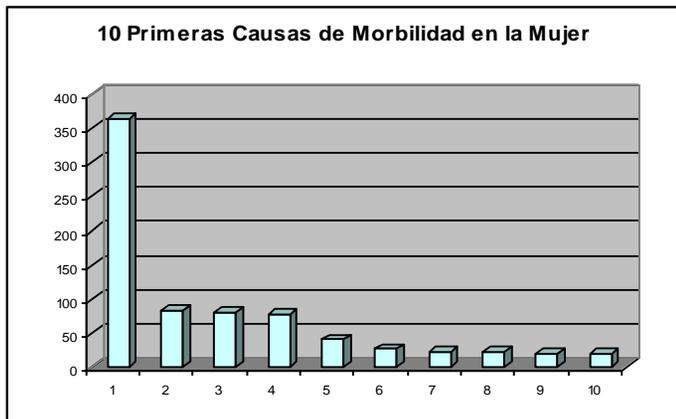
10 Primeras Causas de Morbilidad General	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Infecciones Respiratorias Agudas	3,160
2. Diarrea, Enteritis y Gastroenteritis	474
3. Neumonías	395
4. Conjuntivitis Bacteriana	272
5. Amibiasis	175
6. Mordidos por animal transmisor de la Rabia	100
7. Anemia Ferropriva	92
8. Candiasis de Vulva y Vagina	82
9. Giardiasis	67
10. Escabiosis	59

En el grafico puede observarse que el padecimiento que mas afecta a la población en general son las **Infecciones Respiratorias**, seguido de las enfermedades gastrointestinales.

En cuanto a las principales causas de consulta en la mujer, puede observarse que también son las **Infecciones Respiratorias** en su mayoría, seguido de la Conjuntivitis e infecciones del aparato reproductor. (ver Grafica No.2 y Cuadro No.3)

Gráfica No.2

Cuadro No. 3

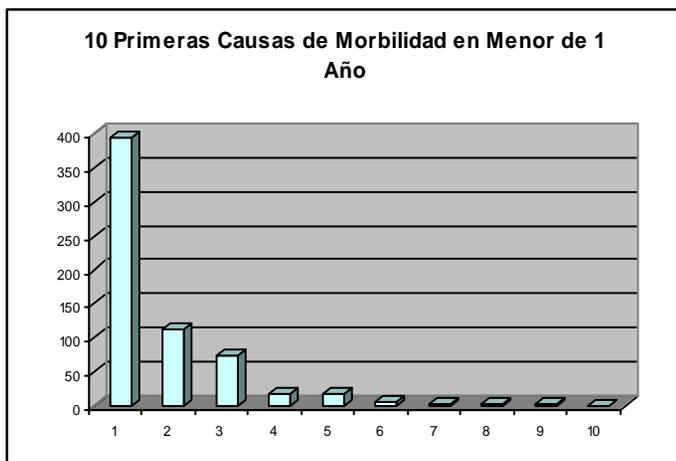


Primeras Causas de Morbilidad en La Mujer	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Infecciones Respiratorias Agudas	365
2. Conjuntivitis Bacteriana	83
3. Candidiasis de Vulva y Vagina	81
4. Amibiasis	78
5. Diarrea, Enteritis y Gastroenteritis	40
6. Anemia Ferropriva	26
7. Hipertensión Arterial	21
8. Trastornos de Ansiedad	21
9. Lumbago	20
10. Mordidos por animales transmisores de la rabia	19

Asimismo los padecimientos que más afectan a la población menor de 1 año puede observarse que son las **Infecciones Respiratorias** las que predominan, seguidas de las infecciones gastrointestinales. (Ver gráfica No.3 y cuadro No.4)

Gráfica No.3

Cuadro No. 4

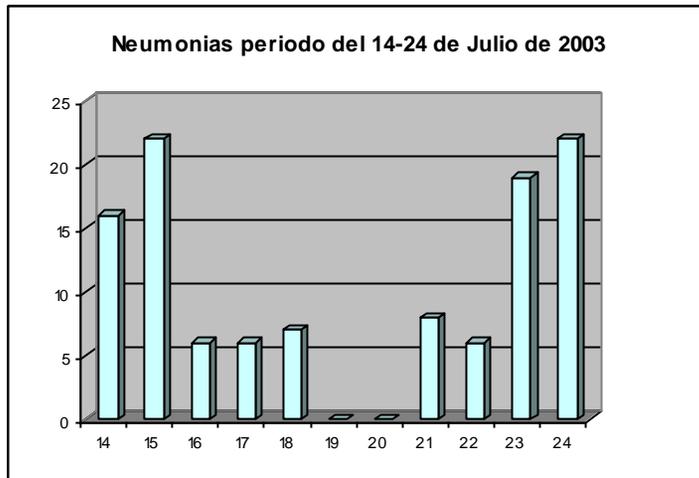


Primeras Causas de Morbilidad en Menores de 1 Año	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Infecciones Respiratorias Agudas	393
2. Diarrea, Enteritis y Gastroenteritis	112
3. Neumonías	73
4. Desnutrición Proteico Calorica Leve	18
5. Conjuntivitis Bacteriana	18
6. Desnutrición Proteico Calorica Moderada	5
7. Escabiosis	2
8. Varicela	2
9. Anemia Ferropriva	2
10. Desnutrición Proteico Calorica Severa	2
	1

La Unidad de Salud realiza eventualmente sondeos de las enfermedades que mas afectan a la población, para el caso se presento una epidemia de neumonía en el mes de julio del 2003 (ver grafica No.4 y cuadro No.5)

**Comportamiento de Neumonías en el Periodo del 14 - 24 de Julio de 2003.
Red Sur SIBASI Cojutepeque.**

Gráfica No.4



Cuadro No. 5

Neumonía	
Días	Total Diario
14	16
15	22
16	6
17	6
18	7
19	0
20	0
21	8
22	6
23	19
24	22
Total Acumulado	112

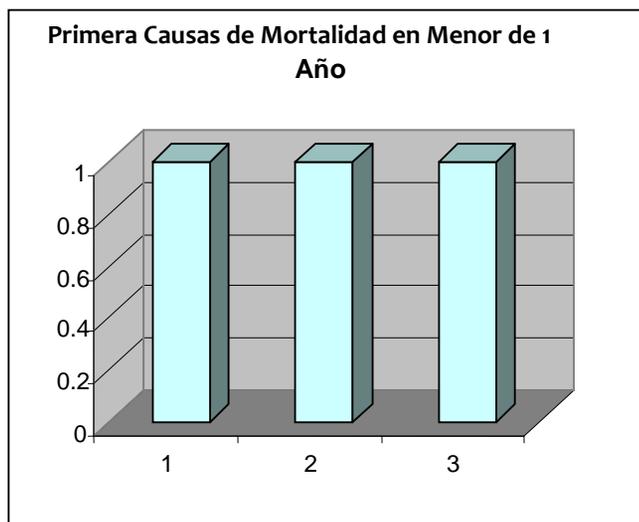
Puede observarse que las infecciones respiratorias son las que mas afectan a la población del municipio, lo que es evidente dadas las condiciones ambientales que influyen en la salud de los habitantes.

2.3.4.2 MORTALIDAD

Este término se refiere al número de personas habitantes del Municipio que murieron hasta el año 2003 por diferentes causas según el último censo llevado a cabo por la unidad de salud de Candelaria.

Según se observa en el grafico No.5 en el año 2003 únicamente se registraron 3 fallecimientos de niños menores de 1 año cada uno por causas diferentes.

Gráfica No.5



Cuadro No. 6

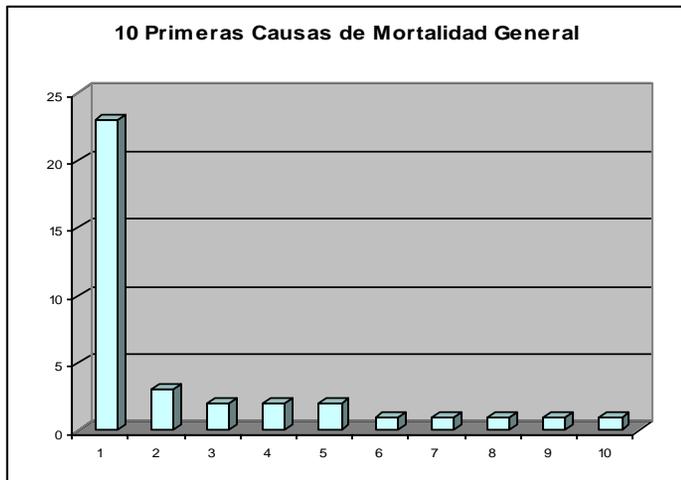
Primeras Causas de Mortalidad en Menor de 1 Año	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Indeterminada	1
2. Neumonía y Cardiopatía Congénita	1
3. Ingestión de Cuerpo Extraño	1
Total =	3

De la población en general puede observarse (ver grafica No.6 y cuadro No.7) que en total se registraron 37 fallecimientos, en su mayoría por **causa indeterminada** seguida de asfixia por sofocamiento antes que otros padecimientos.

En cuanto a las causas de mortalidad en la mujer se registraron en total 15 fallecimientos de mujeres, 7 por **causa indeterminada** y 8 por causas naturales (ver grafica No.7 y cuadro No.8).

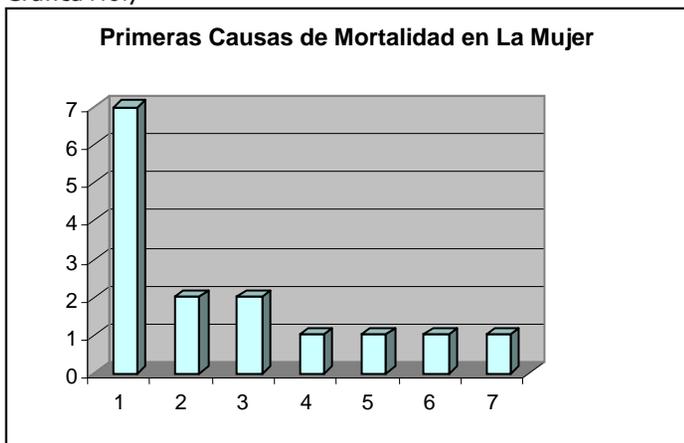
Gráfica No.6

Cuadro No. 7



10 Primeras Causas de Mortalidad General	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Indeterminada	23
2. Asfixia por Sofocamiento	3
3. Accidente Cardio Vascular	2
4. Cáncer de Cervix	2
5. Síndrome Neoplásico	2
6. Hemorragia Post Parto	1
7. Neumonía Severa	1
8. Arritmia Cardiaca	1
9. Cardiopatía Congénita	1
10. Cáncer Hepático	1
Total =	37

Gráfica No.7



Cuadro No. 8

Primeras Causas de Mortalidad en La Mujer	
Diagnóstico	No. de Casos
1. Indeterminada	7
2. Cáncer de Cervix	2
3. Síndrome Neoplásico	2
4. Hemorragia Post Parto	1
5. Artritis	1
6. Trauma de Cráneo	1
7. Paro Cardiaco	1
Total =	15

Por tanto se deduce que la principal causa de mortalidad en el municipio es por **causas indeterminadas**.

La información anterior muestra el ámbito de salud que se deberá considerar para dar posteriormente soluciones espaciales que satisfagan en todo o en parte con la problemática planteada.

2.3.5 LA POBLACION.

Conocer la situación poblacional del municipio producirá un efecto directo en cuanto a definir las necesidades cuantificables de la atención de salud que demanda el área en estudio.

2.3.5.1 DEMOGRAFIA

En este aspecto se analiza la información obtenida estadísticamente ya que son los indicadores de las condiciones de vida del municipio.

a) Crecimiento

El Quinto Censo de Población realizado en 1992, estimó una población de 9,634 habitantes para el municipio de Candelaria; y el Cuarto Censo realizado en 1971 se encontró una población de 6,561 habitantes.(ver cuadro No 9)

Al relacionar y comparar ambos censos se observa un aumento absoluto de 3,073 personas que representa una tasa anual de crecimiento del 1.83%.

Cuadro No 9. Crecimiento de la población.

Municipio	Censos		Crecimiento Absoluto	Tasa de Crecimiento %
	1971	1992		
Candelaria	6,561	9,634	3,073	1.83

b) La Distribución y Densidad Poblacional

La concentración de población en 1971 representaba el 4.3% y en 1992 el 5.4%. .(ver cuadro No 10)

En cuanto a la densidad, Candelaria presenta una concentración en 1971 de 179 habitantes por km.² y en 1992 registra una densidad de 262 habitantes por km.² teniendo un incremento del 1.1%.

Cuadro No 10. Densidad Poblacional.

Municipio	Censos						
	1971				1992		
	Extensión en km. ²	Población	Distribución Porcentual	Densidad Habitantes/km. ²	Población	Distribución Porcentual	Densidad Habitantes/km. ²
Candelaria	36.76	6,561	4.3	179	9,634	5.4	262

Extensión Territorial: 36.73 Km.²

Densidad Poblacional: 262 Hab/ km.²

c) Composición de la Población por Sexo.

El índice de masculinidad es la relación que existe entre hombres y mujeres, tal como puede observarse en el cuadro No 11 en el que se ven marcadas las diferencias con los índices del área urbana con respecto a los del área rural en ambos censos.

Para Candelaria puede observarse en el área urbana el predominio de las mujeres con un índice en 1971 de 95 hombres por cada 100 mujeres y para el área rural un incremento de 104 hombres por cada 100 mujeres.

Cuadro No 11. Índice de Masculinidad.

Municipio	Censo 1971		Censo 1992	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Candelaria	95	104	91	97

2.3.5.2 POBLACION DEMANDANTE

Para conocer la población que hará uso de los servicios que prestará el Centro de Salud, se investigó la población total de habitantes del Municipio de Candelaria por edades y sexo.

a) Población Total por Edad y Sexo.

A continuación se presenta la distribución total de hombres y mujeres en el área urbana y rural del municipio de Candelaria según el último censo de 1992. Lo anterior puede observarse en el cuadro No 12.

Cuadro No 12.

Edad (Años)	Población Total			Urbana			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
0-4	1427	747	680	224	119	105	1203	628	575
5-9	1354	732	622	204	106	98	1150	626	524
10-14	1313	675	638	227	114	113	1086	561	525
15-19	992	487	505	184	91	93	808	396	412
20-24	828	353	475	187	75	112	641	275	363
25-29	718	337	381	157	80	77	561	257	304
30-34	588	279	309	132	52	80	456	227	229
35-39	432	210	222	79	39	40	353	171	182
40-44	386	177	209	78	28	50	308	149	159
45-49	318	157	161	64	36	28	254	121	133
50-54	281	127	154	53	26	27	228	101	127
55-59	233	90	143	38	17	21	195	73	122
60 o más.	764	354	410	147	63	84	617	291	326

El cuadro anterior indica que la mayor concentración de habitantes se localiza en el **área rural** por lo que ésta sería la población demandante que hará uso del futuro Centro de Salud.

2.3.5.3 PROYECCION DE POBLACION.

Con el objeto de prever una demanda futura y determinar una proyección de crecimiento espacial, es necesario conocer en primer lugar la **tasa de crecimiento** que para el Municipio de Candelaria es del **1.83%** (según Cuadro “a” de la sección 3.9.1) Donde Población en el Año 2004 es de: 10,304 Habitantes.

Determinación de la proyección:

Utilizando la formula $P_n = P_o (1+r)^n$, donde:

P_n = Proyección a futuro
 P_o = población actual
 r = Tasa de crecimiento
 n = periodo en años

Sustituyendo valores se tiene:

$$P_n = 10304 (1+1.83)^{20}$$
$$P_n = 11231 \text{ Habitantes}$$

Por tanto la población del Municipio de Candelaria para el año 2024 será de: 11,231 Habitantes, considerando un lapso de 14 años para su determinación.

2.3.5.4 ACTIVIDAD ECONOMICA.

Población Económicamente Activa.

En base al censo nacional realizado en 1992 puede observarse (en cuadro 13) que entre la población económicamente activa (PEA) del área urbana y rural, existe un predominio del área rural, ya que la mayor actividad económica es la agrícola, y por lo general son los hombres quienes la ejecutan (con 1,803 hombres de 476 mujeres en una población rural total de 2,279 habitantes) .

Por lo que en el cuadro 14 puede observarse que la participación de los hombres es mayor (con el 3.9%) respecto a las mujeres (con el 1.1%) de un total de 4.9 % de la población total del municipio.

En cuanto al área geográfica la participación es mayor en la rural con el 3.9% contra la urbana con el 1.0% fenómeno que se debe al **predominio de la agricultura** y donde siempre la participación del hombre es mayor.

Cuadro No 13. Población Económicamente Activa (PEA) según censo nacional de 1992.

Municipio	Población Total			Área Urbana			Área Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Candelaria	2844	2233	611	565	430	135	2279	1803	476

Cuadro No 14. Distribución Porcentual de la PEA según censo nacional de 1992.

Municipio	Población Total			Área Urbana			Área Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Candelaria	4.9	3.9	1.1	1.0	0.7	0.2	3.9	3.1	0.8

En el cuadro 15 se observa la población de Candelaria ocupada por rama de actividad económica la cual se encuentra mayormente concentrada en la Agricultura, siguiendo en orden de importancia la Industria Manufacturera y el Comercio al por mayor y menor.

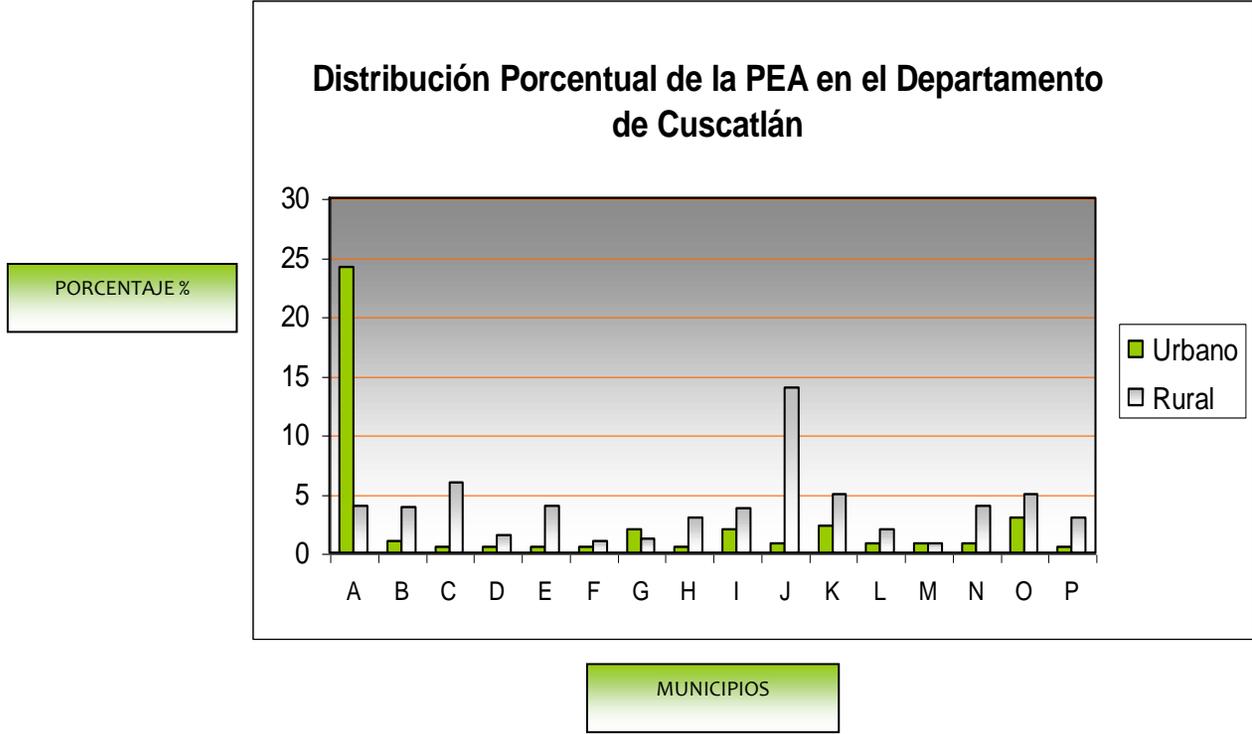
Cuadro No 15

Actividad Económica	Total de Población
Agricultura	1382
Pesca	26
Explotación de Minas y Canteras	2
Industria Manufacturera	328
Suministro de Electricidad, Gas , Vapor y Agua	9
Construcción	80
Comercio al Por Mayor y Menor	282
Hoteles y Restaurantes	26
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	90
Intermediación Financiera	5
Actividades Inmobiliarias, Empresariales y Alquiler	31
Administración Publica y Defensa	204
Enseñanza	13
Actividades de Servicios Sociales y de Salud	6
Otras Actividades Comunitarias	69
Servicio Domestico	105
Organizaciones y Órganos Extraterritoriales	0
No especificada	47
Total	2705

Al establecer una comparación de la PEA con el Departamento de Cuscatlán puede observarse (en Gráfico No.8), que es el municipio de Cojutepeque en donde se encuentra la mayor concentración de la Población Económicamente Activa (24.8%) lo cual se debe a que está mas poblado y es el que atrae la mayor parte de la industria manufacturera y el comercio al por mayor y menor.

Gráfico No.8 obsérvese que el grado de la PEA en el Municipio de Candelaria es mínimo ya sea en el área rural como urbana al compararlo con la Ciudad de Cojutepeque.

Gráfico No.8

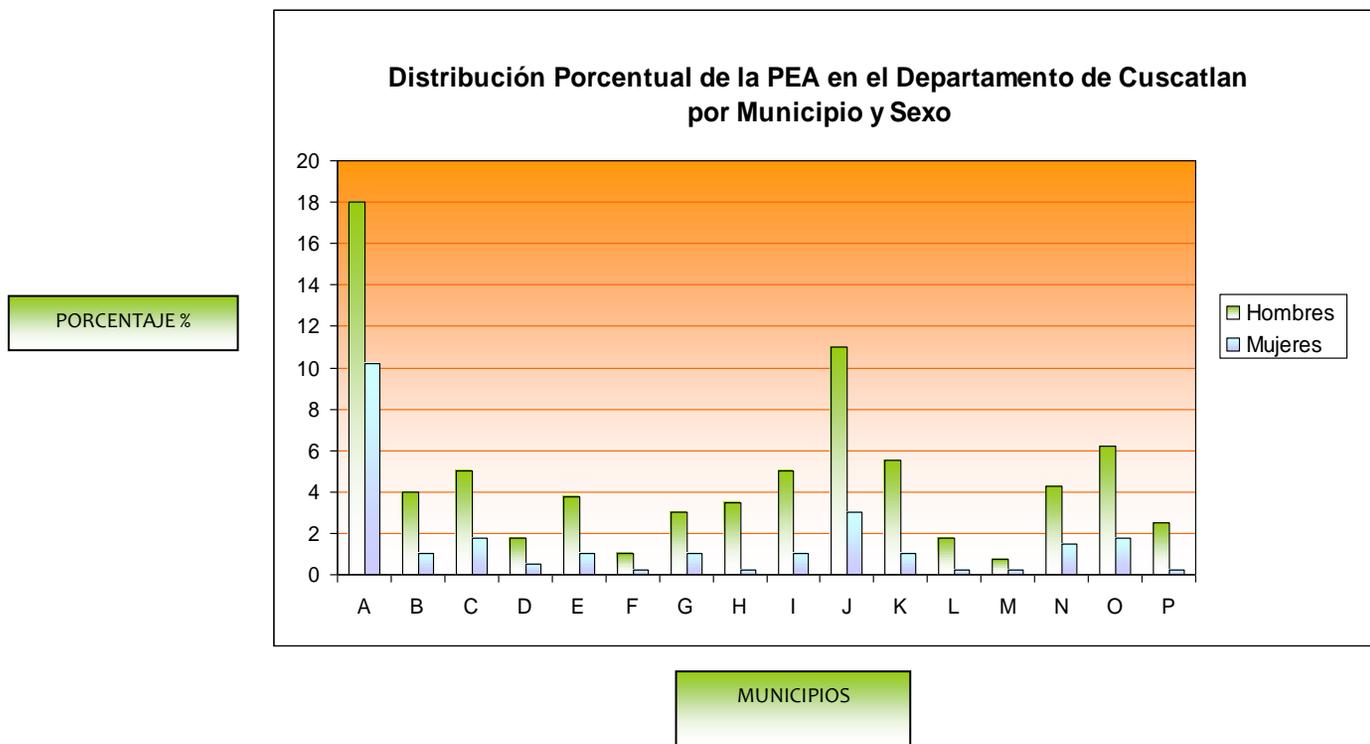


De donde :

- | | | | |
|---------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| A.Cojutepeque | E.Monte San Juan | I. San José Guayabal | M. Santa Cruz Analquito |
| B.Candelaria | F.Oratorio de Concepción | J. San Pedro Perulapán | N. Santa Cruz Michapa |
| C.El Carmen | G.San Bartolomé Perulapia | K.San Rafael Cedros | O. Suchitoto |
| D.El Rosario | H. San Cristóbal | L.San Ramón | P. Tenancingo |

En el Gráfico No.9 Puede observarse el predominio del sexo masculino (en color verde) sobre el femenino, constituyendo el primero la Población Económicamente Activa a nivel departamental, donde Cojutepeque se mantiene con el porcentaje más alto de hombres (el 18%).

Gráfico No.9



De los datos obtenidos en esta fase se llega a la conclusión que la población que hará uso del proyecto será en su mayoría de la zona rural, donde la mayor parte de sus habitantes practican la agricultura como medio de vida, definiéndose en cierta medida el tipo de usuario que visitará las instalaciones.

Lo anterior permite establecer un factor justificable en cuanto a la necesidad de desarrollar el proyecto en esta zona, donde la necesidad de atención “médico-hospitalaria” lo demanda.

Etapa III Analisis de Sitio

A. ENTORNO URBANO

Se refiere a todas las características físico-espaciales localizadas en el contexto urbano donde está inmerso el área de interés y que, en menor o mayor escala afectarán positiva o negativamente todas las decisiones a tomar para elaborar la propuesta de diseño.

3.1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA

A mediados del siglo pasado existían en la jurisdicción Municipal de Cojutepeque, tres prósperos cantones o aldeas: Jilon, Nance Verde y La Ceiba, con la población suficiente según la ley para constituir un nuevo municipio; según decreto emitido el 12 de agosto de 1872 emitido por el entonces presidente de la República se erigieron dichos cantones en pueblo, con el nombre de Candelaria, quien en 1890 tenía una población estimada de 3,590 habitantes. Durante la administración de Don Pedro José Escalón y por decreto legislativo del 24 de abril de 1906 se otorgo al pueblo de Candelaria el Título de Villa.

Las fiestas patronales son celebradas del 6 al 15 de noviembre en honor a Dulce Nombre de María y el 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria.

Asimismo cuenta con el sitio turístico conocido como la bocana del Lago de Ilopango.

3.2 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE CANDELARIA (Macrolocalización)

El municipio de Candelaria pertenece al Distrito de Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán. Esta limitado al **Norte** por la Ciudad de Cojutepeque; al **Este** por el municipio de San Ramón; al **Sur** por los municipios de Santa Cruz Analquito y San Emigdio (del departamento de La Paz); y al **Oeste** por el Lago de Ilopango.(ver Fig. No. 6)

Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas: 13°42'17" LN (extremo septentrional) y 13°39'39" LN (extremo meridional); 88°56'12" LWG (extremo oriental) y 89°00'45" LWG (extremo occidental).

La cabecera del municipio es la villa de Candelaria, situada a 6.0 kms. al sur oeste de la ciudad de Cojutepeque a una elevación de 650 msnm y cuenta solamente con dos barrios : El Calvario y El Centro.

3.3 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA.

Para su administración el municipio se divide en 8 cantones y 11 caseríos los que se detallan a continuación:

(Ver Fig. No 7)

Cantones

1. Concepción
2. El Rosario
3. San Juan Miraflores Arriba
- 4 San Antonio
5. San José La Ceiba
6. San Juan Miraflores Abajo
7. San Miguel Nance Verde
8. San Rafael La Loma

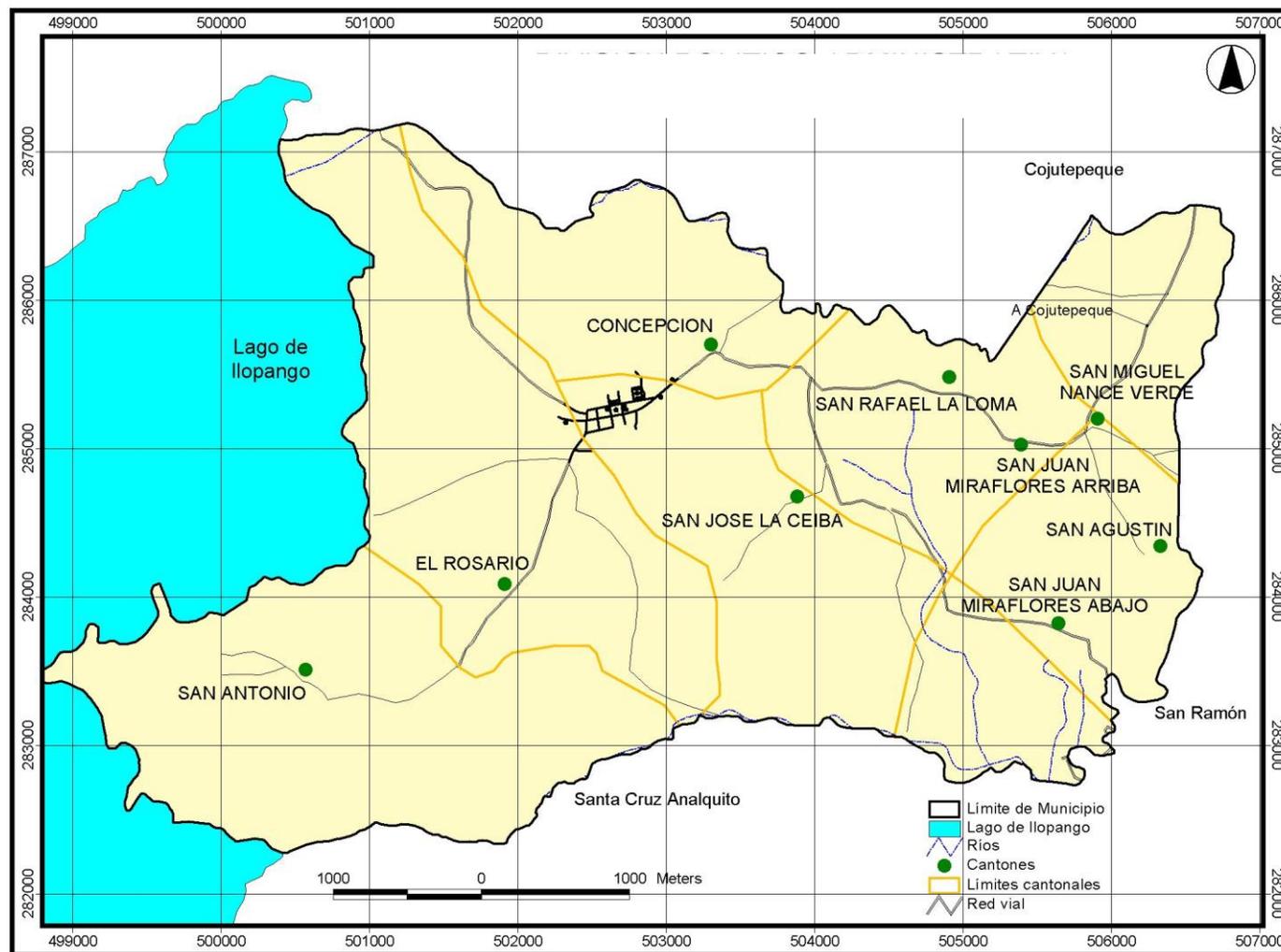
Caseríos

- Concepción
- El Rosario y El Petatero
- San Juan Miraflores Arriba
- San Antonio
- San José La Ceiba y El Paternal
- San Juan Miraflores Abajo
- San Miguel Nance Verde y El Llano
- San Miguel Nance Verde

Fig. No. 7

División del Municipio de Candelaria con sus diferentes Cantones

En la figura se muestran los cantones que conforman el Municipio así como la magnitud del Lago de Ilopango como parte de su entorno físico.

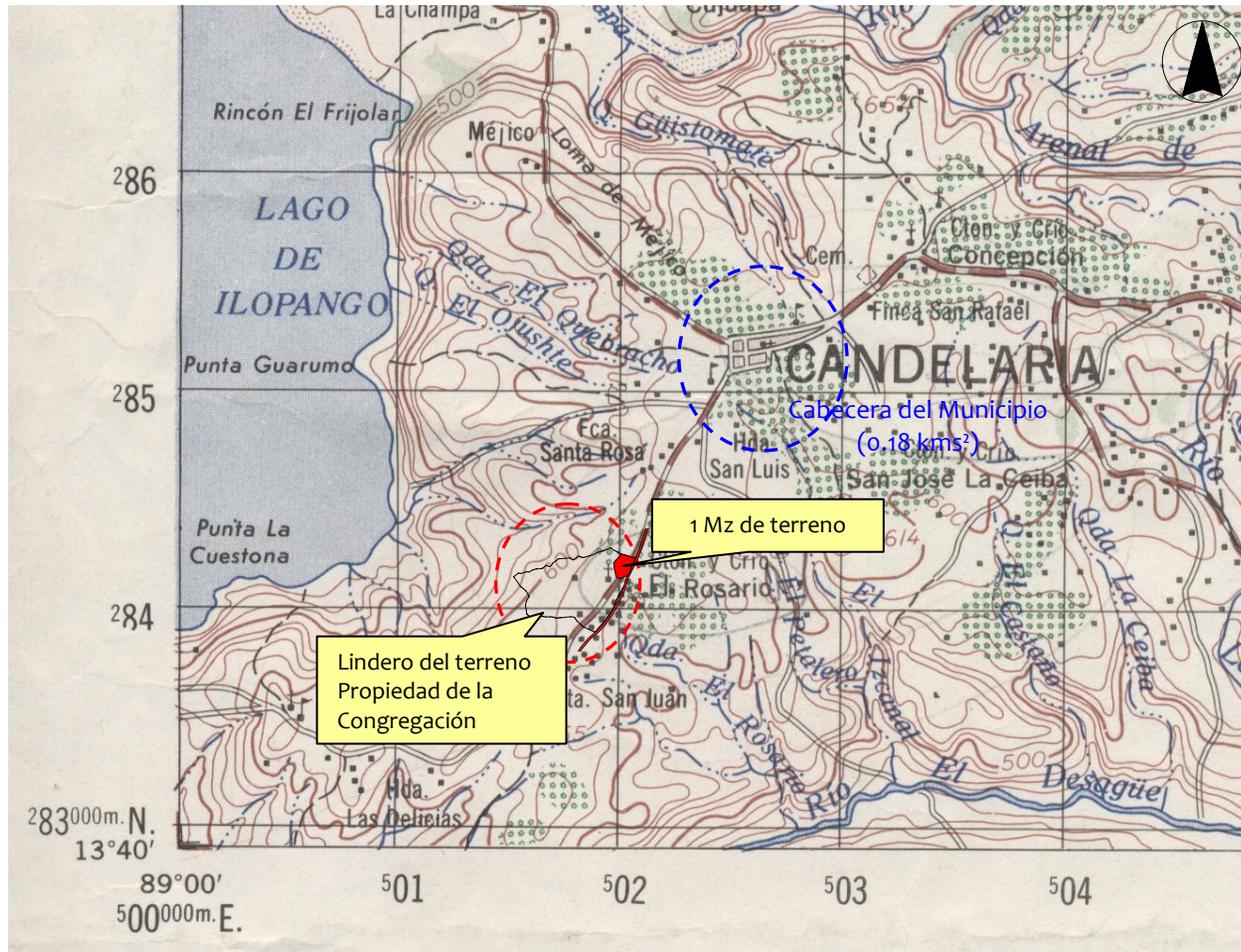


3.4 MICROLOCALIZACIÓN.

El terreno en donde se desarrollará la propuesta de diseño se encuentra ubicado en el Cantón El Rosario a 650 msnm, aproximadamente a 1.0 km. del Municipio de Candelaria y a 6.0 km. de la Ciudad de Cojutepeque.

Se localiza sobre la carretera principal que conduce de Cojutepeque a Candelaria. El terreno definido para la propuesta está ubicado en el lindero Nor Este (Ver Fig. No.8) anexo a las Instalaciones de la Casa de Oración Santísima Trinidad y propiedad de la Congregación Carmelita, su área es de 1 Manzana y se encuentra inmediato a dicha carretera por lo que su acceso se manejará de manera independiente .

Fig. No.8



3.5 CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Se refiere al reconocimiento de todas las características físicas que se encuentren en los alrededores del terreno y que constituyen parte de la imagen del Municipio. Por lo que dichas características pueden en cierta medida, darle relevancia al sector en estudio, generar un potencial físico en la zona y en consecuencia aumentar la plusvalía de la misma.

Dentro de las características físicas que presenta el sector se tienen: (ver Fig. No.9)

➤ **Bordes**

El principal atractivo de la zona lo constituye El Lago de Ilopango, localizándose al Este del Municipio y conformando un **Borde** de magnitud considerable. Asimismo constituye una fuente de gran importancia a nivel visual, dado que el paisaje que ofrece genera efectos psicológicos positivos y al mismo tiempo genera un microclima que determina las características ambientales de la zona.

➤ **Las Sendas**

Que para el caso lo constituye la carretera principal que de Cojutepeque conduce a Candelaria, y que se encuentra pavimentada hasta escasos metros después de llegar a la Casa de Oración Santísima Trinidad.

➤ **Los mojones**

La Casa de Oración conforma un Mojón dentro del Municipio, dado que es un punto de ubicación para la población que reside en Villa Candelaria, así como para otros cantones vecinos que la reconocen como un lugar de carácter importante dentro del área circundante.

3.6 VÍAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE.

El área de interés para el desarrollo de la propuesta está ubicado en el área rural del municipio de Candelaria por lo que el único acceso vehicular lo constituye la carretera mejorada la cual se encuentra pavimentada hasta la casa de oración Santísima Trinidad. (Ver Fig. No 10)

La Villa de Candelaria se comunica por carretera sin pavimentar con los pueblos de San Ramón, Santa Cruz Analquito y San Emigdio y por carretera pavimentada con la ciudad de Cojutepeque. Dicha arteria posee un ancho de 4.5 mts. y no cuenta con cordones ni aceras que puedan proteger al peatón, lo cual es un riesgo para la población si se toma en consideración las pronunciadas curvas y la diferencia de niveles en la arteria.

También se cuenta con el servicio de transporte colectivo de buses proporcionado por la ruta 179, que parte del centro de Cojutepeque pasando por Candelaria, el cantón El Rosario (hace parad frente a la Casa de Oración), siguiendo su recorrido hasta llegar al Cantón San Antonio y regresando a Cojutepeque por la misma arteria.

Dicha ruta se tarda 30 minutos para llegar al cantón El Rosario y pasa cada 15 o 20 minutos aproximadamente.

3.7 USO DEL SUELO.

En el plano de uso de suelo se observa que el área que rodea al terreno predomina el uso agrícola por encontrarse éste en el área rural, así, la zona de color beige define las áreas más óptimas para el cultivo del café y la detallada en color verde está destinada para el cultivo de pastos y granos básicos como el maíz, maicillo y el frijol entre otros. (Ver Fig. No 11)

Estos cultivos constituyen una fuente de trabajo así como un medio de vida para los pobladores del área.

Mientras en el área urbana del municipio de Candelaria, predomina la concentración del comercio de bienes y servicios.

Fig. No.9
 Características del Entrono del terreno

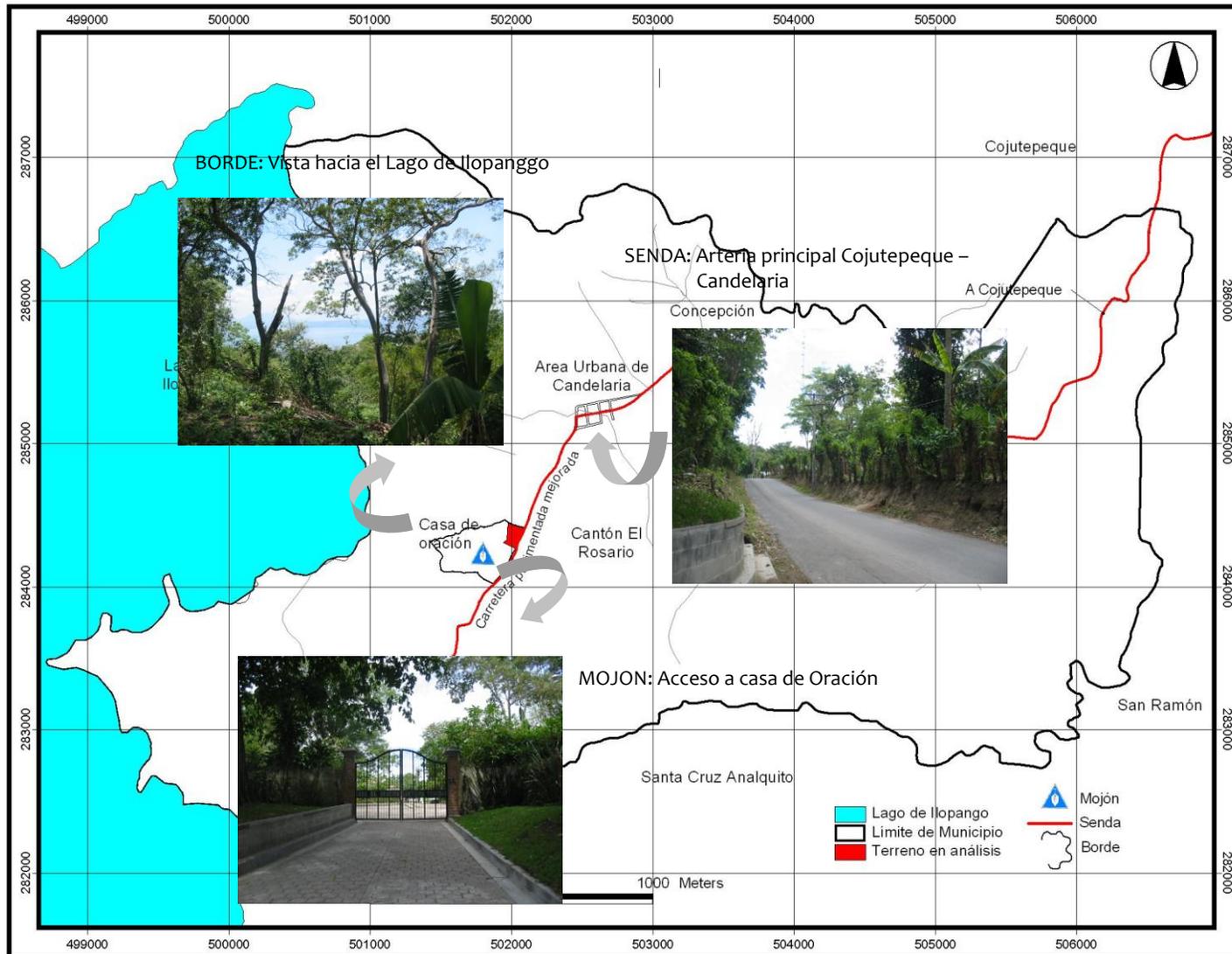


Fig. No 10
Vías de Comunicación y Transporte del Municipio de Candelaria.

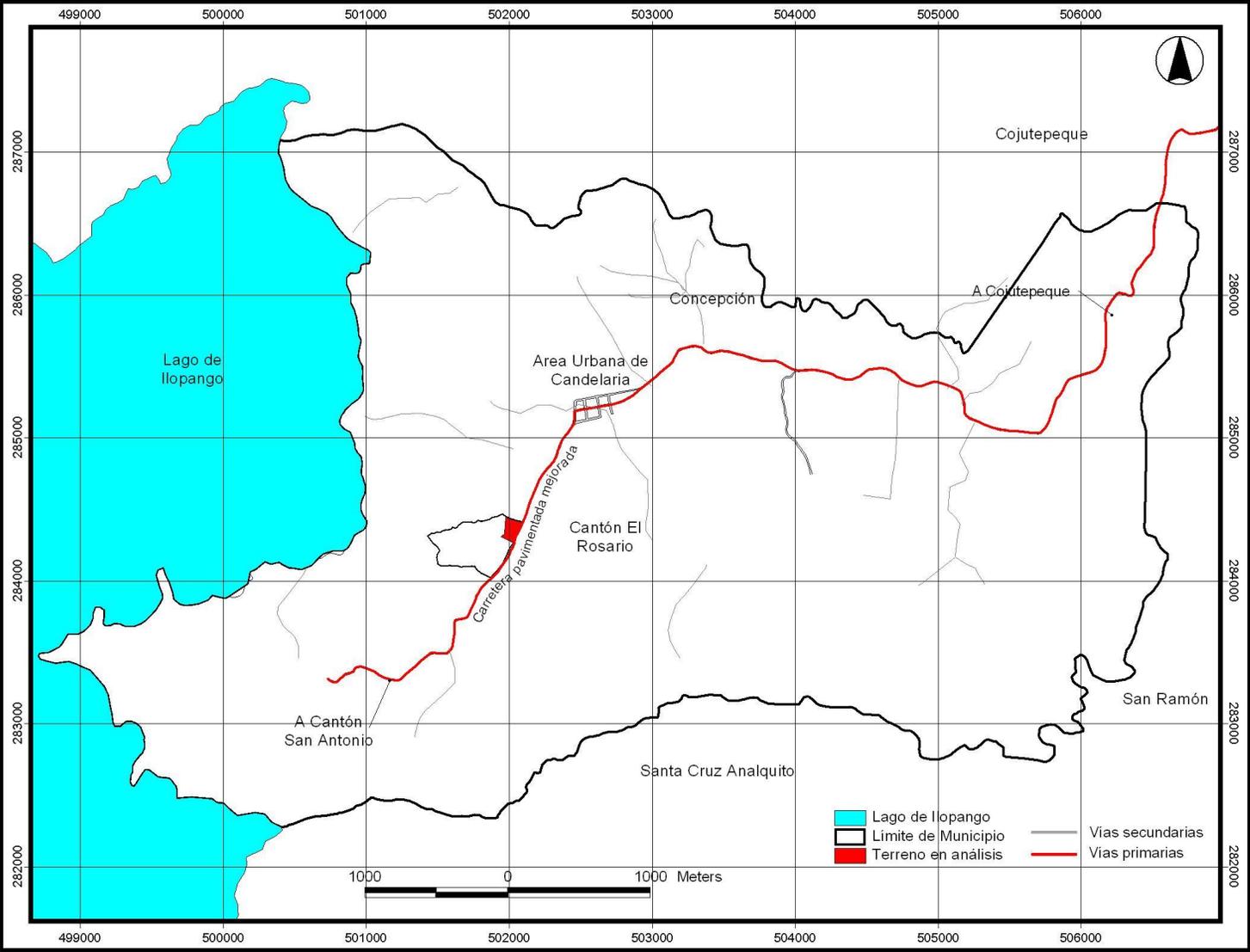
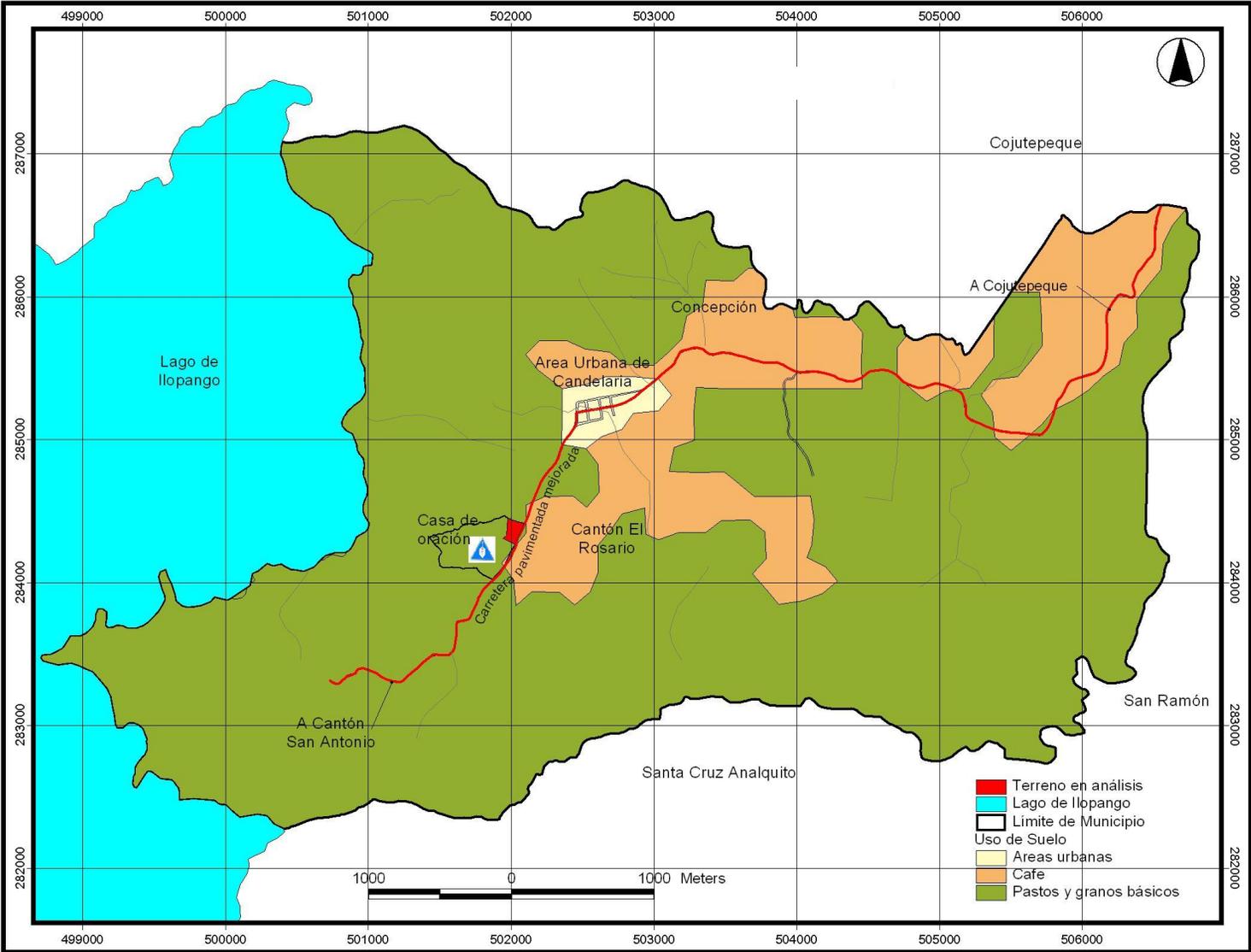


Fig. No.11
Uso de Suelo en El Municipio de Candelaria

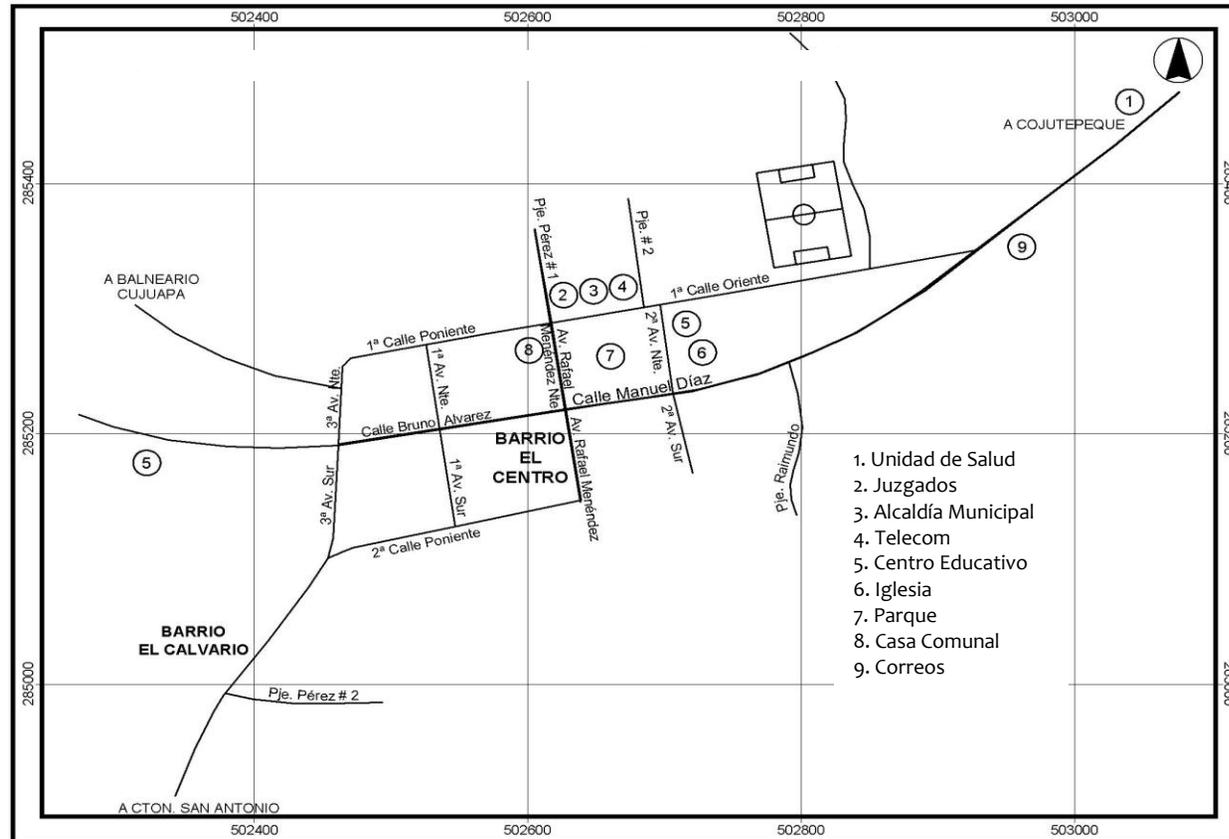


3.8 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento está conformado por todos aquellos establecimientos que proporcionan una cobertura de servicios a la población, y para el caso están concentrados en el área urbana del municipio, específicamente en el Barrio El Centro, el cual presenta una distribución en forma de cuadrícula longitudinal, donde la mayor parte de servicios se localiza en las intersecciones de la Avenida Rafael Menéndez Norte y la Primera Calle Oriente ; y la 29 Avenida Norte interceptada con la misma Calle Oriente. (Ver Fig. No 12)

Para el caso está constituido por: Alcaldía, Juzgado de Paz, Unidad de Salud, Escuelas, Correos, Telecomunicaciones, Iglesia, Parque, Casa Comunal, existen también abarroterías, tiendas y otros pequeños negocios. Su ubicación puede apreciarse en la figura siguiente.

Fig. No.12



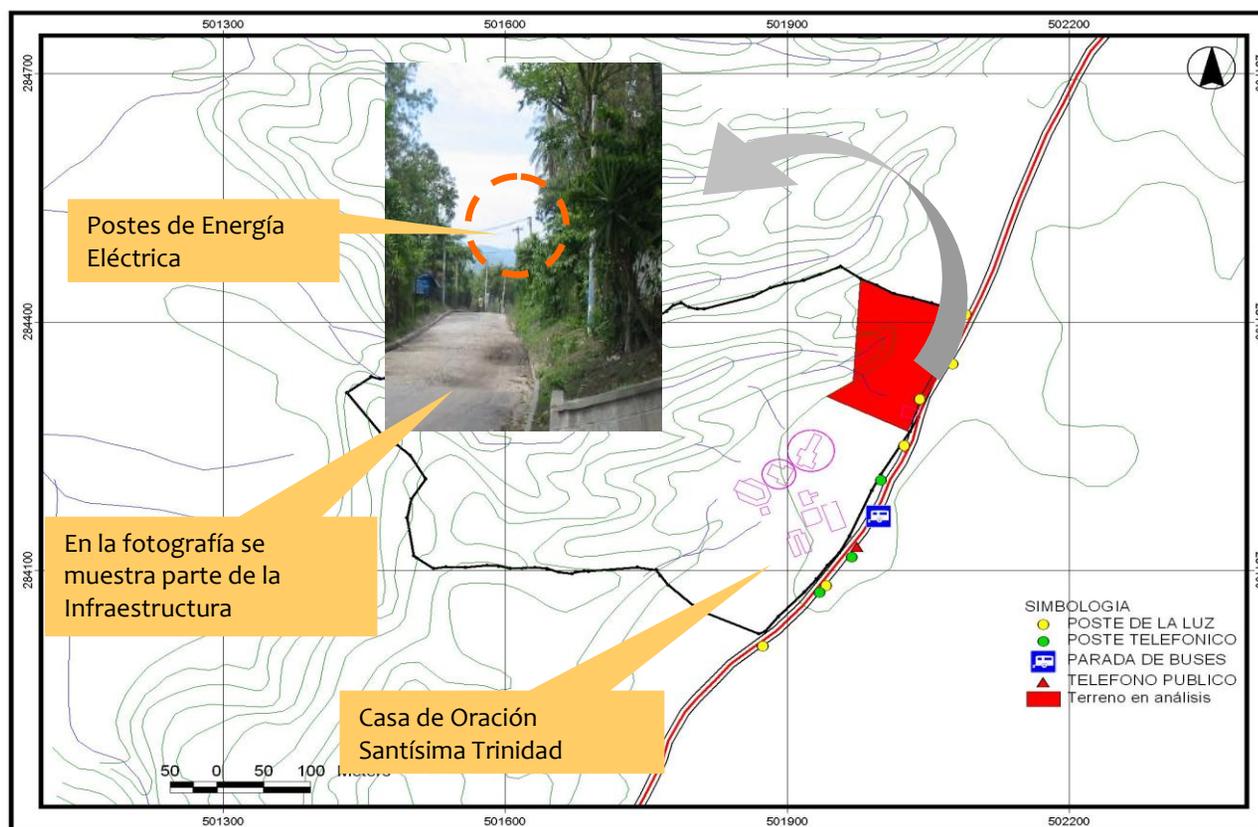
3.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.

La población cuenta con la mayor parte de servicios de infraestructura como son: el agua potable, energía eléctrica y teléfono; el drenaje de aguas negras se realiza mediante fosa séptica, las aguas lluvias corren superficialmente o son drenadas a tanques de captación para riego.

El área en donde se encuentra inmerso el terreno posee todos los servicios anteriores ya que está anexo a la Casa de Oración Santísima Trinidad, la cual tiene la factibilidad de estos servicios públicos. (Ver Fig. No 13)

En cuanto a la Infraestructura Vial, se tienen calles empedradas, adoquinadas, algunos caminos de tierra, y la arteria principal que es pavimentada hasta escasos metros de la Casa de Oración.

Fig. No.13

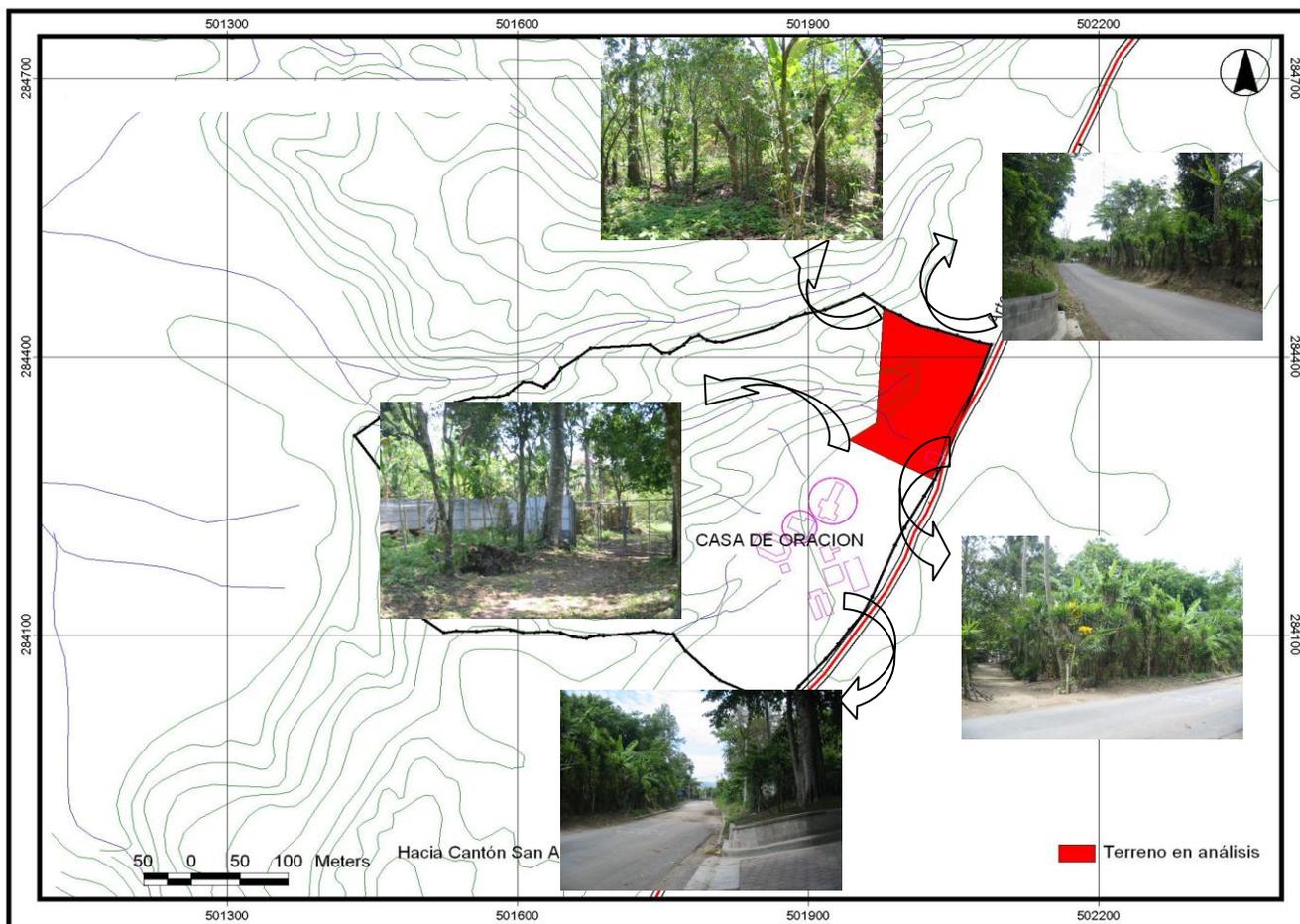


B. EL TERRENO.

El área específica a trabajar se localiza al Nor-Este del terreno , anexo a las instalaciones de la Casa de Oración Santísima Trinidad, disponiendo para la propuesta solamente de 1 Mz, de las 24 que posee el inmueble en su totalidad, dicha área ya esta definida por los propietarios, y no se cuenta con otra alternativa de terreno a considerar. (Ver fig. No.14)

El terreno está limitado al Norte con terreno rústico de carácter privado; al Este con viviendas particulares y calle principal que conduce de Cojutepeque a cantón San Antonio de por medio, al Sur linda con las Instalaciones de la Casa de Oración Santísima Trinidad propiedad de la Congregación Carmelita, y al Oeste con el resto del terreno propiedad de la misma congregación.

Fig. No.14



3.10 CARACTERISTICAS NATURALES

Toda el área, se encuentra inmersa en un Ecosistema que posee características propias definidas, las cuales vienen dadas en función de estudios realizados a nivel de toda la República, como por ejemplo la clasificación de uso de suelo, orografía, hidrografía, relieve terrestre; así como todos los aspectos climatológicos que influirán de forma determinante en la propuesta final . Para efectos de estudio, las características naturales a considerar son las siguientes:

3.10.1 HIDROLOGIA

La Hidrología²⁰ estudia el origen, ocurrencia, distribución, y propiedades del agua, así como su interrelación con el medio ambiente y los seres vivientes. Para el caso interesa investigar la distribución del agua, sobre todo el **Agua Superficial** que comprende todas aquellas que escurren en la superficie libre de la Litosfera, en forma de torrentes, ríos y lagos los cuales forman **cuencas hidrográficas**. Estas últimas son zonas naturales delimitadas topográficamente, que desaguan mediante un sistema fluvial en cierto punto de un curso de agua o río y, que con su drenaje principal corren generalmente hacia el mar.

Si el río desemboca en otro río o lago se le denomina Subcuenca, que para efectos de estudio es en este sistema fluvial en que se ubica el área de trabajo, específicamente en la Subcuenca del Río Jiboa.

De esta Subcuenca parten varios ríos, como el río El Desagüe por ejemplo, que nace del Lago de Ilopango a 3.7 Kms al Sur Oeste de la Villa de Candelaria corriendo por rumbo de Oeste a Este sirviendo como límite departamental entre Cuscatlán y la Paz, entre el tramo correspondiente a este municipio y al de San Emigdio.

En su recorrido recibe la afluencia del río El León y las quebradas: El Rosario, El Izcanal, El Castaño, y La Ceiba.

Se hace referencia a las variables anteriores, dado que en el terreno pasan dos quebradas de invierno que son producto de las aguas superficiales antes mencionadas, y que desembocan en el Lago de Ilopango. (Ver fig. No.15)

Asimismo, la relación que existe entre el aspecto Hidrológico y el Medio Ambiente es bastante estrecha ,ya que determina el tipo de suelo, la clasificación climática, la precipitación y el tipo de vegetación que predomina en una región; por lo que es importante incluir en el presente estudio este aspecto .

3.10.2 TIPO DE SUELO

En el terreno predomina el tipo de suelo conocido como **Litosoles**²¹ : que son suelos con afloramiento rocoso ,superficiales y pedregosos, y no se prestan para la explotación agrícola ya que su topografía es por lo general muy accidentada y con fuertes pendientes, por lo que se consideran aptas únicamente para la vegetación silvestre . (ver fig. No.15),

El potencial agrícola es de bajo a moderado presentando cultivos rudimentarios como hortalizas, algunas plantaciones frutales, maicillo, entre otros. En realidad, esta zona es más recomendada para la Reforestación que para el cultivo.

Fig. No.15

²⁰ Atlas de El Salvador / Centro Nacional de Registros / Cuarta edición Mayo del 2000

²¹ Manual de Consulta de los Recursos Naturales/Dirección General de Recursos Naturales Renovables/Ministerio de Agricultura y Ganadería

El terreno se limita por una topografía con marcadas curvas de nivel (ver fig. No.16) que pueden afectar a largo plazo el área en estudio, por lo que se establecerán algunos criterios para contrarrestar cualquier efecto negativo que se produzca.

El área en donde se desarrollará la propuesta no posee diferencias de nivel de gran consideración, a excepción del costado Sur-Oeste donde la topografía es irregular pero trabajable, lo cual no representa un obstáculo de gran magnitud.

Dentro del área se diferencian dos tipos de pendientes analizadas en el Cuadro No.16.

Cuadro No.16

ZONA	PENDIENTE	VENTAJA	DESVENTAJA	USO RECOMENDABLE
Zona 1	Del 2% al 5%	-Sensiblemente Plano -Fácil drenaje de Aguas Lluvias -Area de mayor extensión - Terreno accesible desde el exterior -Mínimo movimiento de tierra, (solo para determinar la rasante)	Ninguna	Elaboración de la propuesta de diseño
Zona 2	Del 5% al 10%	- Fácil drenaje de Aguas Lluvias	-Forma ondulada - Area de menor extensión -Terreno Inaccesible - Tendencia a la erosión -Máximo movimiento de tierra al efectuar rellenos de gran consideración	Desarrollo de áreas de protección para contrarrestar la erosión

En base al cuadro anterior se determina la Zona 1 como la más apta para desarrollar la propuesta dado que es la zona más plana para trabajar y ocupa la mayor parte del terreno, mientras que la Zona 2 puede utilizarse pero no es muy recomendable, puesto que en todo caso se efectuarían rellenos y que por lo tanto puede formar parte del área verde, protegiendo el terreno de la erosión. (Ver figura No.18)

Así mismo en la figura No.19 se muestran las vistas al interior del terreno para observar su topografía.

Fig. No.16

Topografía del Terreno

En la figura se muestra la topografía del terreno, indicando las secciones de sus perfiles mostrados en la fig. No.17

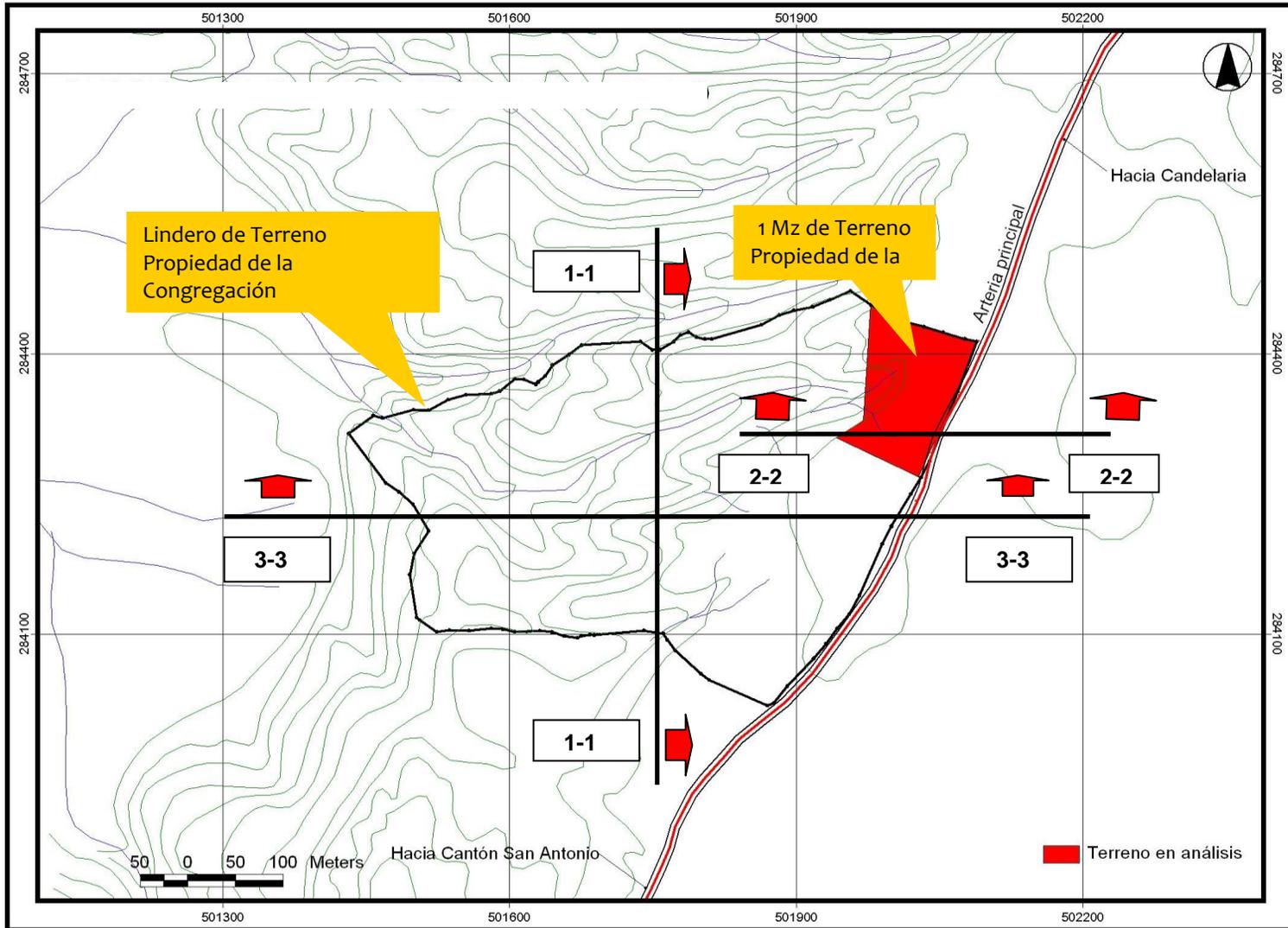
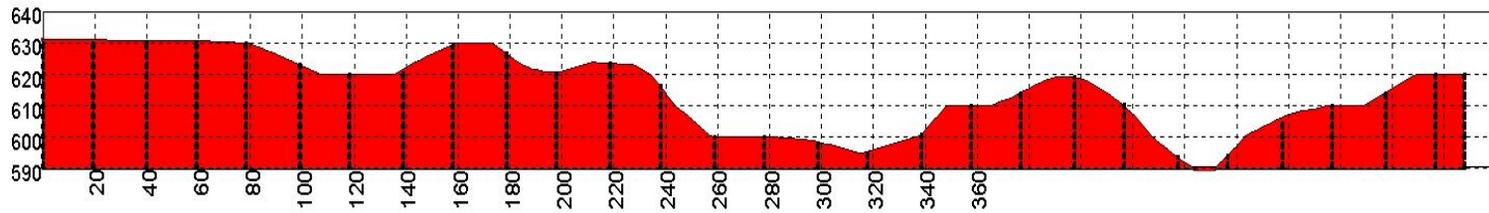
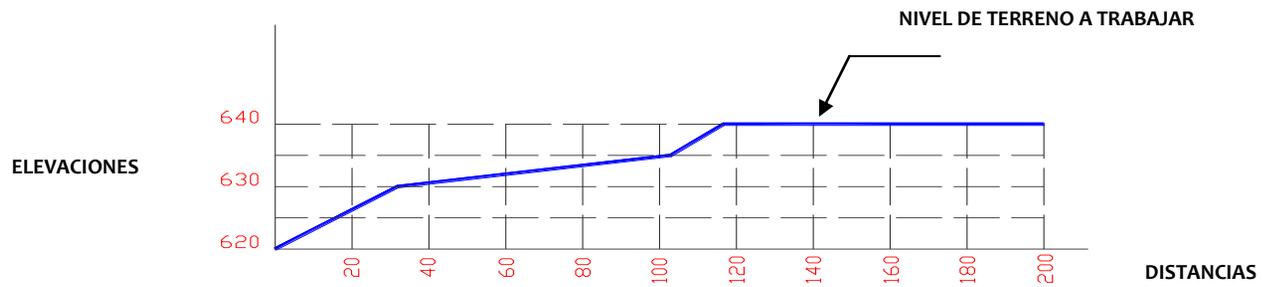


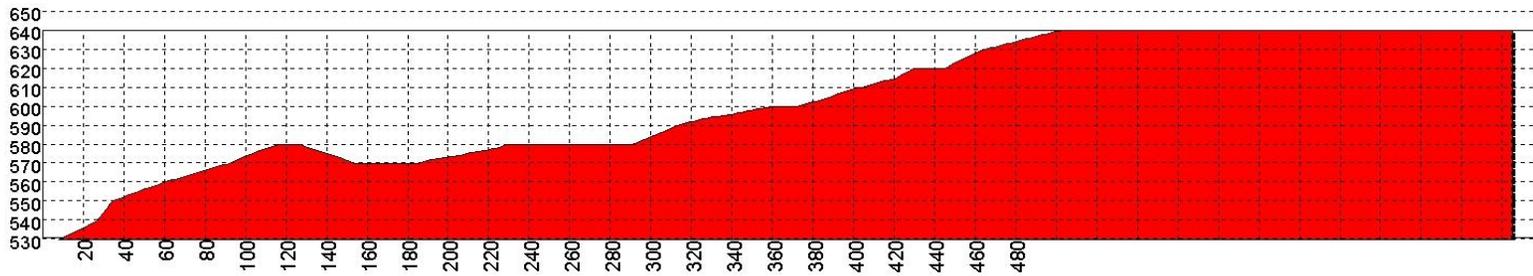
Fig. No.17
Secciones del Terreno



Sección 1-1



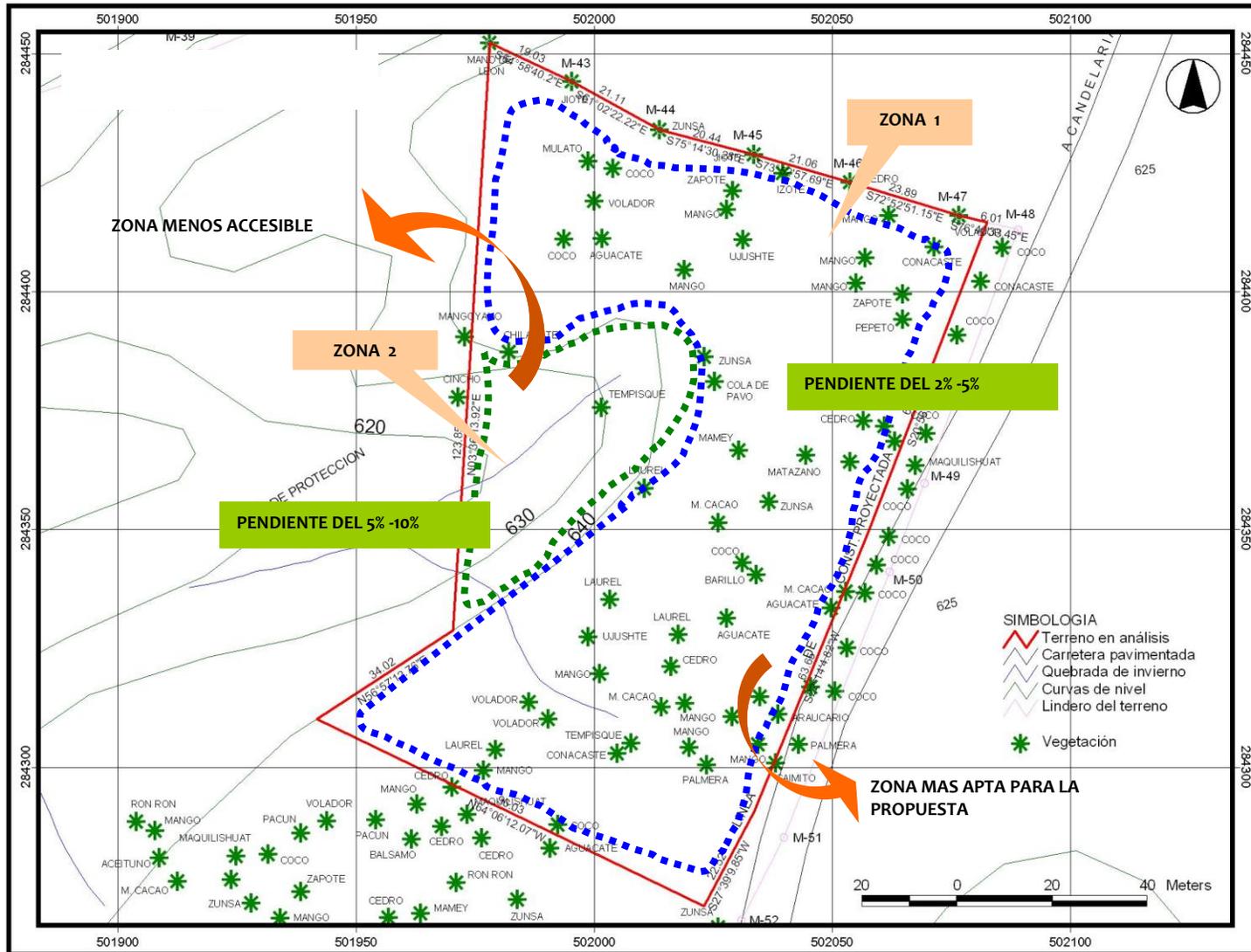
Sección 2-2



Sección 3-3

Fig. No.18

Definición de Zonas más aptas para el Desarrollo de la Propuesta



3.10.4 ZONA DE VIDA

La zona de interés se clasifica²² como **Bosque Húmedo Subtropical** que es la principal Zona de vida de El Salvador y es la que ocupa el 85.6% del territorio nacional. (Ver fig.No.20)

Este tipo de bosque se divide en dos tipos (debido al cultivo del café): Subtropical Caliente y Subtropical Fresco.

El primero es característico de la zona bajas, con temperaturas altas y períodos de lluvia y sequía bien demarcada, mientras que el Subtropical Fresco donde predomina el cultivo del café, con temperatura más baja y húmeda suficiente en la época seca.

En el área en estudio predominan estos tipos de bosque, y es característico el cultivo del café entre otras especies.

El estudio de la zona de vida de una región incluye conocer sus características climáticas como temperatura, precipitación, vegetación, nubosidad, humedad, entre otros; que son las que se presentan a continuación.

3.10.5 VEGETACIÓN

La zona de vida a la que pertenece el terreno determina el tipo de vegetación que puede predominar en el área, para el caso las especies arbóreas más notable en el municipio son: volador, papaturro, conacaste, ojushte, morro, pepeto, madre cacao, pino de ocote y nance, entre otros. Y, específicamente en el terreno a trabajar predominan los árboles frutales como el coco, mango, aguacate, mamey, sunza y zapote; así como también se encuentran pepetos, barillos, laurel, tempisque, chilamate, volador, conacaste, madre cacao y algunos cedros.

Para elaborar la propuesta se establecerá el nivel de importancia de éstas especies, con el objeto de determinar cuales se conservarán o eliminarán. (Ver fig. No.20)

²² Clasificación según Regionalización Climática del Dr. Holdridge

3.10.6 CLIMA

El Clima se define como “el promedio del estado atmosférico respecto a la temperatura del aire, la presión atmosférica, los vientos, las precipitaciones y la nubosidad en cualquier lugar de la tierra”.²³

Con base en este concepto, el clima en el que está inmerso el terreno, presenta la característica de ser cálido, ya que pertenece al tipo de tierra caliente, siendo su elevación de 0 a 800 msnm.

3.10.7 TEMPERATURA

Conocer la temperatura de la zona permitirá determinar algunas características propias de cada espacio a diseñar en la propuesta, dado que la naturaleza del proyecto exige analizar cuidadosamente este efecto climatológico.

La temperatura promedio anual que predomina en el área de estudio es del 22.26°C, y su variación en los meses del año es la siguiente:

ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
21,60	22,10	22,90	23,30	23,00	22,50	22,70	22,50	21,80	21,70	21,60	21,40

Puede observarse en el gráfico No.10 que en el mes de Abril se tiene la temperatura más alta con el 23.3°C, mientras que la mínima se da en el mes de Diciembre con el 21.4°C.

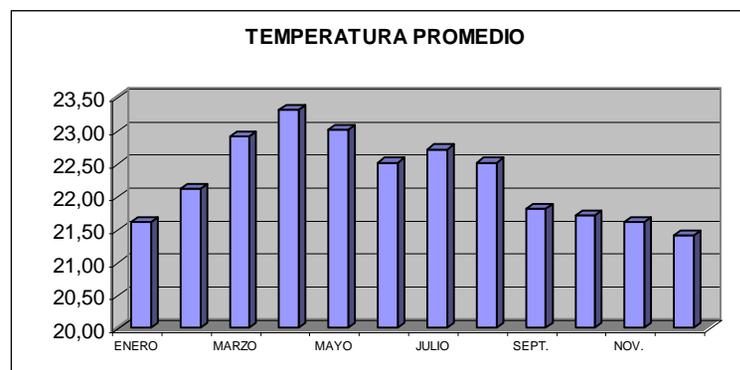


Gráfico No.10

²³ Atlas de El Salvador / Centro Nacional de Registros / Cuarta edición Mayo del 2000

3.10.8 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El fenómeno de la precipitación pluvial es la cantidad de lluvia que cae en determinada región, producto de la condensación del agua que cae al suelo desde las nubes. En la zona de estudio la precipitación promedio es de 139.91mm al año, y su variación en los diferentes meses es la siguiente:

ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
5	3	7	51	188	265	276	297	325	195	54	13

En la gráfica No.11 se observa que la precipitación pluvial mayor se da en el mes de Septiembre con 325 mm, mientras que la menor se da en el mes de Febrero con 3 mm.

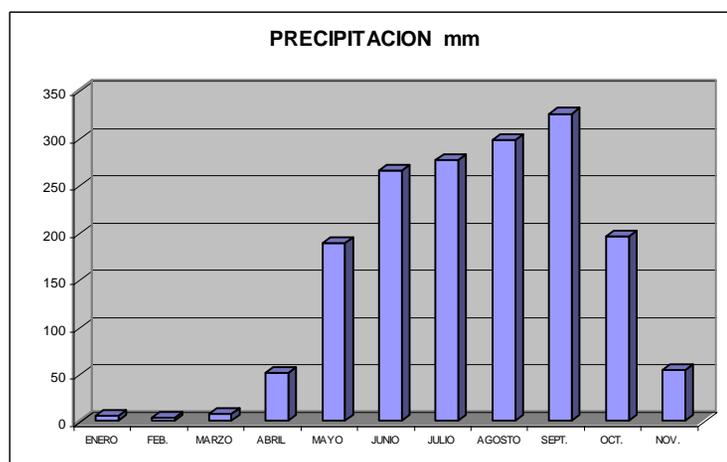


Gráfico No.11

El efecto de la precipitación pluvial influye determinante en otras variables climatológicas, como lo son el grado de nubosidad y la presencia de humedad, las que condicionan en cierta forma las características técnicas que deben reunir los espacios destinados a proyectos de uso hospitalario.

3.10.9 HUMEDAD

En cuanto al porcentaje de humedad relativa en que se mantiene la zona, se determinó un 76,58% del promedio anual, de donde se da una variación en los diferentes meses del año:

ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
66	64	67	72	81	85	81	83	88	85	77	70

El gráfico No.12 muestra que la humedad máxima se da en el mes de Septiembre, característico de la época lluviosa, mientras que la mínima se tiene en Febrero con un 64%.

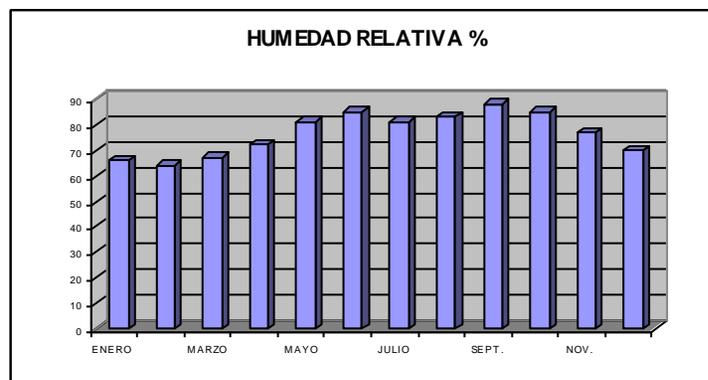


Grafico No.12

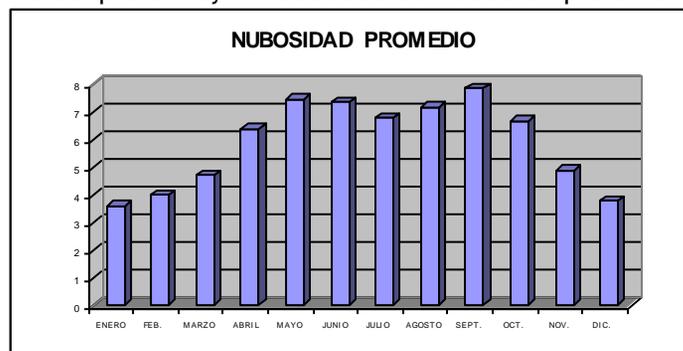
Conocer la variación de la humedad, permitirá buscar alternativas que controlen y equilibren cada ambiente del Centro de Salud a fin de generar espacios climatizados, como lo establecen las Normativas Funcionales y de Seguridad en Hospitales.

3.10.10 NUBOSIDAD

Se refiere a la presencia del estado gaseoso en la atmósfera, para lo cual la Nubosidad Promedio en la zona es de 5.91, presentando una variación en el año de:

ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
3.6	4.0	4.7	6.4	7.5	7.4	6.8	7.2	7.9	6.7	4.9	3.8

En la gráfica siguiente puede observarse que la mayor nubosidad coincide siempre en el mes de Septiembre, y la mínima se tiene en Enero.



Gráfica No.13

Fig. No.21

3.10.11 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE SITIO

A. Se dará tratamiento especial a esta zona mediante la implementación de barreras naturales y obras de protección para contrarrestar la erosión.



TEMPERATURA : 22.26 oC
 PRECIPITACION : 139.91 mm
 HUMEDAD : 76.58%
 NUBOSIDAD : 5.91

La velocidad promedio anual de los vientos dominantes es de 8 Km/h .

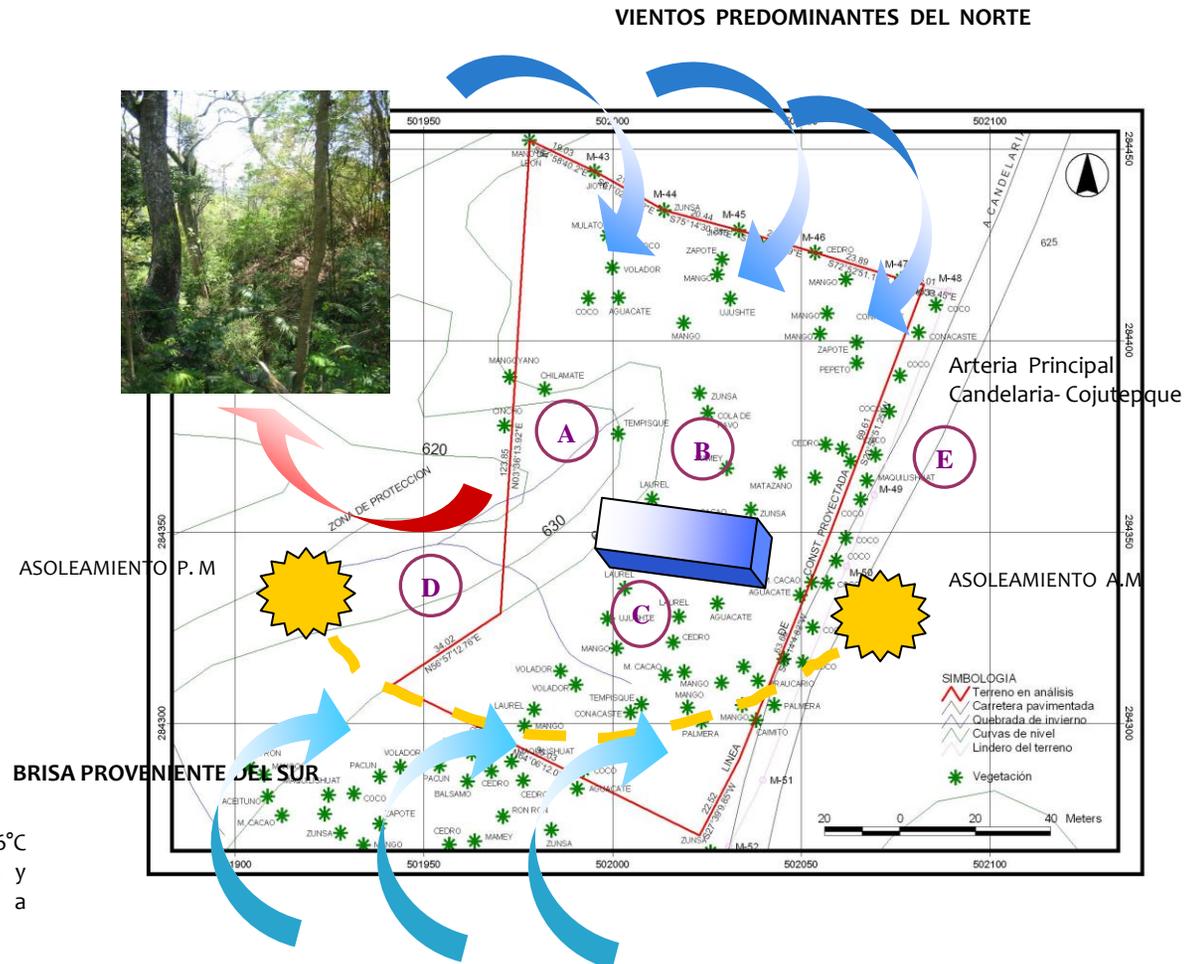
B. La mayor parte del terreno posee una pendiente mínima lo que favorece al desarrollo de la propuesta en esta zona

C. Las edificaciones se dispondrán como se muestra el volumen, para aprovechar la ventilación cruzada y evitar el sol directo.

D. Las quebradas de invierno facilitarán el drenaje de las aguas lluvias

E. El acceso al Centro de Salud será totalmente independiente de las instalaciones anexas, ya que el inmueble se encuentra inmediato a la carretera principal.

La temperatura promedio es de 22.26°C lo que representa un clima cálido y factible para el tipo de proyecto a desarrollar.



Etapa IV. Conceptualización

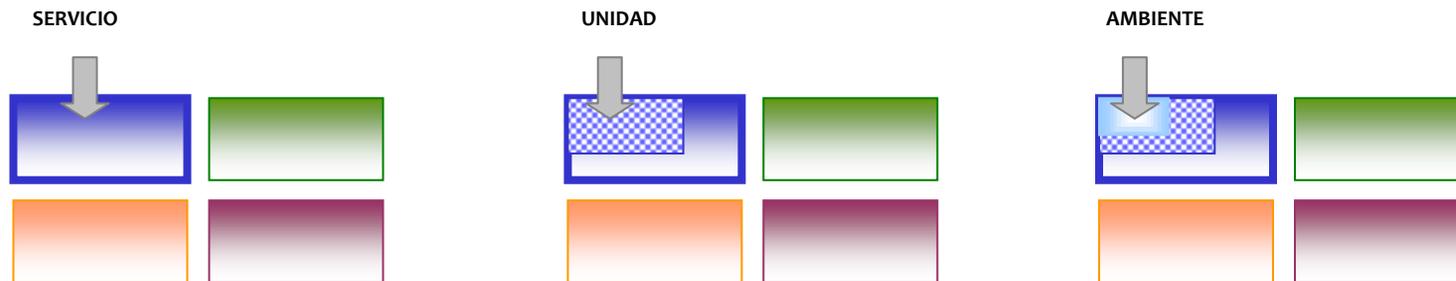
4.1 ESTUDIO DE CASO ANALOGO

Se realizará el estudio general de un caso de establecimiento de salud que posee características similares al proyecto a desarrollar en Candelaria, con el objeto de conocer sus aspectos formales, funcionales y técnicos los que ampliarán los conocimientos e influirán de manera determinante en la propuesta.

En el aspecto formal, se presentarán los elementos característicos en las elevaciones, a fin de considerar algunas de mayor relevancia que puedan ser aplicados en la propuesta.

Los aspectos funcionales se conocerán en el estudio de los diferentes espacios que conforman el establecimiento de salud, clasificándose en servicios, unidades y ambientes¹ entendiéndose como:

- ✓ **Servicios:** agrupación de unidades que efectúan actividades finales (Macrozonas) y que deben estar ligadas entre si (pero sin mezclarse), ya sea por necesidades de relación funcional, apoyo operativo ó por conveniencia administrativa.
- ✓ **Unidades:** conjunto de ambientes en los cuales se cumplen actividades con funciones finales definidas.
- ✓ **Ambientes:** espacios en los cuales se realiza una actividad específica ó varias compatibles.



En éste aspecto se realizará un cuadro resumen donde se conocerá la distribución espacial así como sus características de funcionamiento, todo esto con el fin de obtener el programa de necesidades a proponer.

Mientras que las características técnicas se darán conocer de manera general ya que el establecimiento de salud que se presenta varía de acuerdo a criterios de ubicación, espacio y de recursos disponibles entre otros.

4.1.1 HOSPITAL EN ANÁLISIS

El Hospital en análisis se encuentra ubicado en el área urbana de San Salvador y es de carácter privado, nos reservamos el nombre y ubicación exacta del Hospital a petición de la administración del mismo y como condición que nos dieran para poder hacer un recorrido por sus instalaciones. El proyecto se ha realizado en 3 niveles y 1 sótano donde se encuentran los servicios generales, posee un amplio parqueo, su diseño estuvo a cargo del Arq. Luís Alas profesional de reconocido prestigio en el medio del diseño arquitectónico.

El establecimiento se ubica en el segundo nivel de atención de salud y cuenta con características similares al proyecto que se pretende crear, de ahí el porque de su análisis en cuanto a forma, función y técnica.

A) Aspecto Formal

A nivel de la forma como puede observarse en las fotografías de la No.3 a la No.6, el hospital en estudio está compuesto por volúmenes simples de forma rectangular con aristas redondeadas. Existe un juego de volúmenes con diferentes alturas lo cual es posible debido a que el proyecto esta distribuido en 2 terrazas y donde se observa también la sustracción y penetración de volúmenes. Las paredes son de bloque de concreto, repelladas, afinadas y con sisas en bajo relieve a lo largo de cada volumen lo que genera una tendencia a la horizontalidad.

En cuanto al color, se ha utilizado 2 tonos de verde para acentuar el carácter de la edificación y vidrio fijo para enfatizar los accesos y la capilla.



Fotografía No.3



Fotografía No.4

VISTA EXTERIOR



Fotografía No.5

VISTA DE EMERGENCIAS

Fotografía No.6

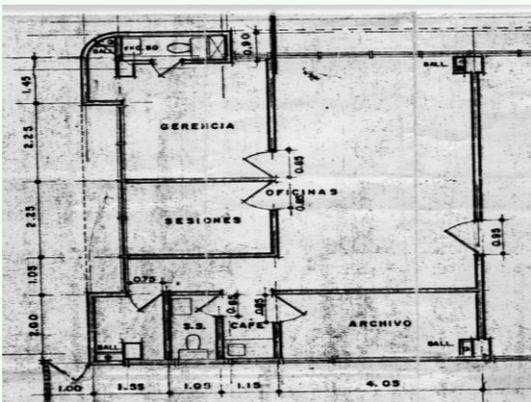
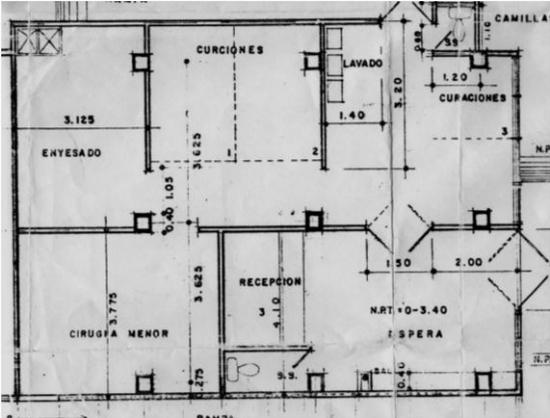
VISTA DE ESTACIONAMIENTO

B) Aspecto Funcional

En cuanto a la función, se presentan los espacios que componen el hospital en estudio, y se han clasificado en servicios, unidades y ambientes para una mejor comprensión de su estructura organizativa.

Cuadro No.17

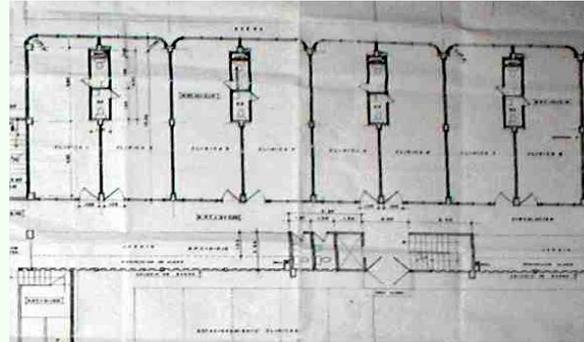
Listado de servicios, unidades y ambientes del Hospital en estudio

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES	DISTRIBUCION ESPACIAL	CARACTERISTICAS GENERALES
1. Administrativo Area =71.10 m ² .	Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> Oficina del Gerente S.S. Espera Sala de reuniones Archivo Café S.S. del personal 		<p>Ventilación e iluminación tanto natural como artificial</p> <p>Espacios rectangulares.</p> 
2. Ambulatorio Area =121.98 m ²	Emergencias	<ul style="list-style-type: none"> Enyesado Curaciones Cirugía menor Espera Recepción S.S. Lavado 		<p>Ventilación e iluminación natural y artificial.</p> <p>Uso de áreas de jardines para ventilación.</p> <p>Área de espera reducida.</p> <p>Espacios rectangulares</p> 

Area =361.62 m².

Clínicas

- Consultorios
- S.S.
- Espera



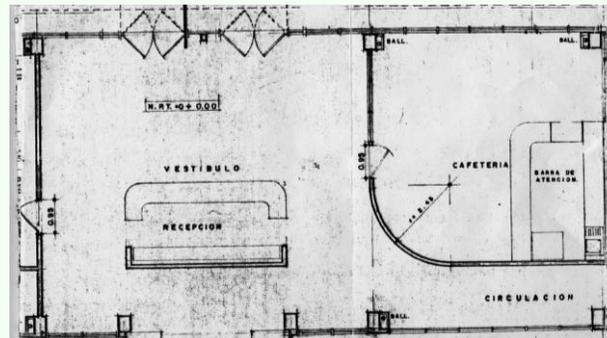
Áreas de espera reducidas
Aristas redondeadas.
Amplias áreas de consultorio.
Relación directa con el estacionamiento.



Area =141.12 m².

Acceso

- Vestíbulo
- Recepción
- Cafetería



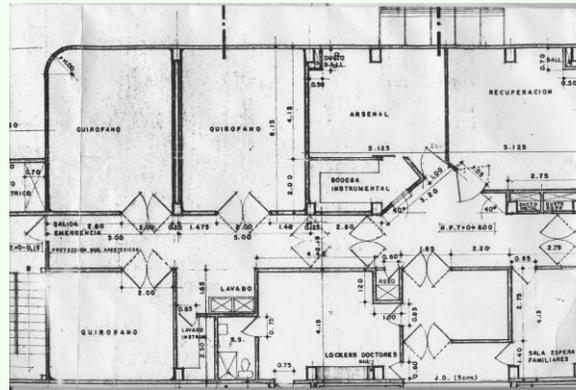
3. Diagnostico y Tratamiento

Esterilización Central

Area =449.11 m².

Quirófanos

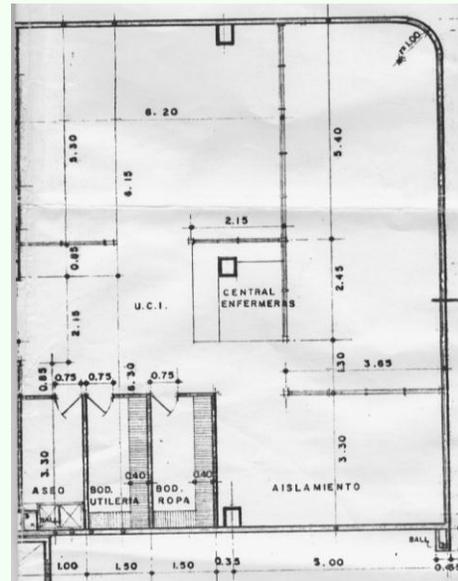
- Quirófanos
- Lavabos de instrumental
- Arsenal Bodega de Instrumental



Uso de instalaciones especiales.
Ventilación artificial.
Espacios rectangulares con aristas redondeadas
Iluminación artificial.
Se ubica en el tercer nivel del edificio para mayor privacidad.

UCI

- Recuperación
- Central de enfermeras
- Aislamiento
- Bodega de Ropa
- Bodega de utilería
- Aseo
- Sala de espera
- Jefe de enfermeras
- S.S.
- Control
- Lockers para los Doctores con S.S.



Uso de instalaciones especiales.
Ventilación artificial.
Espacios rectangulares con aristas redondeadas
Iluminación artificial.
Se ubica en el tercer nivel del edificio para mayor privacidad.
Se ubica contiguo a los quirófanos.

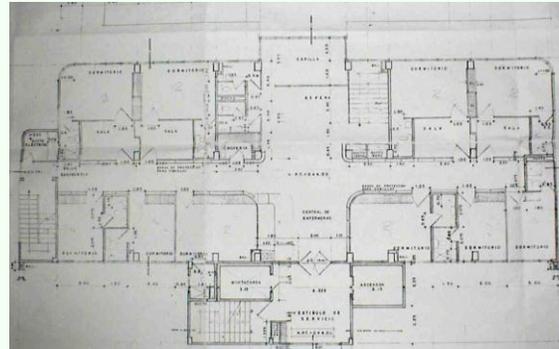
5. Hospitalización
Area =905.34 m².

- Dormitorios

6. Servicios
Generales
Area =649,55 m².

Encamados

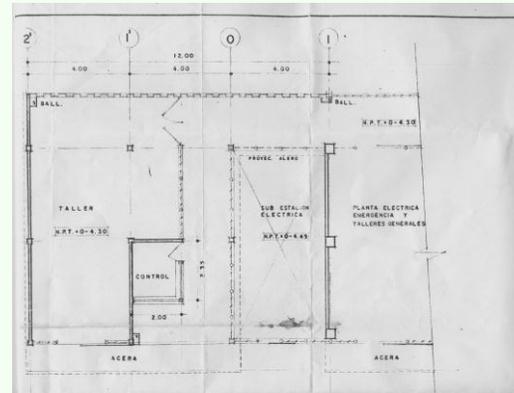
- con S.S.
- Ropería
- Vestíbulo
- Central de enfermeras
- Capilla
- Sala de espera
- S.S. públicos



Ventilación natural y artificial.
Area de encamados bien iluminada y ventilada.
Se ubica en el primer y segundo nivel de edificio
Existen habitaciones diferenciadas.

Mantenimiento

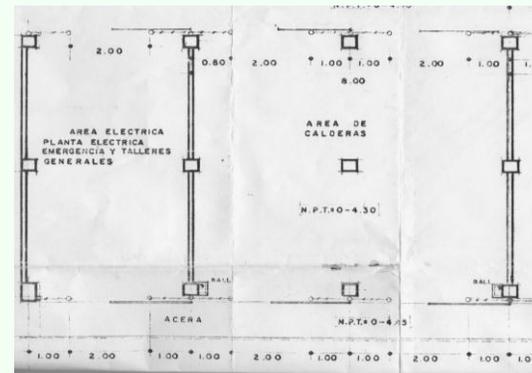
- Taller
- Talleres Generales



Ventilación natural.
Iluminación artificial y natural.
Espacios rectangulares.
Los espacios son semiabiertos con pared a una altura de 1.00 mts y malla ciclón hasta el techo.
Se ubican el área de sótano y contiguo a emergencias.

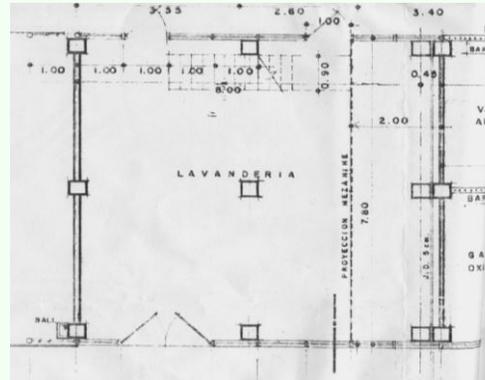
Cuarto de maquinas

- Planta de emergencia
- Sub-estación eléctrica
- Área de calderas



Lavandería

- Lavandería
- Ropa sucia

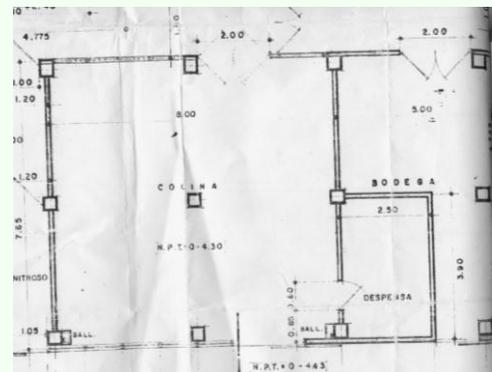


Ventilación natural.
Iluminación artificial y natural.
Espacios rectangulares.
Los espacios son semiabiertos con pared a una altura de 1.00 mts y malla ciclón hasta el techo.
Se ubican el área de sótano y contiguo a emergencias.



Cocina

- Cocina
- Despensa
- Bodega



Ventilación natural.
Iluminación artificial y natural.
Espacios rectangulares.
Se ubican el área de sótano.
Cuenta con 2 accesos, uno para hospitalización y otro para el estacionamiento de servicios generales.

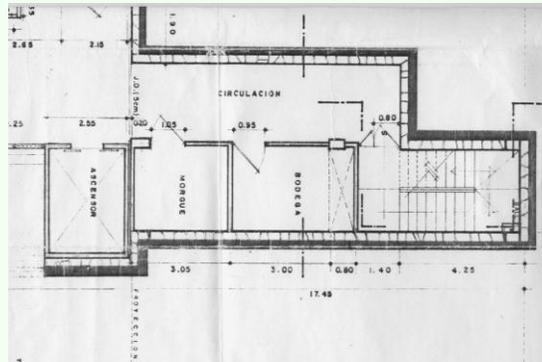


- Morgue

Ventilación natural.
Iluminación artificial y natural.
Espacios rectangulares.
Se ubican el área de sótano.
Cuenta con 2 accesos, uno para hospitalización y otro para el estacionamiento de servicios generales.

Autopsias

- Bodega

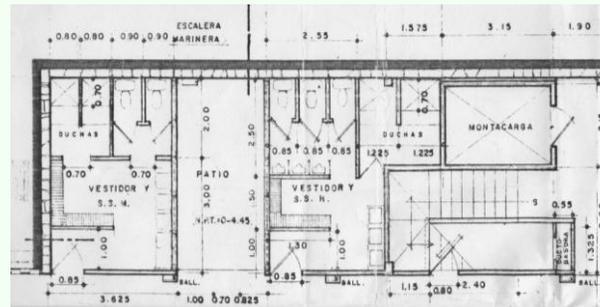


Se ubica en el área de sótano bajo hospitalización y contiguo a emergencias. Estos ambientes no cuentan con ventilación ni iluminación natural, solo artificial.



Vestidores

- Vestidores y S.S. de personal



Ventilación natural.
Iluminación artificial y natural.
Espacios rectangulares.
Se ubican el área de sótano y están diferenciados para hombres y mujeres

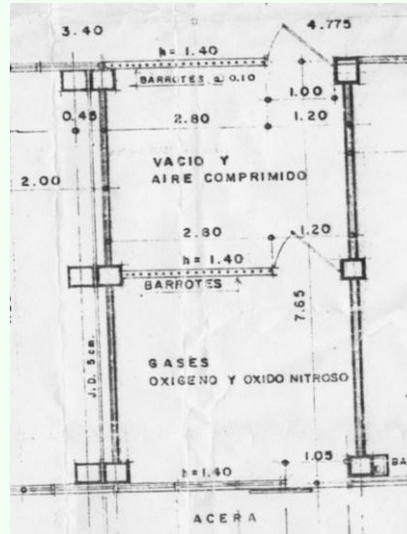


Área Total de
Construcción

Area =2,976.30 m²

Gases

- Aire comprimido y gases
- Oxígeno y oxido nitroso



Eliminación de
Residuos

- Basura
- Aseo
- Incinerador



Ventilación natural.

Iluminación artificial y natural.

Espacios rectangulares.

Los espacios son semiabiertos con pared a una altura de 1.00 mts y malla ciclón hasta el techo.

Se ubican el área de sótano.



Los espacios son semiabiertos con pared a una altura de 1.00 mts y malla ciclón hasta el techo.

El área es bastante sucia y contaminante.

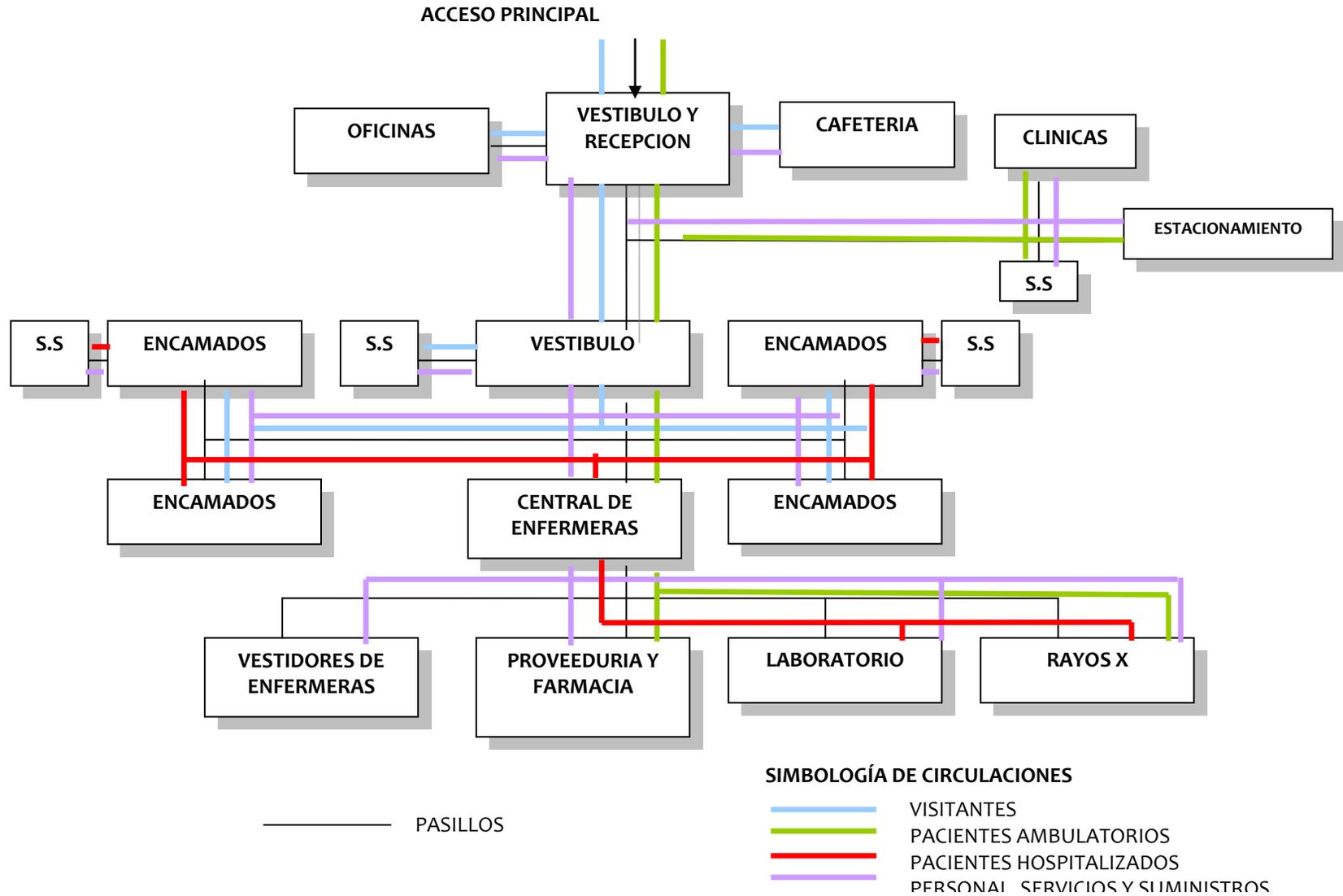
El incinerador es para desechos orgánicos, los desechos hospitalarios son retirados por un camión del MSPAS.

Este servicio se encuentra ubicado al final de servicios generales

ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL HOSPITAL EN ESTUDIO

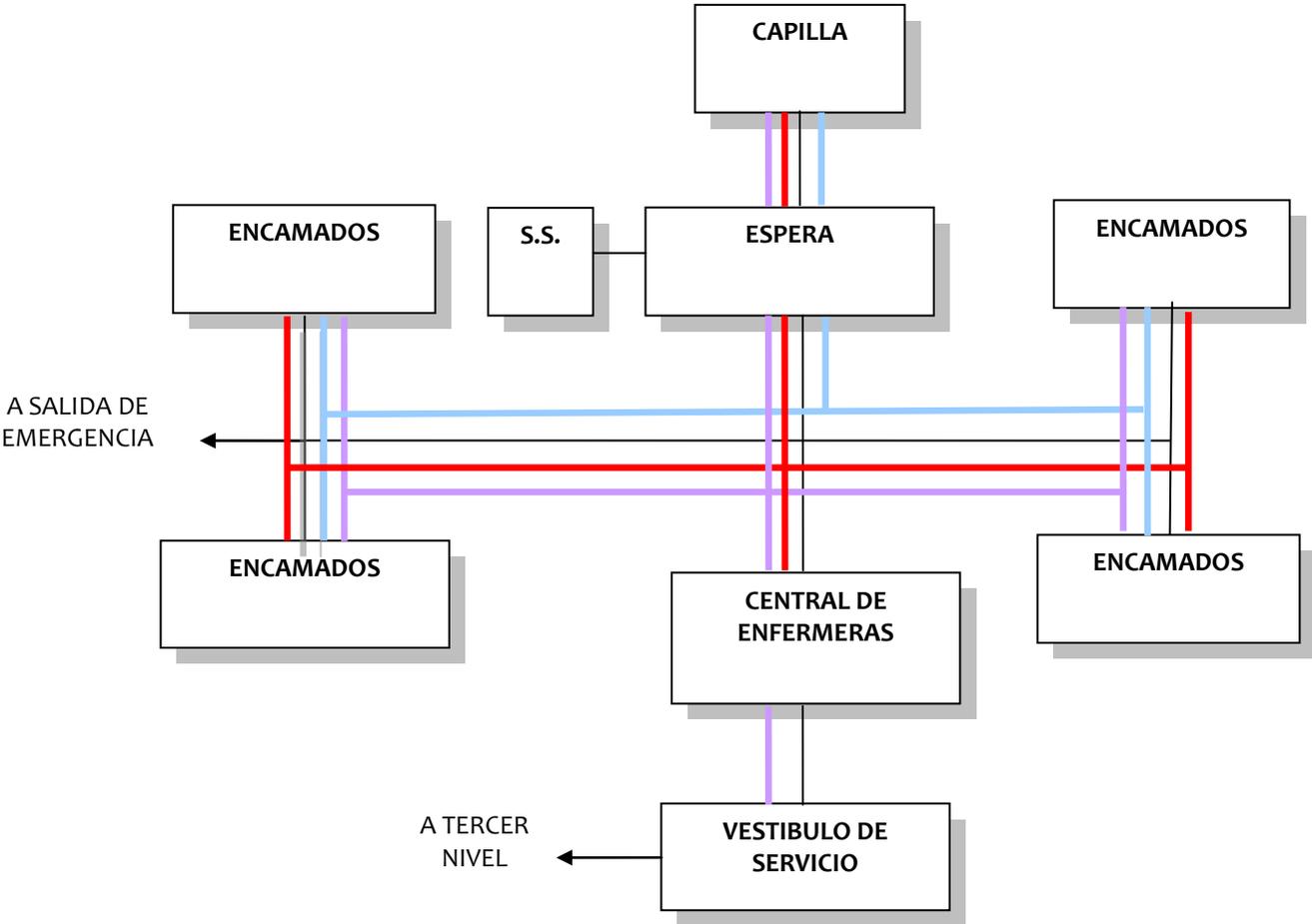
A continuación se presentan los esquemas de funcionamiento del Hospital en estudio a fin de observar la relación espacial existente entre sus diferentes zonas.

Primer Nivel



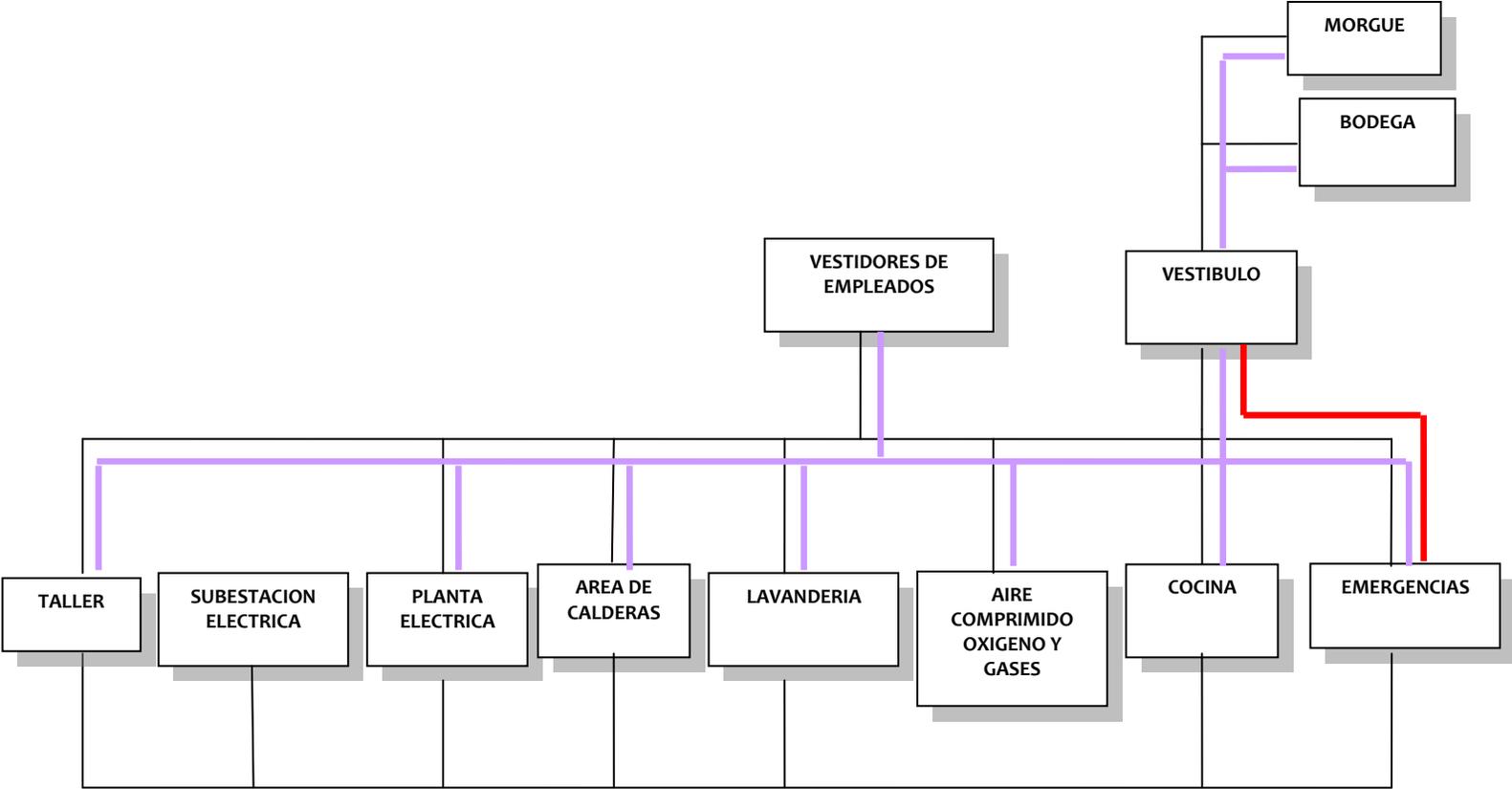
Segundo Nivel

En este nivel puede observarse que ya es restringido el acceso a pacientes ambulatorios o que solo acuden al hospital a consulta externa.



Sotano

En este nivel se encuentran concentrados los servicios generales y de mantenimiento de todo el hospital.



A nivel funcional y en base al estudio realizado al hospital en análisis, podemos concluir que éste cuenta con una buena distribución espacial, circulaciones bien definidas, unidades y ambientes fácilmente identificables.

Debido a que el proyecto se realiza en 3 niveles y un sótano, da la posibilidad de contar con un área para estacionamiento con una capacidad para 150 vehículos; la zona de servicios generales cuenta con acceso independiente del resto del hospital.

La hospitalización se encuentra diferenciada según el nivel económico del paciente, las habitaciones económicas se ubican en el primer nivel y las individuales en el segundo.

El área de cirugía se ubica en el tercer nivel donde el acceso es restringido, y solamente circula el personal y el paciente a intervenir.

C) Aspecto Técnico

Entre las características técnicas generales que presenta el Hospital en estudio se tienen las siguientes:

- Utilizan de un sistema centralizado de oxígeno, vacío y aire comprimido cuya central se encuentra ubicada físicamente en el sótano, en el área de servicios generales, y llega a través de redes diferenciadas por colores que recorren el hospital hasta llegar a las áreas de quirófanos, cuidados intensivos, laboratorio, recuperación y emergencias.
- Cuentan con un incinerador de desechos orgánicos, los demás desechos hospitalarios se almacenan en bolsas plásticas y son retirados por un camión del ministerio de salud.
- Poseen su propia subestación eléctrica, planta de emergencia y cisterna con una capacidad de 200 m³.
- Cuentan con un sistema de calderas.
- En el área de Radiología se encuentran equipados con aparatos especializados para toma de Rayos X, Mamografía, Ultrasonografía, y Tomografía Axial.
- Cuentan con un elevador y un montacargas.

A nivel técnico pudimos observar que el hospital en estudio se encuentra bastante equipado y cuenta con lo último en equipo para la pronta atención de los pacientes, realización de exámenes y proporcionar los medicamentos suscritos, ya que como una institución privada es autofinanciable.

4.1.2 Estudio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Dicha Organización ha realizado estudios en los países de Latinoamérica y del Caribe determinando ejemplos de aproximación al diseño de hospitales generales con capacidad para 50,100 y 200 camas, ya que consideran que esta es la capacidad hospitalaria de dichos países, incluido el nuestro.

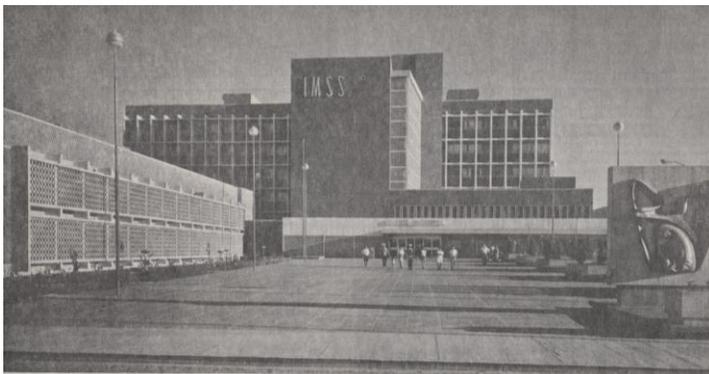
El diseño que se presenta corresponde a un hospital de 50 camas y se considera “como una guía que permita al arquitecto no especialista, tomar algunos conceptos generales de datos mínimos para elaborar un diseño particular, teniendo en cuenta las características de operación y las especificaciones de funcionamiento que deben definirse en la etapa de planificación ó estudio médico arquitectónico.”²⁴

²⁴ Guías de Diseño Hospitalario para América Latina/Dr. Pablo Isaza-Arq. Carlos Santana/OPS, Vol.4

A) Aspecto Formal

La Organización Panamericana de la Salud no establece requerimientos en cuanto a la forma que deben tener los hospitales a nivel de fachadas, esto se deja a libre criterio del diseñador.

A continuación presentamos unos ejemplos de Hospitales ubicados en algunas ciudades de México:



Fotografía No.7
Hospital General de Toronto



Fotografía No.8
Hospital General de Tampico



Fotografía No.9
Hospital General López Mateos D.F.

PERSPECTIVAS DE HOSPITALES

B) Aspecto Funcional

Las actividades que se llevan a cabo en un hospital tienen incidencia directa en el diseño del mismo, y están condicionadas por procedimientos funcionales que se pretende dar a la nueva institución. Los departamentos de un hospital tienen una secuencia ó flujo operativo general, que es común a todo tipo de soluciones arquitectónicas; asimismo, las actividades que se llevan a cabo en áreas muy definidas, con personal y equipo cuyas características generales son conocidas.

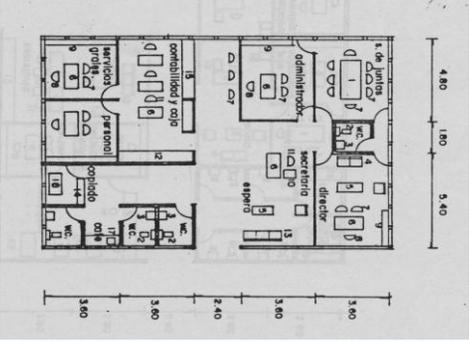
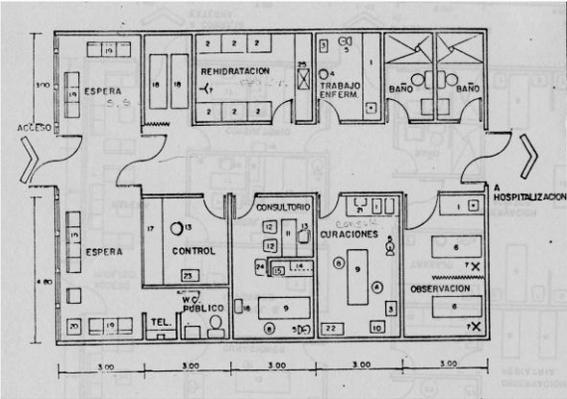
Como consecuencia, en el estudio de las soluciones arquitectónicas realizadas por la OPS se han considerado elementos como: locales más comunes que comprenden los departamentos de hospitales de 50,100 y 200 camas, número de personas que intervienen en cada

actividad, equipo principal, secuencia de las actividades y flujos operativos, relaciones internas de los diferentes espacios y con otros departamentos, y el área de cada uno de los locales así como el total del departamento.

Así, se ha determinado en el siguiente cuadro:

Cuadro No.18

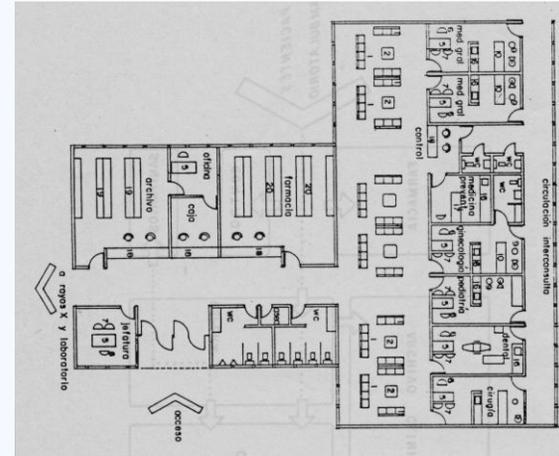
Listado de servicios, unidades y ambientes según la OPS

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES	DISTRIBUCION ESPACIAL	CARACTERISTICAS GENERALES
1.Gobierno Área = 201.60 m ² .	Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Espera • Secretaria • Administrador • Sala de Juntas • Oficina del director • Contabilidad y caja • Servicios generales • Personal • S.S. personal • Fotocopiado • Area de café 		<p>Debe ubicarse preferentemente en la planta baja o primer piso.</p> <p>Debe conectarse a las circulaciones generales y de ser posible a las áreas de servicios generales.</p>
	2.Ambulatorio Area = 153.00 m ² .	Emergencias	<ul style="list-style-type: none"> • Espera • S.S. públicos • Recepción y control de pacientes • Area de camillas • consultorio • observación • curaciones • Rehidratación • Enfermería • S.S. 	

Area = 510.40 m².

Consulta Externa

- Consultorios:
 - Medicina general
 - Medicina preventiva
 - Ginecología
 - Pediatría
 - Dental
 - Cirugía
- Archivo clínico
- Oficina del encargado de archivo
- Area de caja
- Recepción
- S.S. públicos
- Areas de espera

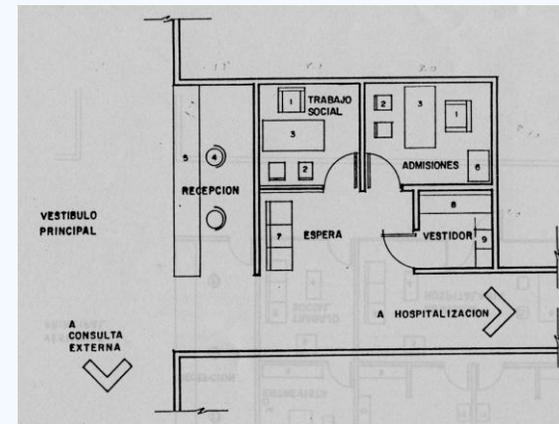


Debe tener relación directa con: el archivo clínico, trabajo social, la farmacia, laboratorios, rayos X y área de urgencias.

Area = 34.56 m²

Trabajo social Recepción Admisión

- Vestíbulo principal
- Recepción
- Espera
- Trabajo social
- Admisiones
- Vestidor

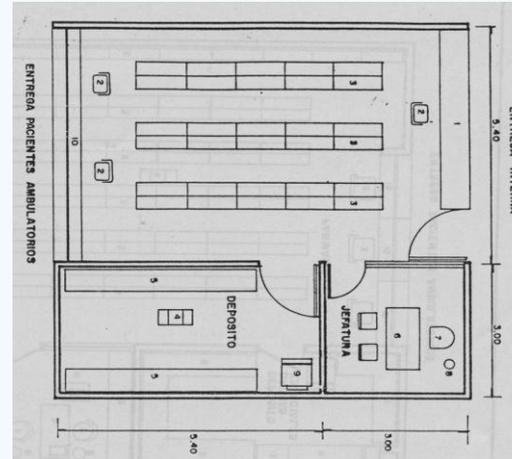


Debe ubicarse próximo al área vestibular de recepción de pacientes.

3. Servicio de Diagnóstico y Tratamiento
 Area = 70.56 m²

Farmacia

- Jefatura
- Deposito material inflamable
- Estantería para medicamentos
- Entrega interna y externa.

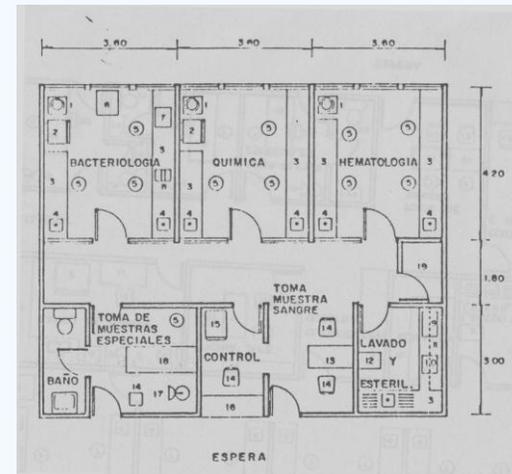


Debe ubicarse en un lugar accesible a pacientes de consulta externa. Deberá tener un número limitado de puertas de acceso para mejor control y supervisión de las medicinas.

Area = 97.20 m²

Laboratorio clínico

- Recepción y control
- Toma de muestras
- Lavado esterilización
- Toma de muestras especiales
- S.S.
- Bacteriología
- Química
- Hepatología

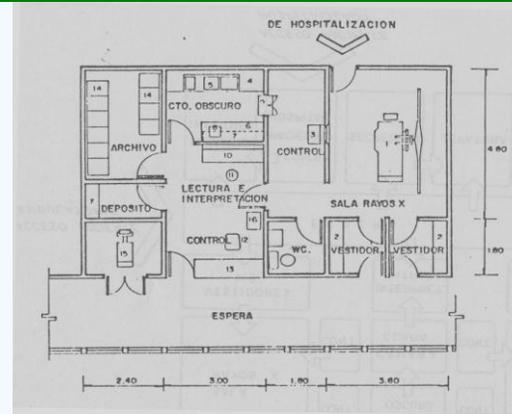


De preferencia debe ubicarse en planta baja con fácil acceso a consulta externa y recepción. Debe tener iluminación natural y orientarlos protegidos de los rayos solares.

Area = 71.28 m²

Rayos X

- Espera
- Control
- Lectura e Interpretación
- Deposito
- Archivo
- Cuarto oscuro
- Sala de rayos X
- control.
- S.S.
- Vestidores

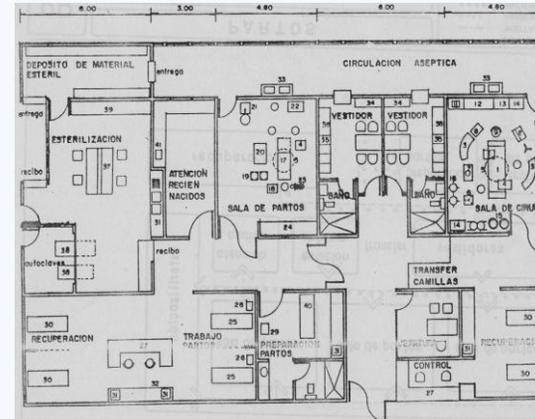


Se recomienda ubicarlo en planta baja cerca del área de urgencias. Debe relacionarse con consulta externa, urgencias, hospitalización, y quirófanos. Debe estar accesible al área de consulta externa.

4. Cirugía, partos y esterilización central
Area = 383.76 m²

Cirugía y partos

- Control
- Jefatura
- Vestidores
- S.S.
- Sala de cirugía
- Sala de recuperación
- Preparación de partos
- Recuperación
- Atención de recién nacidos
- Esterilización
- Autoclaves
- Deposito de material estéril
- Esterilización
- Recibo entrega de material

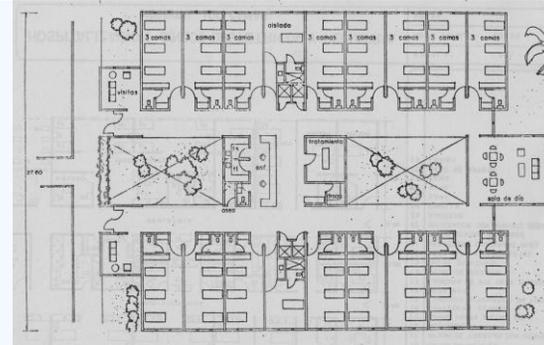


Este departamento se relaciona principalmente con urgencias y Obstetricia. Tiene una relación directa con hospitalización, esterilización y control de equipos, instrumental y ropa esteril. Se recomienda la ubicación en planta baja.

5. Servicio de Hospitalización
 Area = 753.41 m²

Encamados

- Encamados con S.S.
- aseo
- Vestibulo
- Central de enfermeras
- sala de día para pacientes
- Sala de espera
- S.S. públicos
- Aislamiento y s.s.
- S.S. del personal
- Area de medico residente
- Tratamiento



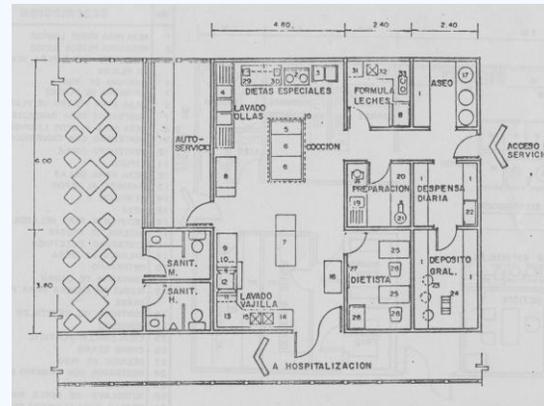
Debe tener relación con el departamento quirúrgico, obstetricia, área de cocina, lavandería, emergencias y rayos X.

En la solución del diseño deben diferenciarse 2 grandes áreas:
 Area de internamiento
 Los servicios de apoyo.

6. Servicios generales
 Area = 92.16 m²

Nutrición y dietética

- Control
- Recepción
- Comedor del personal
- S.S. hombres y mujeres
- Lavado de vajilla
- Preparación
- Cocción
- Lavado de ollas
- Preparación de dietas especiales
- Dietista
- Preparación
- Formula de leches
- Aseo
- Despensa diaria
- Deposito general

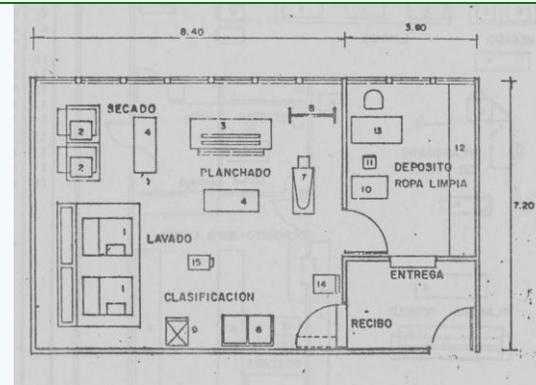


Debe cumplir con todas las normas de higiene y limpieza requeridas.
 Debe contar con tratamiento para los desechos sólidos (basura)

Area = 36.40 m²

Lavandería

- Recibo
- Entrega
- Clasificación
- Lavado
- Secado y planchado
- Deposito de ropa limpia

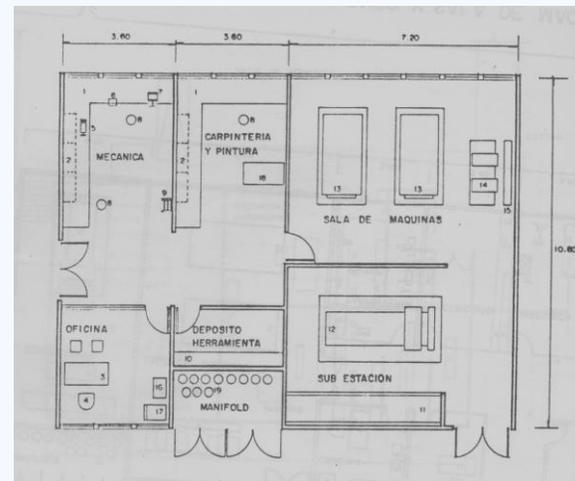


El equipo se selecciona en base al consumo de vapor de la lavandería, cocinas, esterilización y calentadores de agua. Debe ubicarse anexo a la sala de maquinas. Debe ubicarse en el área de servicios generales en planta baja y lo mas cerca posible de la sala de maquinas. Debe ubicarse de ser posible con acceso al exterior para el mantenimiento de los equipos. Debe considerarse la ventilación mecánica

Area = 155.52 m²

Sala de maquinas y talleres de Mantenimiento

- Vestíbulo
- Oficina del Encargado
- Mecánica
- Carpintería y Pintura
- Deposito de herramientas
- Sub-estación eléctrica
- Sala de maquinas

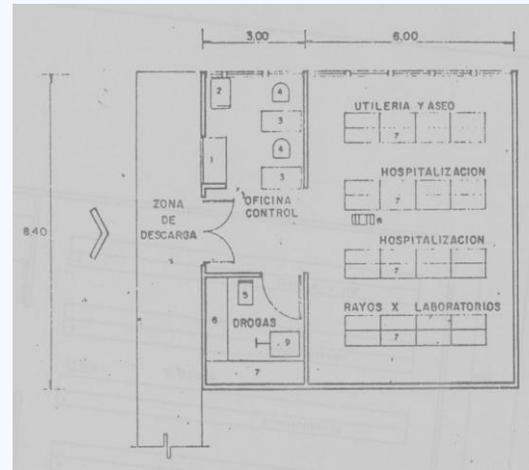


La sala de maquinas se recomienda para hospitales mayores de 75 camas. La selección de los equipos se hace con base en los consumos de vapor de cada area. Los talleres de mantenimiento se ubican anexas a la sala de maquinas por ser el area de mayor responsabilidad y que asegura el funcionamiento del hospital.

Area = 75.60 m²

Almacén general

- Zona de carga y descarga
- Oficina de control
- Oficina de drogas
- Area de utilería y aseo
- Documentación de rayos X y laboratorio

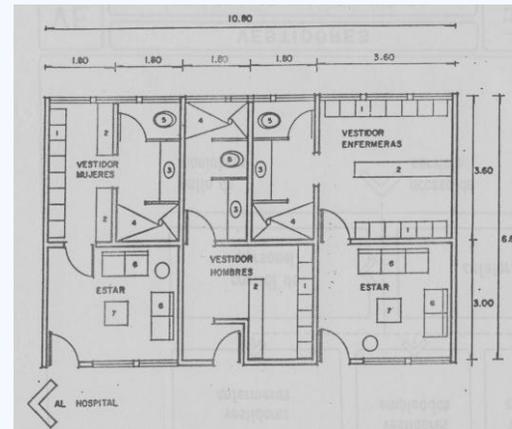


Debe tener fácil acceso para el recibo de suministros y cerca de las áreas principales de consumo. Debe ser un espacio bien iluminado y ventilado. Se utilizan estantes metálicos

Area = 71.20 m²

Vestidores

- Estar del personal
- Vestidor para mujeres con S.S
- Vestidor para hombres con S.S
- Estar para enfermeras
- Vestidor para enfermeras con S.S



Deberá contar con lockers metálicos. El vestidor de personal debe ubicarse en el área de servicios generales y ser de fácil acceso para el personal desde el estacionamiento.

C) Aspecto Técnico

Según la OPS el estudio de las instalaciones mecánicas y técnicas afecta el diseño de un establecimiento de salud, por lo que es necesario estudiar cuidadosamente las siguientes instalaciones:

➤ **Estructura y Cimentación:**

Es importante determinar las características de resistencia del terreno, el tipo de cimentación así como el módulo estructural de diseño. La experiencia en proyectos hospitalarios establece módulos estructurales más utilizados de 7.2, 6.6 a 6.0 y el módulo de diseño más utilizado es el de 1.2 con submúltiplos de 0.6 y 0.3, sin embargo la decisión sobre el tamaño de estos módulos depende de cada caso en particular, considerando el tamaño del hospital, la solución del diseño, la necesidad de crecimiento, etc.

➤ **Aire Acondicionado:**

Dependiendo del clima será ó no necesario instalar aire acondicionado, que puede ser mediante sistema central ó mediante unidades para cada cuerpo del edificio. Es conveniente instalar aire acondicionado en quirófanos, salas de partos, pediatría, laboratorios y rayos x. En servicios generales es necesario colocar sistemas de extracción e inyección de aire para crear un medio ambiente más propicio para el desarrollo de las actividades.

➤ **Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y eléctricas:**

Se propone que las distribuciones vayan horizontalmente a través del cielo raso, y que la distribución vertical sea por medio de ductos cuya ubicación sea bien estudiada para dar la máxima flexibilidad arquitectónica y para permitir un fácil mantenimiento de las instalaciones.

➤ **Equipamiento**

Según la OPS del buen manejo del equipamiento depende en parte el éxito del proyecto, por lo que el equipamiento de un hospital lo divide en los siguientes grupos:

- Conformación del equipo de Trabajo (se refiere al personal a necesitar)
- Elaboración por espacios físicos de listados de mobiliario (se refiere al tipo de mobiliario a requerir)
- Elaboración de listados de equipamiento e instrumental médico quirúrgico por especialidad
- Consolidación y Codificación de los listados de equipamiento (se refiere al listado completo de muebles, equipamiento e instrumental médico, así como todas las especificaciones y descripciones necesarias.

4.1.3 Programa de Necesidades

Se entenderá como tal todas aquellas necesidades que generan una actividad y que por lo tanto necesitan de un espacio definido para poder efectuarse.

Por lo que éste programa surge a raíz de los casos análogos estudiados anteriormente, y de las necesidades planteadas previamente por la Institución propietaria del proyecto.

Así surge el siguiente cuadro de necesidades :(Ver cuadro No.19)

Cuadro No.19 **Listado de servicios, unidades y ambientes para el Centro de Salud Santísima Trinidad.**

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
1. Administrativo	Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> • Espera • Secretaria • Administrador • Sala de Juntas • Oficina del director • Contabilidad y caja • Personal • S.S. personal • Fotocopias • Area de café
2. Ambulatorio	Emergencias	<ul style="list-style-type: none"> • Espera • S.S. públicos • Recepción y control de pacientes • Area de camillas • consultorio • observación • curaciones • Rehidratación • Enfermería • S.S. • Yesos • Pequeña cirugía
	Consulta Externa	<ul style="list-style-type: none"> • Consultorios: Medicina general Ginecología Pediatria

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
		Dental
		<ul style="list-style-type: none"> • Archivo clínico • Oficina del encargado de archivo • Area de caja • Recepción • S.S. públicos • Areas de espera
	Recepción y Admisión	<ul style="list-style-type: none"> • Vestíbulo principal • Recepción • Espera • Admisiones • Vestidor
3. Servicio de Diagnóstico y Tratamiento	Farmacia	<ul style="list-style-type: none"> • Jefatura • Deposito material inflamable • Estantería para medicamentos • Entrega interna y externa.
	Laboratorio clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y control • Toma de muestras • Lavado • esterilización • Toma de muestras especiales

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
	Rayos X	<ul style="list-style-type: none"> • S.S. • Bacteriología • Química • Hematología • Espera • Control • Lectura e Interpretación • Deposito • Archivo de placas • Cuarto oscuro • Sala de rayos X • Disparo • S.S. • Vestidores
4. Cirugía, partos y esterilización central	Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Estación de enfermeras • Transfer de camillas • Vestidores y S.S. de médicos • Estar de médicos • Ropa limpia • Quirófanos • Sala de Recuperación • Equipo móvil de Rx • Anestesia • Séptico • Evaluación • S.S • Preparación de partos

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
5. Servicio de Hospitalización	Partos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de expulsión • Cesáreas
	Central de esterilización	<ul style="list-style-type: none"> • Autoclaves • Deposito de material estéril • Esterilización • Preparación • Guantes • Almacén • Oficina de encargado • Recibo y entrega de material.
	Encamados	<ul style="list-style-type: none"> • Dormitorios con S.S. • Aseo • Vestíbulo • Central de enfermeras • Sala de día para pacientes • Sala de espera • S.S. públicos • Aislamiento y s.s. • S.S. del personal • Area de medico residente • Area de meditación • Area de adoración

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
6. Servicios Generales	Capilla	<ul style="list-style-type: none"> • Control • Recepción • Comedor del personal • S.S. hombres y mujeres
	Nutrición y dietética	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de vajilla • Preparación • Cocción • Despacho • Lavado de ollas • Preparación de dietas especiales • Dietista • Preparación • Formula de leches • Aseo • Despensa • Cuarto frío
	Lavandería	<ul style="list-style-type: none"> • Recibo • Entrega • Clasificación • Lavado • Secado • Planchado • Deposito de ropa limpia
	Sala de maquinas y	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina del Encargado • Mecánica • Carpintería • Pintura • Deposito de herramientas

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
	talleres de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Sub-estación Eléctrica • Sala de Maquinas • Basura
	Almacén general	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de carga y descarga • Oficina de control • Oficina de drogas • Area de utilería y aseo
	Vestidores	<ul style="list-style-type: none"> • Estar del personal • Vestidor para mujeres con S.S • Vestidor para hombres con S.S
	Morgue	<ul style="list-style-type: none"> • Hombres con S.S. • Mujeres con S.S. • Sala de estar
	Dormitorios del Personal	<ul style="list-style-type: none"> • Dormitorios con S.S. • Sala de estar
	Dormitorios de las Religiosas	

SERVICIO	UNIDAD	AMBIENTES
	Estacionamiento del Personal y Visitas	

4.2 Requerimientos

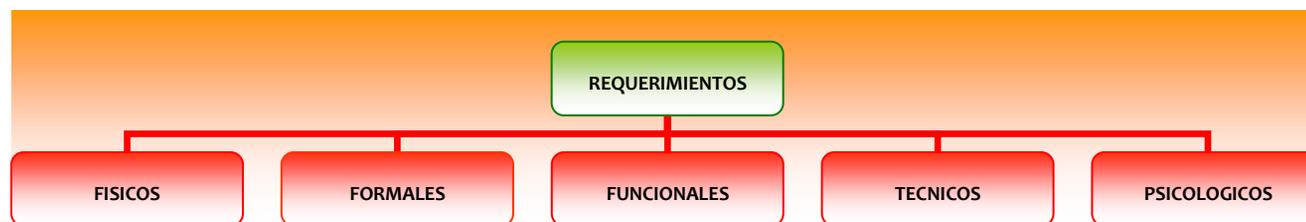
Se comprenderán como todas aquellas características que deberán reunir cada uno de los espacios que conformen el Centro de Salud, partiendo de la más general hasta la más específica.

Estos requerimientos se fundamentan en normativas estandarizadas a nivel internacional, estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como normativas aplicadas en países como México, Perú y Colombia.²⁵

Retomar y aplicar estas características nos permitirán desarrollar una propuesta donde la forma, la función y la técnica trabajen de manera integral para satisfacer las expectativas planteadas a inicios de éste trabajo.

Los requerimientos que serán objeto de estudio serán los siguientes

-



Esquema No.7

4.2.1 Requerimientos Generales del Terreno

Están comprendidos por todas aquellas características que deberán cumplir los terrenos destinados a establecimientos de salud.

➤ Area

Suele aplicarse el cálculo de 110.mts² de superficie por cama de internamiento, para estimar el área total que requerirán las futuras instalaciones, incluyendo la capacidad máxima de ampliación prevista. El 30% del área puede ser ocupada por las construcciones iniciales, reservándose el 70% restante para áreas libres y futuras expansiones. Es conveniente que al término de las edificaciones y alcanzada la máxima capacidad esperada, se conserve aproximadamente un 50% de áreas libres, que permitirán mantener buenas condiciones ambientales en el establecimiento.

➤ Forma.

El terreno destinado al desarrollo de la propuesta deberá ser de forma regular o muy similar; preferentemente cuadrangular, rectangular o trapezoidal. El mínimo ángulo interior entre líneas perimetrales será de 60°.

➤ Topografía

²⁵ Se retoman requerimientos de estos países, ya que sus aplicaciones en el área de salud han resultado eficientes, sirviendo de modelos para otros países de Latinoamérica

El terreno debe presentar una topografía plana, o con pendiente máxima, del 15%. Es preferible que el declive, si lo hubiera, sea hacia la parte frontal del terreno, para eliminar rellenos y evitar la impresión de hundimiento escalonado de los edificios hacia la parte posterior del terreno, al mismo tiempo que se facilita la utilización de la pendiente natural para redes subterráneas interiores de alcantarillado y agua lluvias; cuyas troncales publicas de conexión exterior, generalmente se localiza hacia el frente del terreno. La superficie interior debe estar libre de accidentes naturales (lomas, formaciones rocosas, etc.) que limiten las posibilidades de uso, así como de edificaciones que no desean conservarse y que deberán ser de fácil eliminación.

➤ **Ubicaciones**

Dentro del perímetro urbano o en su inmediata periferia; debe disponerse por lo menos de un frente a vías de rápido acceso (peatonal y vehicular), y de adecuada conexión a vías principales de comunicación con la zona rural de responsabilidad de atención .No son aceptables terrenos inundables, en el curso de caudales o que puede ser afectado por el desarrollo urbanístico previsto para la localidad. Debe evitarse la vecindad de otras edificaciones que concentran grupos humanos y provoquen congestión en las vías de acceso.,o constituyan agentes o factores de locaciones de espectáculos públicos como centro de recreación masiva ,escuelas, cuarteles, mercados, ferias comerciales, edificaciones ,industriales, mataderos, aeropuertos, cementerios. etc.

➤ **Servicios públicos**

El terreno debe reunir características de fácil conexión a las redes troncales de servicios públicos: acueductos, alcantarillado, agua lluvia, energía eléctrica, y teléfono. Igualmente es conveniente considerar la disponibilidad de otros servicios como: transporte público, eliminación de residuos sólidos (basura) y obras de urbanización.

En caso de no disponer de estos servicios o encontrarse en proceso de implementación en la zona elegida, deben existir favorables condiciones para su extensión al área seleccionada.

➤ **Orientación y Ventilación**

El terreno debe contar con buenas características de asoleamiento y ventilación que contribuyan a proporcionar satisfactorias condiciones ambientales a la solución arquitectónica. En clima cálido no son recomendables terrenos en depresiones hondonadas o carentes de buena circulación de los vientos predominantes.

➤ **Calidad del Terreno**

La consistencia del terreno debe ser firme con una resistencia no inferior a 2 Kls por cm². No son recomendables terrenos de naturaleza arcillosa o de forma rocosa; los terrenos que presenten corrientes de agua subterránea, permanentes o eventuales y aquellos cuyos niveles freáticos sea variable, no son aceptables.

4.2.2 Requerimientos Formales

Serán todos aquellos que incidan directamente a reflejar el carácter arquitectónico local, del establecimiento de salud a proponer. Toda comunidad tiene su propio concepto de la forma, del espacio y de su interrelación, así como una concepción individual de la escala y la proporción. La arquitectura y los ornamentos, presentan el ritmo de una cultura una civilización y una herencia cultural determinadas. Por lo que es importante apreciar y valorar la arquitectura local desde la etapa de la planeación hasta llegar al diseño. El centro de salud no debe parecer ajeno al medio circundante, debe surgir de la vida local, expresar el espíritu y carácter locales. Un edificio de tal manera diseñado, da a sus usuarios una sensación de calor, amistad y propiedad. Dentro de estos requerimientos se consideran los siguientes:

1. Flexibilidad

En las edificaciones de los establecimientos de salud hospitalarios debe considerarse la flexibilidad de uso, considerando la versatilidad para que los ambientes sean usados eficientemente, y la adaptabilidad para que exista la posibilidad de modificación de un ambiente mediante cambios fáciles, simples y económicos de realizar, para ampliar los servicios de determinadas áreas del hospital.

3. Simplicidad

El diseño hospitalario deberá responder a una solución eficiente y económica, lograda mediante el uso de una idea rectora, basada en la obtención de un máximo de simplicidad en la construcción y funcionamiento del edificio.

4. Geometría

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

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

4.2.3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Consistirá en la definición de características específicas que debe reunir cada espacio a diseñar, dado que la naturaleza del proyecto exige un estudio y análisis de cada área, con el fin de proponer soluciones funcionales que resulten racionales y eficientes para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Por lo que se presentan los requerimientos solo de aquellos espacios cuyas características se encuentran estrictamente condicionadas y establecidas por Normativas existentes, (como por ejemplo el área de quirófanos, rayos X, laboratorios, etc);

Servicio: Ambulatorio

El servicio ambulatorio requiere amplias áreas de circulación, ventilación y luz natural, debe considerarse un ambiente agradable por medio del mobiliario a utilizar principalmente en las áreas de espera, pudiendo utilizar mobiliario complementario como revisteros, ceniceros y bebederos para el público. El consultorio tipo debe planearse según un área mínima de 14.00 M² y la sala de espera con sillas o butacas por cada consultorio para pacientes o acompañantes²⁶.

Existen otros autores que recomiendan que 15.12M² para consultorios para fines generales es lo mínimo, lo cual dependerá del tipo de amueblamiento y circulaciones que se considere en un diseño.

Para consultorios odontológicos, por lo general deben adaptarse a la forma y localización de las áreas de trabajo considerando la ubicación del mueble de trabajo atrás del sillón para mayor facilidad del trabajo de auxiliar. Lo anterior es parte del funcionamiento utilizando equipo tradicional; en la actualidad se utilizan las unidades simplificadas, que no es más que la reducción de las áreas del equipo que se utiliza, teniendo más flexibilidad para la ubicación del resto del equipamiento.

En cuanto a los consultorios de ginecología se considerará un área de aproximadamente 15 a 25 M², dependiendo del recurso con que se cuente. Considerando áreas para vestidor y baño por el tipo de actividad que se desarrolla.

Unidad: Archivo clínico

Debe situarse en un área que sirva a los sectores de hospitalización y consulta externa, con una superficie de 0.30M²/camas y de 40M² por cada 10,000 personas cubiertas en los consultorios de medicina general²⁷. Como mínimo tendrá capacidad de almacenamiento de expedientes hospitalizados o de consulta externa por un lapso de 5 años, pasado este tiempo pasará a formar parte del archivo pasivo.

Unidad: Cuarto de curaciones.

Dentro del servicio ambulatorio y hospitalización se utiliza este ambiente, que requiere un espacio mínimo de 14.4M², considerándose como altura conveniente para dicho ambiente 2.8 mts.

En cuanto a la iluminación y ventilación no requiere ningún tipo especial de instalación.

Servicio: Diagnóstico y Tratamiento

Unidad: Farmacia.

²⁶ Según el autor Abraham Sonis.

²⁷ Medicina Sanitaria y Administración de Salud Abraham Sonis. Argentina, 1978.

En cuanto a la superficie se considera para el diseño de este ambiente un índice de $0.80M^2/cama^{28}$ cuando el hospital y la consulta externa proveen los medicamentos.

La estantería utilizada tendrá una altura de 1.80 a 2.00 mts. considerando las respectivas circulaciones entre las mismas.

Unidad: Laboratorio Clínico.

Al planificar un laboratorio conviene darle un cierto grado de flexibilidad para que se puedan dar cambios futuros por las demandas que se presentarán.

La orientación de esta unidad considerará que se tenga suficiente luz natural, sin excesiva irradiación solar directa.

Es recomendable el uso del aire acondicionado en la unidad a fin de evitar contaminación de las áreas de trabajo, principalmente en bacteriología, considerando para tal caso la instalación del aire desligada del resto de áreas del hospital.

Los pisos deben ser de material resistente por el tipo de sustancias que se utilizan. Se considerará el enchape de las paredes con material duro, impermeable, resistente a los agentes químicos y lavable.

La iluminación el lo posible debe ser de origen natural y la luz artificial será del tipo incandescente o fluorescente, evitando el deslumbramiento, lo que puede lograrse colocando las luces por encima del nivel de los usos y procurando que el acabado de las paredes, techos y muebles no produzca reflexión ni brillo excesivo.

El espacio de trabajo de un laboratorio son las mesas empotradas en la pared a lo largo o ancho de la misma considerando una profundidad no mayor de 70 cms.²⁹ pudiéndose ajustar a éstos, vertederos en las zonas que lo ameriten. Las alturas destinadas al trabajo de personas sentadas es de 80 cms. sobre el nivel del suelo; las destinadas a personas en pie deben tener 90 cms. de altura.

Los lavabos para las manos en todos los laboratorios deberán tener grifos acodados o en cuello de cisne, dependerá de las necesidades de utilización del laboratorio.

Unidad: Radiología.

El servicio de radiología no deberá colocarse en sótanos por la presencia de humedad que es peligrosa por los altos voltajes que ocupan los equipos. Hasta donde sea posible, deben instalarse equipos para fines generales, ya que aumentamos la flexibilidad de la unidad. Se recomienda la forma rectangular para los cuartos de rayos X, y su tamaño dependerá del tipo de equipo que se utilizará.

El archivo radiológico dispondrá de estantería que pueda contener placas de un tamaño máximo de 35 x 42 cms. ambiente que tendrá comunicación con la circulación de consulta externa con el objeto de la entrega de resultados.

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

Se recomienda que toda la zona debe tener aire acondicionado a fin de remover el aire que contiene radiaciones secundarias; además de brindar confortabilidad a los pacientes.

Las dimensiones aproximadas de la unidad de radiología no deberán de tener menos de $18M^2$ considerando cuando menos 4.00 mts. en el lado más estrecho³⁰.

²⁸ Medicina Sanitaria y Administración de Salud Abraham Sonis, Argentina 1978.

²⁹ Planificación y Administración de Hospitales.

Las dimensiones del cuarto oscuro dependerán del tamaño de las mesas y tanques de revelado así como de la necesidad del trabajo en la oscuridad. Se hace necesario en este espacio separar las zonas secas y húmedas, donde estén las sustancias químicas del revelado y para secar las películas. El cuarto oscuro requiere por lo menos 5.00 M²³¹ no incluyendo el acceso que tendrá un sistema de trampa para evitar la luz del resto de áreas. La oficina y almacén deben tener como mínimo 8.00M² necesitando estantería para el almacenamiento de placas.

El piso deberá ser capaz de sostener el peso del generador del equipo de rayos X, considerando un peso de 400 Kg.

El techo deberá considerarse a una altura mínima de 2.50 mts. de preferencia a 3.00 mts. a partir del suelo.

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

El color en las salas de rayos X se recomienda que estén pintadas de color blanco o crema y de material de fácil limpieza. La entrada al cuarto oscuro si es trampa de luz, se pintará de color negro mate.

La protección de las salas dependerá en gran medida de la posición que tenga la sala con respecto al resto del hospital y de la aproximación que se tenga de personas por las salas. En ese sentido es permisible utilizar para el grosor de las paredes una cifra de 1 mm. de equivalente en plomo, lo que significa que una pared de concreto exigirá aproximadamente de 8 a 12 cms.

Servicio: Cirugía, Obstetricia y Esterilización Central

Unidad: Salas de operaciones

El área mínima que requieren los quirófanos es de 26.01M² considerando algunas veces, superficies mayores dependiendo del tipo de especialización que requiere la intervención quirúrgica.

Se recomienda que las salas sean oscuras, pues en general la luz natural no ayuda cuando se interrumpe la corriente eléctrica. Por lo tanto es indispensable que las lámparas cenitales y las instalaciones eléctricas estén conectadas al sistema de emergencia. El piso debe hallarse entre 60,000 y 600,000 ohmios, es decir, la necesaria para descargar las corrientes electrostáticas que pueden acumularse y para evitar una chispa capaz de originar explosiones, debido a que la mezcla entre el oxígeno ambiental y los anestésicos gaseosos pueden causar una combinación detonante.

Los equipos a capacitar no deberán involucrar temperaturas superiores a los 203.13 °C³² el sistema debe proveer un índice de humedad del 55 al 60% y una temperatura de 18°C+2⁴, dependiendo de las necesidades del paciente.

En cuanto a los acabados, las áreas del quirófano deben terminarse con materiales que se presten a un aseo meticuloso, elevándose el acabado hasta el techo, cubriéndolo si es posible; utilizando colores verde claro en los mismos, considerando que permite el descanso visual por ser el complementario del color de los tejidos crudos y de la sangre.

Unidad: Salas de Parto

Cualquiera que sea la localización de las salas del parto, es necesario considerar, en todos los casos, un ambiente con camas-camillas destinadas a la preparación y rasurado de las pacientes. El sector propio de trabajo se calcula a razón de una cama-camilla por cada 10 camas³ del piso de maternidad, además de una sala de expulsión por cada 20 camas del piso correspondiente³.

³⁰ Radiología en ambulatorios y Hospitales de atención básica. P.E.S. Palmer. O.P.S.

³¹ Radiología en ambulatorios y Hospitales de atención básica. P.E.S. Palmer. O.P.S.

³² Hospitales Diseño integral Isadorf Rosenfield.

Las salas de expulsión exigen protección necesaria contra explosiones y debe haber renovación y filtrado de aire, humedad del ambiente, piso conductor a prueba de explosiones, contactos y aparatos eléctricos debidamente protegidos. El espacio mínimo recomendado es de $20.16M^2$ la cual en muchos casos disponen de un anexo que sirve de observatorio, para que los estudiantes de Medicina y de enfermería presencien el proceso obstétrico sin entrar en contacto con el personal directo.

Unidad: Central de esterilización

En lo posible esta área será ubicada cerca de las salas de operaciones, de las salas de partos o de ambas, lo cual puede lograrse en hospitales con pocas camas. En los grandes hospitales la consideración anterior no es fácil de lograr, considerando para tal situación subcentrales en las unidades que ameritan el servicio.

Las áreas recomendadas para los ambientes de la central de esterilización son de $0.80M^2$ /cama para hospitales de 25 a 125 camas y $0.70M^2$ para establecimiento de más capacidad³³. El autor Abraham Sonis considera para el diseño de esta área los porcentajes siguientes:

Local de guantes	7%
Esterilización	15%
Material estéril	10%
Depósito de materiales	15%

Considerando el resto del área para la entrada y recibo de material, a locales para la preparación de jeringas, sondas, etc. a la oficina de la supervisora y a la circulación de camillas y personas.

Los muebles para tratar diferentes instrumentos y equipos deben hallarse a 90 cms. del nivel del suelo, necesitando para tal caso, cubiertas de material duradero. En cuanto a la ventilación será necesario considerar extractor de aire por los tipos de equipos que se utilizan, los cuales generan temperaturas bastante altas, ocasionando en el personal un clima no adecuado.

Servicio: Hospitalización

De acuerdo a normas existentes de aplicación en países en desarrollo se considera que la superficie mínima por cama de atención de poca dependencia, en la cual no se requiere ningún tipo especial de equipo, es de $7.2 M^2$ /cama³⁴ y $12.25 M^2$ /cama³⁵ cuando se necesite una observación continua y asistencia técnica especial.

Si la planificación es adecuada, las salas de hospitalización podemos tener un mínimo de 25 camas y un máximo de 35 distribuidos en ambientes de 1 a 6 camas. El número de cuartos individuales destinados a pacientes contagiosos podrá ser considerado en un 10%.

La iluminación debe hacerse con lámparas de cabecera que permitan dirigir el haz de luz hacia un enfermo en particular, sin molestar a sus vecinos, y que además posibiliten realizar curaciones durante la jornada nocturna.

Obviamente debe evitarse el uso de lámparas centrales que despierten a todos los pacientes en el curso de la noche.

³³ Medicina Sanitaria y Administración de Salud Tomo II, Abraham Sonis. Argentina 1978.

³⁴ Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de atención de la salud de los países en Desarrollo. Volumen I, O.P.S. 1979.

³⁵ Medicina sanitaria y Administración de Salud. Tomo II Abraham Sonis. Argentina, 1978.

Las ventanas ocuparán como mínimo un 40% de la pared exterior y los pasillos deben construirse con material a prueba de ruidos y tener no menos de 2.0 metros de ancho para que las camillas circulen sin inconvenientes. El ancho mínimo de las puertas será de 1.10 metros³. La hospitalización pediátrica de lactantes en la cual contienen de 20 a 30 cunas podrá considerar 1M²/cuna aparte de las circulaciones respectivas. Las cunas deben ser visibles desde el puesto de enfermería, para lo que se tendrá que utilizar cristales enmarcados en metal a una altura de 1.80 metros³.

Servicio: Servicios Generales

Unidad: Nutrición y Dietética

Conformada específicamente por la cocina se planeará en base a los sectores siguientes:

- a) Sector de Abastecimiento:
Lo cual abarca el recibimiento y almacenaje de los productos que no se arruinan con facilidad.
- b) Sector de preparación:
El cual considera los alimentos de carnes, vegetales y cereales, ensaladas; jugos y postres.
- c) Sector de cocción:
Que comprende la cocina general y la dietética.
- d) Sector de distribución:
Que considera a enfermos hospitalizados y personal del hospital.
- e) Sector de lavado:
Lo cual considera lavado de platos, ollas y carros de distribución de alimentos, material de limpieza y recolección de basura.

Las relaciones que mantiene el departamento de dietética con otros departamentos son elementales. Se apoya en los almacenes generales y en la recepción de productos para la obtención de todos los alimentos y para el almacenamiento de los no perecederos hasta que se retiran para su utilización.

Unidad: Lavandería

La capacidad de la lavandería dependerá del tamaño del hospital o del número de camas y de su especialización. De acuerdo a norma americana la ropa a ser lavada en kilogramos por cama al día, en un hospital es de 5.4 kg. Considerándose una norma bastante alta en la práctica por lo que puede ser tomado el 60% del mismo dato³⁶ que es una base utilizada en los países europeos.

El espacio requerido para la lavandería dependerá del tipo de equipo a utilizar, así como también de su relación formal en lo que respecta al largo y ancho. En condiciones normales para un hospital general y considerando 5.4 kg de ropa/cama; el área puede calcularse así:

50 camas	1.4M ² por cama
100 camas	1.2M ² por cama
200 camas	1.07M ² por cama

³⁶ Proyectos de Instalación de equipo de hospitales, operación y mantenimiento Universidad S. Carlos de Guatemala O.P.S. 1978

400 camas	0.84M ² por cama
500 camas	0.74M ² por cama

Cuadro No.20

De acuerdo al funcionamiento del hospital la lavandería se divide en las áreas de:

- Recepción, clasificación y pesaje
- Lavandería, (lavado, secado y planchado)
- Reparación, almacenamiento y distribución.

Considerando que cada área tendrá su equipo y mobiliario específico, deberían los ambientes considerar el espacio suficiente para permitir el desempeño normal de las actividades que ahí se desarrollan.

Unidad: Talleres de Mantenimiento

En general estos talleres están conformados por varias áreas como son:

- Calderas.

Su localización depende de 2 puntos básicos: primero procurar situarlas donde se permita un flujo eficiente de los suministros y evitar cruzamientos con el resto de áreas del hospital. Segundo situar el área de calderas de tal forma que la chimenea pueda alcanzar la altura del hospital, en sentido vertical, evitando que los vientos dominantes lleven el humo contra el edificio del hospital. La sala de calderas deberá tener un espacio mínimo correspondiente al largo de la mayor caldera, adicionando 1.20 mts. en el frente de la misma y una distancia correspondiente al 70% del largo de la caldera en su parte posterior, para facilitar su limpieza³⁷.

- 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. Aparte de ser menos problemático ya que no se andan transportando los pesados cilindros, así también se considera que un 15% del contenido del oxígeno en cilindros se regresa sin ser utilizado.

En un hospital general, las áreas que demandan este servicio con sus respectivos puntos de utilización son³⁸:

AMBIENTE	PUNTO DE UTILIZACION
Sala de cirugía	1 toma por sala
Sala de pequeña cirugía	1 toma por sala
Sala de yesos	1 toma por sala
Sala de trabajo de partos	1 toma por sala

³⁷ Proyectos de instalación de equipo de hospitales, operación y mantenimiento. Universidad San Carlos Guatemala. O.P.S. 1968.

³⁸ Proyectos de instalación de equipo de hospitales, operación y mantenimiento. Universidad San Carlos Guatemala. O.P.S. 1968.

Sala de recuperación	1 toma por cama
Sala cuna	1 toma por cada 4 camas
Sala de emergencia	1 toma por cada sala
Sala de pacientes-general	1 toma por cada sala
Enfermería (2 a 6 camas) general.	1 toma por cada sala
Laboratorio-Hematología	1 toma por cada sala
Laboratorio bioquímica	1 toma por cada sala
Banco de sangre	1 toma por cada sala

Para el cálculo del número de cilindros que componen el sistema se utiliza la siguiente tabla³⁹:

NUMERO DE TOMAS	CONSUMO MENSUAL EN LIBRAS	NUMERO DE CILINDROS
Hasta 10	Hasta 5,000	4
10 – 25	10,000	6
26 – 45	20,000	10
46 – 65	30,000	20
66 – 85	40,000	30
85 – 100	50,000	40

Considerando lo anterior como lo necesario, debiendo tener un número igual para la batería de reserva.

➤ Sistema Central de Vacío

Tiene su aplicación para fines de drenaje post-operatorio y aspiración de traquea, para succión gastrointestinal y pleural, para remoción de 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 las mismas.

Los puntos de utilización deben ser ubicados en las áreas siguientes:

AMBIENTE	PUNTO DE UTILIZACION
Sala de cirugía	1 toma por sala
Sala de partos	1 toma por sala
Sala de emergencia	1 toma por sala
Sala de recuperación	3 tomas por cama
Sala cuna	3 tomas por cada 2 cunas
Clínica dental	1 toma por cada sala

³⁹ Proyectos de instalación de equipo de hospitales, operación y mantenimiento. Universidad San Carlos Guatemala. O.P.S. 1968.

Laboratorio general	1 llave en cada banco de trabajo
Laboratorio de bacteriología	1 llave en cada banco de trabajo
Laboratorio-Hematología	1 llave en cada banco de trabajo
Laboratorio de orina	1 llave en cada banco de trabajo
Laboratorio de química	1 llave en cada banco de trabajo

Los tomas de vacío pueden ser del tipo expuesto, prensadas por placas en las paredes, o del tipo empotrado en cajas de acero inoxidable. La capacitación de vacío y oxígeno puede ir en la misma placa de caja excepto en las salas de recuperación que se recomienda una separación de 30 cms., los tomas deben estar a una altura de 1.50mts. de piso y las llaves de vacío utilizadas en los laboratorios deben ser instalados a 15 cms. arriba de los bancos de trabajo.

➤ Sistema Central de aire comprimido.

La aplicación está dirigida a procesos de insuflación aspersion tópica de agentes anestésicos, operación de ventiladores (respiración controlada) y resucitadores, aspersion de germicida durante la preparación quirúrgica, para operar algunos aparatos e instrumentos y ocasionalmente para otros fines.

El aire comprimido para fines industriales, constituye un sistema independiente, siendo utilizado en las áreas de mantenimiento para procesos de limpieza y secado de equipo y para pintura. En la lavandería se utilizó para el accionamiento de las prensas para planchar. Los puntos de utilización se localizan en los ambientes siguientes⁴⁰:

AMBIENTES	PUNTO DE UTILIZACION
Salas de cirugía	1 toma por sala
Salas de cirugía de partos	1 toma por sala
Salas de urgencias	1 toma por sala
Salas cunas	1 toma para cada 12 cunas
Clínica dental-tratamiento	1 punto de conexión por equipo
Clínica-dental-prótesis	1 llave por sala
Laboratorio-Orina	1 llave por sala
Laboratorio-radiología	1 llave por sala

⁴⁰ Proyectos de instalación de equipo de Hospitales, operación y mantenimiento. Universidad San Carlos de Guatemala – O.P.S. 1968.

Esterilización central
Esterilización lavado

1 llave en el sector de secado
1 llave en el sector de secado

Los tomas serán ubicados a una altura de 1.50 mts. del piso; considerando para las llaves una altura de 15 cms. arriba de los bancos de trabajo.

➤ Acondicionamiento del aire.

En los hospitales, el uso del clima artificial en ciertos locales responde al tipo de trabajo y a la aglomeración de personas para lograr un ambiente adecuado de confort dentro de ellos, logrando mantener temperatura, humedad relativa, pureza y movimientos adecuados a la ocupación de las áreas. Los ambientes que generalmente utilizan acondicionamiento de aire son:

Centros quirúrgicos: Funcionamiento con el 100% del aire del exterior.

Cuartos de hospitalización: Temperatura entre 24° y 27°C y humedad relativa entre 45 y 55%.

Laboratorios: Si se utiliza en bacteriología dotarlo con el 100% de aire del exterior.

Salas de recién nacidos: Temperatura 25°C con humedad relativa del 50% con el 100% del aire del exterior, en el caso de recién nacidos normales; para prematuros recomiéndese una temperatura de 27°C, con humedad relativa entre 55 y 65% con el 100% del aire del exterior.

➤ Sistema de ventilación mecánica.

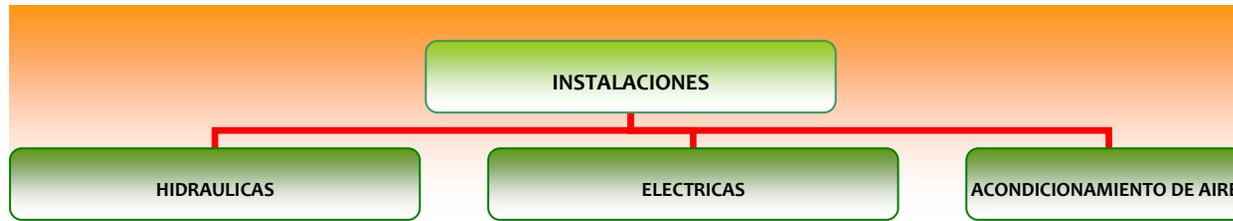
Las áreas que requieren este sistema por el tipo de actividades que se desarrollan son:

- a) Cocinas: en la cual, las principales fuentes a tragar serían las áreas que producen olores o vapores.
- b) Lavandería: principalmente en los equipos que desprenden calor que serían la calandria, los secadores, las prensas y las máquinas de lavar.
- c) Baños: dependiendo de su ubicación en el diseño.
- d) Central de esterilización; principalmente en la sala de autoclaves.
- e) Laboratorios: especialmente en áreas donde se trabaja con virus.
- f) Radiodiagnóstico: para tratar algunos olores característicos de ciertas condiciones clínicas trazadas en este ambiente.

4.2.4 Requerimientos Técnicos

Las diversas instalaciones con las que cuenta un hospital forman sistemas que se ramifican horizontal y verticalmente por todas sus dependencias y pueden clasificarse en tres grandes grupos caracterizados por la naturaleza del fluido que conducen.⁴¹

⁴¹ Hospitales de Seguridad Social / Enrique Yañez / 8ª.edición, 1986



Esquema No.21

A. Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones que comúnmente requiere un hospital son las siguientes:

Agua Potable, fría y caliente, servicio contra Incendio, riego de jardines, desagües de agua pluvial, desagües de aguas negras, desagües de desechos corrosivos, vapor, entre otros.

1. Sistema de Agua Potable

El sistema de agua potable de un hospital está compuesto por:

Abastecimiento: por lo general el abastecimiento se hace por medio de la red municipal, pero si esta última no existe es necesario disponer de una fuente de abastecimiento propio, como un pozo, en caso que éste no pueda perforarse, habrá que recurrir a un río ó lago, aunque es importante recalcar que la calidad del agua de ésta última alternativa no es muy confiable, lo que hace complicada su potabilización.

Almacenamiento: para satisfacer las demandas máximas de agua en el hospital y tener reservas en el caso de interrupciones de alimentación, es necesario construir un tanque de almacenamiento, el cual debe calcularse 450 litros de agua por cama y por día; de acuerdo con el suministro de agua en la zona el tanque de almacenamiento debe calcularse para dos, tres ó más días.

El tanque alto debe estar a una altura que garantice un buen suministro, donde su capacidad debe estar entre el 25% y el 30% del consumo diario del hospital. Por lo que su capacidad no debe ser menor de 20 m³, ya que la diferencia en el costo de la estructura es mínima. En un lugar donde el servicio de agua es irregular el tanque de almacenamiento debe ser de 40 m³.

Equipo de Bombeo: para distribuir el agua en todo el hospital, es necesario que tenga presión, ya sea bombeando el agua a un tanque alto sobre el edificio y distribuirla por gravedad ó mediante un equipo de bombeo que inyecte el agua a una red cerrada.

La distribución por gravedad es la más simple y segura desde el punto de vista funcional, pero su inconveniente es que el fondo del tanque debe ubicarse en alturas entre 10 a 15 metros sobre algunos artefactos sanitarios, lo que resulta inconveniente almacenar tal cantidad de agua en la parte más alta del edificio, sobre todo en zonas sísmicas.

El sistema de bombeo a presión, tiene la ventaja que toda el agua se almacena a nivel del terreno, pero al presentarse una falla en el suministro de energía, ó en el propio equipo, se suspenderá el servicio de agua en el hospital, ya que el control eléctrico de estos sistemas son más complejos y necesitan de mayor vigilancia y mantenimiento.

Redes de Distribución: se localizarán en trincheras, ductos verticales y plafones que siempre sean accesibles para su revisión y mantenimiento. Los ductos verticales no tendrán desvíos en toda su longitud, ni interrupciones en los pisos si los hubiera; queriendo totalmente libres de abajo arriba.

Se recomienda que en el interior del establecimiento no deban dejarse accesorios que requieran de inspección y mantenimiento.

Servicio contra Incendio: el agua para el servicio contra incendio se tomará de un depósito de almacenamiento aparte de agua sin tratar, donde su capacidad no puede ser menor de 10,500 litros y su uso será exclusivo para este fin.

Las tuberías de agua contra incendio no deben localizarse en plafones de quirófanos ni en ductos para instalaciones eléctricas.

Riego de Jardines: para realizar esta actividad se recomienda el sistema de riego fijo por aspersión, ya que se obtiene una mejor distribución del agua, se minimiza el consumo y permite que el personal de jardinería se dedique a la tención de las plantas de ornato. El agua para riego debe almacenarse a razón de 5 lts/m² de área verde y 2 lts/m² de área pavimentada, y puede tomarse de un tanque de almacenamiento de agua sin tratar.

Desagues Pluviales: estas se instalarán solo si es indispensable, en los plafones de quirófanos, pero las tuberías serán lo más cortas posibles y con el menor número de uniones.

La pendiente mínima de las tuberías horizontales dentro del edificio será del 1%, mientras que las tuberías exteriores podrán ser menor, de acuerdo con los cálculos hidráulicos. En caso de no contar con alcantarillado municipal para verter las aguas lluvias debe localizarse un lugar para evacuarlas, pero sin afectar a ningún otro inmueble.

Desague de Aguas Negras: las tuberías horizontales de aguas negras tendrán una pendiente mínima del 2% y serán lo más cortas posibles. Por ningún motivo se instalarán tuberías de desague en los plafones de quirófanos.

En los sanitarios, cuartos de aseo, séptico, etc se colocarán coladeras, pero no se podrán colocar aunque existan muebles sanitarios, en cuartos de enfermos, consultorios, quirófanos, salas de lavado de cirujanos y en general, en los locales que requieran escrupulosas condiciones higiénicas.

Desagues de desechos corrosivos: cuando en los laboratorios se usen sustancias corrosivas, se recomienda construir sus desagües con materiales adecuados para su manejo hasta un tanque de dilución, neutralización, o hasta un lugar donde la dilución sea suficiente para no afectar los materiales usados.

B. Instalaciones Eléctricas

Los requerimientos de potencia eléctrica para un hospital, varían de acuerdo con el tamaño y propósito del mismo, y con el grado de empleo de equipos netamente eléctricos (aunque pueden alimentarse mediante otras fuentes de energía, como vapor, gas natural, etc). Los requerimientos de energía varían de 1.5 a 3.5 Kw/cama.

La carga conectada para aire acondicionado puede ser calculada de 30 a 40 W/m² del aire a ser acondicionada.

Para hospitales menores de 75 camas que no posean fuentes de vapor (calderas) debe considerarse para el cálculo de la subestación, una carga adicional de entre 70 a 120 Kw, correspondiente a los equipos netamente eléctricos de lavandería y esterilización.

El diseño del sistema eléctrico de distribución interna para un hospital comprende dos ramas:

- **Circuito para servicio normal**
- **Circuito para servicio de emergencia**

La primera comprende todo el sistema eléctrico ó carga en pleno funcionamiento, y es alimentado por la red local mediante un transformador, mientras que la segunda debe ser diseñada para un 33% aproximadamente de la carga del hospital, y es alimentado mediante una carga eléctrica, con su correspondiente tablero de transferencia automática.

Subestaciones: arquitectónicamente se conoce como subestación eléctrica al local en el cual se instala todo el equipo necesario para la distribución de la energía eléctrica, su función es la de transformar la energía, que por razones de economía llega en alta tensión, pero que representa un peligro para corrientes de baja tensión que están distribuidas en las redes eléctricas del edificio en forma apropiada para su uso y sin correr ningún riesgo.

La ubicación de las subestaciones debe ser de fácil acceso a vehículos, que efectúan las maniobras de descarga ó de reemplazar los transformadores, que son equipos pesados y voluminosos, así como también tendrá acceso a un patio de servicio en el cual los camiones de transporte de 7 toneladas puedan efectuar las maniobras necesarias.

Para prevenir incendios, las columnas travesaños y losas de la estructura en que se aloje la subestación eléctrica serán de hierro o de concreto armado con recubrimiento de espesor que asegure la resistencia contra el fuego durante dos horas y media

En cuanto a la ventilación, deberá ser suficiente y natural. Por lo que se recomienda que la fachada de la subestación hacia el exterior, este formada por una celosía de material incombustible, cuyas aberturas eviten la entrada de insectos o roedores por medio de marcos metálicos con tela galvanizada o de latón colocados en el lado exterior. El área de ventilación será a razón de 20cm² por Kva pero nunca menor de 930 cm².

Planta de Emergencia: es obligatorio instalar en el hospital, una ó varias plantas de emergencia ya sea por alguna falla o interrupción en el fluido eléctrico, donde se requerirá que entre en acción automáticamente sin exceder 9 segundos de carecer del servicio.

Dichas plantas se situarán en locales contiguos a la subestación eléctrica y estarán separadas por medio de muros que puedan tener resistencia al fuego durante dos horas y media cuando menos; se requiere que tengan buena ventilación para asegura suficiente aire para la combustión y enfriamiento adecuado. Asimismo las puertas que comunican los locales de las plantas de emergencia con otros del edificio, serán a prueba de incendio.

Resulta antieconómico e innecesario que la planta de emergencia tenga capacidad para cubrir todos los servicios del hospital, por lo que deben seleccionarse aquellos espacios que necesiten un funcionamiento eléctrico ininterrumpido, ya que de ello depende la seguridad y la vida de los enfermos, o la conservación de productos de largo proceso de elaboración como sucede en los laboratorios. Por lo que se reconocen dos categorías de espacios:

Grupo A. Está formado por:

1. Las circulaciones y salidas del edificio
2. Transportes: formados por los elevadores de camillas y pasajeros, así como los montacargas que transportan comida y abastecimientos médicos.
3. Intercomunicación: incluye los sistemas de localización de personal, sistema de intercomunicación interno, conmutador telefónico, sistema de sonido cuando este puede servir para dar instrucciones al público ó al personal.
4. Sistemas de alarma: conformada por las de incendio operadas manualmente y las automáticas de los detectores de incendio.
5. Señales y funcionamiento de equipos: de los sistemas de oxígeno y óxido nítrico así como de otros equipos diversos, como la planta de emergencia y la iluminación de los correspondientes locales.
6. Quirófanos: incluye iluminación y contactos, el sistema de aire acondicionado y las salas de expulsión.
7. Refrigeradores: se incluyen todos los que existen en el hospital, pero particularmente los existentes en los laboratorios y en el banco de sangre.

Grupo B. Está formado por:

1. Casa de Máquinas: cuando su área sea menor de 100 m² se requiere el total funcionamiento de sus luminarias, pero si es mayor de esta puede funcionar solo el 50%.
2. Salas de Atención de Enfermos: específicamente los de recuperación de cirugía y maternidad, de terapia intensiva, de urgencias de niños y adultos, cuneros y prematuros (en estos dos últimos debe funcionar el aire acondicionado); todos deben contar con iluminación y contactos.
3. Lugares de Trabajo en las estaciones de enfermeras donde deberán funcionar la iluminación y contactos.
4. Aprovechamiento: del 30% al 100% de las lámparas y contactos de acuerdo con el área, en central de esterilización y equipos, banco de sangre ó laboratorio de hematología en las áreas en que se define el tipo de sangre, farmacia, almacén, despensa, cocina general, cocina de distribución y ropería.

Intercomunicación: Este sistema de comunicación verbal a distancia es de vital importancia para la eficiencia de toda la organización del hospital, ya que se ahorra tiempo en las actividades, se aprovecha y localiza mejor al personal, y se facilita el trabajo en equipo dado que las actividades pueden realizarse sin moverse del sitio.

Este sistema es de vital importancia en los cuartos de enfermos semi-colectivos donde se tiene un botón arriba de cada cama así como en la puerta de la habitación, el cual emite una señal luminosa y activa una bocina colocada en el plafón de la habitación comunicándose con la estación central.

Inmediatamente el paciente puede ser atendido, ya que tanto en la cama como en la puerta de la habitación puede visualizarse dicha señal, la cual se desactiva hasta que la enfermera llega y la cancela.

Localización de Personal: Este sistema debe funcionar independiente de la intercomunicación, ya que su función es la de localizar al personal que labora en el hospital, utilizando un sistema de sonido (método más utilizado), el cual puede resultar molesto si no se regula su intensidad.

Televisión: Deberá considerarse la instalación de televisores en las salas de día de las unidades de hospitalización y prever la posibilidad de que se extienda el uso de los aparatos a los cuartos de enfermos y a las salas de espera.

C. Instalaciones de Aire Acondicionado

El objetivo principal del sistema de aire acondicionado es garantizar al paciente, al médico y al personal auxiliar, un máximo de seguridad para el desarrollo de las actividades hospitalarias. Teóricamente, todo el hospital debería estar acondicionado, pero por cuestiones presupuestarias deben clasificarse algunos espacios de mayor importancia como los siguientes:

- Zona obstétrico –quirúrgica
- Pediatría
- Laboratorios
- Rayos x
- Parte de hospitalización que incluye salas de día y comedores de enfermos para los que se requiere las mejores condiciones de clima
- Administración

Los parámetros de diseño que se requieren en el interior deben contar con una temperatura seca de 22 a 26 °C y con una humedad relativa del 40 al 60%.

Ventilación Mecánica: Las áreas de servicio generales como lavandería, cocina, etc, no estarán acondicionadas, pero deberán contar con un sistema de ventilación mecánica; cuyo objetivo es renovar el aire de estos ambientes, logrando una buena remoción de olores mediante la extracción de aire viciado y el suministro de aire fresco exterior.

4.2.5 Requerimientos Psicológicos

Un establecimiento médico hospitalario debe proporcionar una sensación de protección climática y social, ofrecer cierta privacidad necesaria para el paciente y familiares y generar un ambiente acogedor que puede lograrse complementando los espacios cerrados con otros abiertos.

Es importante recalcar que el diseño de un establecimiento de salud puede influir positiva ó negativamente en la psicología del enfermo, y ayudar en su pronta recuperación, ya que todo puede verse afectado por la disposición general del área de hospitalización, número de enfermos por habitación, posibilidad de atención por parte de los familiares, colores en las paredes, vistas hacia el exterior, posición de luminarias así como los ruidos producidos por las instalaciones.

Por lo que deben considerarse los siguientes factores:

1. Dinámica Espacial

El hospital debe responder a las características espaciales del usuario, en quien el descubrimiento del espacio-distancia, niveles y alturas puede resultarle estimulante. En todos los casos, los espacios requerirán el manejo de las variables, el color y la luz para proporcionar el tipo de ambiente que demande cada espacio en relación a las actividades que se desarrollan en los mismos.⁴²

2. El Color

El color empleado en los interiores sobre paredes, techos y pisos forma parte del diseño del edificio y debe ser determinado por el arquitecto.

La iluminación general de una habitación se modifica considerablemente por el tipo de color, y es necesario que los colores se consideren simultáneamente con el diseño de las ventanas para lograr un mejor efecto.

El color por sí solo no basta para transformar un ambiente deprimente ó inquietante, en otro tranquilo ó agradablemente estimulante⁴³. Se han realizado estudios sobre la aplicación del color como terapia estimulante y que ciertamente el uso de éste ayuda a aliviar algunos males específicos ⁴⁴

Por lo que se tiene una clasificación que puede aplicarse al realizar el diseño del Centro de Salud.

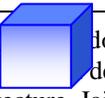
3. Luz

La iluminación que se genera por ventanería, es aquella necesaria para los diferentes ambientes del establecimiento de salud, y la cantidad de luz que penetre será aquella que no cause molestias a los pacientes.

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 debe tenerse cuidado con las luces fluorescentes, puede tornarse dificultoso la evaluación del paciente por el color de la piel.

Fig. No.22 Clasificación del color y sus efectos

	<u>COLOR</u>	<u>PUEDA ALIVIAR</u>
	Violeta	Problemas nerviosos y desordenes mentales
	Verde	Enfermedades del corazón e
	Indigo	Desordenes del ojo
	Azul	Problemas de la tiroides y enfermedades de la laringe
	Verde	Enfermedades del corazón e hipertensión

⁴² Hospitales-Diseño Interior, Doire Kosenfiel
⁴³ Planificación y Administración de Hospitales, 1969. OPS / PMS
⁴⁴ Hospital Interior Architecture, Jain Malkin /1992

Generalmente se utiliza el color verde neutro por ser complementario y estimular la visión del color de la sangre.

4.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL ANTEPROYECTO

En esta fase de trabajo es donde se resume y minimiza toda la información recopilada a fin de depurarla y analizarla, obteniendo con ello el punto central en la que se basarán todos los parámetros y/o criterios que regirán y conllevarán al diseño arquitectónico.

Bajo estas consideraciones se pretende crear un **Centro de Salud con Hospitalización** que contribuya a mejorar las condiciones de salud de la población más pobre, lo que está fundamentado en principios de caridad, apoyo y servicio que la Congregación Carmelita ha desarrollado en nuestro país a través de proyectos concretos dirigidos a los más necesitados.

Varios de estos proyectos se han realizado con el auspicio de personas altruistas, empresa privada y entidades nacionales y extranjeras que en su momento han brindado apoyo a la congregación, y es bajo este mismo concepto que se pretende realizar este proyecto, lo cual nos permite conocer nuestro panorama de trabajo, que estará basado en conceptos de racionalidad, eficiencia, sensibilidad, aprovechamiento de los recursos, calidad humana, sencillez, y unidad.

4.3.1 DESCRIPCIÓN ESPACIAL

Aquí se definirá la función de todos los espacios que conformarán el Centro de Salud Santísima Trinidad, dichos espacios quedaron establecidos al definir un programa de necesidades previo un estudio de casos similares, y la comparación de necesidades expuestas por la Congregación a cargo del proyecto. Así, se pretende que el Centro de Salud cuente con las cuatro áreas básicas de Medicina General, Cirugía, Pediatría, y Gineco-obstetricia, de donde se presenta la siguiente descripción espacial:

1. Servicio: Gobierno

Unidad: Administración: en esta área se desarrollan las funciones de coordinación general, desde el punto de vista médico y administrativo, programación, evaluación y control de actividades de tipo asistencial y técnico-administrativo.

En relación con la administración se proveerán actividades para la administración interna del personal, área de contabilidad y caja.

2. Servicio: Ambulatorio

Unidad: Recepción y admisión: estas áreas estarán íntimamente ligadas, ya que sus actividades se desarrollan en el vestíbulo principal del hospital. La recepción es el punto inicial de llegada del paciente, y donde recibe toda la información para ingresar al mismo. El área de admisión estará destinada: a la evaluación, trámite y admisión del paciente a fin de ser atendido en el Centro de Salud.

Unidad: Emergencias: este departamento tiene como función la recepción, examen, valoración y tratamiento de los pacientes que requieren de atención médica en urgencias como resultado de un accidente o enfermedad repentina, y que no pueden ser atendidos en consulta externa o ser internados en forma programada.

Unidad: Consulta externa: tiene como función brindar consulta médica general y de especialidades así como desarrollar programas de medicina preventiva para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades a grupos de población, definidos dentro de su área de influencia. La consulta médica consiste en la entrevista con el paciente acompañado o no por su familia, y en un examen físico que llevan al diagnóstico y prescripción de una fórmula o tratamiento que puede llevarse a cabo en la misma consulta externa, cuando no requieran de condiciones muy especiales de atención médica.

Dentro de consulta externa se reconocerán el área de consultorios cuyas funciones serán:

Consultorio de medicina general: este consultorio constará de un área de entrevista al paciente acerca de sus datos generales y antecedentes patológicos, se inicia el expediente clínico más su posterior evolución con el tratamiento, lo cual es consignado en dicho expediente. En esta área se ubicará el archivo clínico, por que ahí se manejan los expedientes o historias clínicas, donde los médicos escriben un breve diagnóstico y el tratamiento de cada paciente; incluyendo los resultados de análisis de laboratorio, rayos X, etc. que sirvan al médico en sus diagnósticos.

Consultorio de cirugía: a los consultorios de cirugía se remiten pacientes que en opinión del médico general requieren una intervención quirúrgica. Este diagnóstico es complementado, con exámenes adicionales y puede ser ratificado o rectificado por los médicos cirujanos. El paciente es atendido en este consultorio antes y después de la intervención quirúrgica.

El consultorio de cirugía no requiere equipamiento especial y no se diferencia de los consultorios de medicina general.

Consultorio de Gineco – Obstetricia: en este consultorio se realizan exámenes a pacientes en estado de embarazo o con problemas de tipo ginecológico como son los padecimientos de los órganos genitales femeninos. Los exámenes se realizan en una mesa de exploración especial para ginecología y deben ser realizados con absoluta privacidad de vista, hacia la espera o hacia la circulación posterior.

Consultorio Pediatría: en este consultorio se atenderán todos los padecimientos de los niños desde cero hasta la edad de los doce años, donde se les llevará un control de sus diferentes etapas, quedando registrado en su historial clínico.

3. Servicio: Diagnóstico y tratamiento

Unidad: Farmacia: la farmacia está destinada al recibo, almacenamiento y suministro de medicamento a pacientes ambulatorios y hospitalizados. En la farmacia funcionará un área de entrega de medicamentos, almacenamiento y depósito de medicamentos especiales.

Unidad: Laboratorio Clínico: es uno de los principales auxiliares en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades. Para un hospital menor de 100 camas la Organización Panamericana de la Salud recomienda un tamaño mínimo para el laboratorio clínico, el cual solamente realizará exámenes de bacteriología, hematología y química; lo que se aplicará en este trabajo.

Así se determinan las funciones que prestarán estos servicios:

Laboratorio de Bacteriología: las principales labores que se llevan a cabo son la coproparasitología (investiga la presencia de parásitos en las materias fecales), la bacteriología (examina la actividad de microorganismos en la sangre, orina, materia fecal y exudados orgánicos); la inmunología (realiza pruebas sobre los anticuerpos que revelan la presencia de microorganismos en el cuerpo como parásitos y hongos). Asimismo, este laboratorio realizará preparación de medios de cultivo, lavado y esterilización de material.

Laboratorio de Hematología: se encargará de procesar pruebas de coagulación, contabilidad sanguínea y de morfología.

Laboratorio de Química: se realizarán exámenes de química sanguínea, exámenes generales de orina, pruebas de embarazo y determinaciones de reserva electrolítica y bióxido de carbono en la sangre, entre otras actividades.

Unidad: Rayos X: la radiología clínica presta una importante contribución al estudio integral del paciente, ya que permite llegar a conclusiones más precisas sobre su estado de salud, para determinar su respectivo tratamiento. La radiografía sirve para que uno o

varios médicos hagan un estudio detenido de las condiciones en que se encuentran los órganos en forma estática, y conservar esas imágenes en placas para observar la evaluación del paciente.

4. Servicio: Cirugía, Obstetricia y esterilización central

Unidad: Cirugía: en este departamento se realizan todas las intervenciones quirúrgicas de cirugía mayor como aquellas de menor complejidad, pero que requieren asimismo de condiciones especiales de asepsia.

La Organización Panamericana de la Salud contempla una integración completa con el departamento Obstétrico para compartir servicios, y presenta soluciones arquitectónicas para hospitales de 50 camas, con una sala de cirugía; por lo que se contemplará esta sugerencia en el diseño de la propuesta

Unidad: Obstetricia: este departamento será el encargado de atender los partos los cuales pueden ser, de acuerdo a su complejidad, de bajo mediano ó alto riesgo, según se presenten o no complicaciones durante el embarazo- Tanto las salas de partos como las de preparación y expulsión estarán integradas al departamento quirúrgico, pero sin generar interrupción ó perder la independencia de sus actividades.

Unidad: Esterilización: su función primordial será la de liberar de cualquier microorganismo el material médico utilizado en las actividades de cirugía, partos, u otro que lo requiera. Esta área contará con dos áreas perfectamente definidas, que son:

El área sucia, cuya función será de recibir el material sucio y prelavado, preparar paquetes y áreas de trabajo para el personal; en esta área se encontrará el equipo de esterilización.

Mientras que en el área limpia se descargará el material proveniente de los esterilizadores y del depósito de material esterilizado, realizando su posterior entrega.

5. Servicio: Hospitalización

Unidad: Encamados: tendrá por objetivo primordial la observación continua a pacientes o la realización de exámenes que solo pueden llevarse a cabo en el hospital. La organización del área de encamados estará en función de las ramas de la medicina: Cirugía, Gineco-obstetricia, Medicina general y Pediatría.

En las unidades de medicina y cirugía, se atenderán los casos de su especialidad, excluyendo los que corresponden a las otras dos unidades.

La unidad de gineco-obstetricia estará destinada a la atención de casos de maternidad y a los padecimientos de de ginecología que son predominantemente quirúrgicos, incluyendo una sección para recién nacidos.

Mientras que la unidad de pediatría comprenderá todos los padecimientos de los niños hasta los doce años, subdividiéndose en secciones de neonatología, lactantes, preescolares y escolares.

Unidad: Capilla: su función será el de generar un espacio destinado a la oración y meditación espiritual, lo que se pretende imprimir en los usuarios (ya sea personal, pacientes o las familias de estos), con el objeto de fomentarles las creencias cristianas que son imprescindibles dada la naturaleza del proyecto.

6. Servicio: Servicios Generales

Unidad: Nutrición y Dietética: su función será la de planear, supervisar y evaluar la alimentación que se suministrará a los pacientes hospitalizados como al personal que labora en la institución, y que por razones de su oficio deberá hacer uso del servicio de cocina. Para que el servicio de cocina funcione correctamente y se obtenga la cantidad de comida requerida, se necesitará una excelente planeación de las dietas y recursos humanos, planta física y equipo adecuado.

Unidad: Lavandería: este servicio es uno de los más importantes del hospital, ya que aquí se lleva a cabo todo un proceso de aseo, desinfección y control de la ropa utilizada en el recinto.

Unidad: Talleres de Mantenimiento: tendrán como función conservar y garantizar el funcionamiento del recurso físico hospitalario, el cual demandará recursos económicos, técnicos y humanos. El servicio de talleres velará por el mantenimiento de los siguientes aspectos:

- En lo que respecta al mantenimiento preventivo de la edificación, fundamentalmente en el lavado, pintura e impermeabilización; dando prioridad a las áreas expuestas al sol y al agua, así como aquellas que estarán en contacto con las personas.
- Redes e instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, vapor, oxígeno y succión, gases medicinales y red de comunicaciones.
- Equipo médico, el cual requerirá de rutinas de mantenimiento de todos los equipos de laboratorio, rayos x, cirugía, obstetricia y consulta externa; a fin de evitar descalibrados, roturas, cambios de piezas que sufran mayor desgaste, lubricación y vigilancia permanente para prevenir daños mayores.
- Equipo de apoyo básico, como equipos de lavandería, planta de emergencia, subestación eléctrica, aire acondicionado, cocina, esterilizadores, equipo de comunicaciones, bombas de agua, disposición de basura, desechos sólidos, y equipo de transporte.

Se pretende que el mantenimiento preventivo posibilite el funcionamiento de equipos, eliminando situaciones de riesgo por accidentes y averías, con un elevado costo.

Por otra parte las rutinas de mantenimiento en cada equipo, incluirán las actividades de limpieza, inspección, ajuste, lubricación y calibración mediante un patrón o estándar de funcionamiento.

Unidad: Almacén: tendrá como función efectuar los procesos de recibo, almacenamiento, control y distribución de los suministros que requieran los diferentes departamentos del centro de salud para su funcionamiento. Entre estos suministros se tendrán:

- Medicamentos, las que serán recibidas por el almacenista y pasar directamente a la farmacia.
- Víveres, los que serán controlados por la cocina en cuanto a su consumo, pero su existencia es regulada en el almacén.
- Útiles de aseo, como jabones, detergentes, escobas, entre otros.

- Material de curación para cirugías, urgencias y hospitalización.
- Placas y reactivos para rayos x, reactivos y material de vidrio para laboratorio.
- Combustible y gases medicinales, como diesel, oxígeno y gases anestésicos para cirugía respectivamente.
- Repuestos y elementos de mantenimiento, como pinturas, artefactos eléctricos, hidráulicos y sanitarios para el mantenimiento del hospital.
- Repuestos para equipos, donde se contará con una cantidad mínima de dichos elementos para cubrir las rutinas de mantenimiento.

Unidad: Vestidores: tendrán por objeto permitir al personal el cambio de ropa de calle por el uniforme y viceversa; donde posteriormente pasarán a la ducha en caso sea necesario.

4.3.2 DIAGRAMAS DE RELACIÓN Y CIRCULACIÓN

Una vez definidas las funciones a realizar en cada espacio, se presenta la relación que deberá existir entre los diferentes ambientes que conforman cada unidad del centro de salud.

El objetivo de presentar los diagramas es para establecer la cercanía, interacción, compatibilidad y comunicación de todas las áreas, que posteriormente se ubicarán en el terreno, a fin de lograr una integración funcional y armoniosa entre las mismas.

Cada diagrama presenta una convención de circulaciones distribuidas en: visitas, pacientes ambulatorios, pacientes hospitalizados y personal, así como la circulación de suministros y personal de servicio; lo cual nos define los accesos y recorridos que tendrán los usuarios del centro de salud; así como la restricción que tendrán en ciertos espacios, cuyo uso estará destinado a un solo tipo de usuario. (Ver Diagramas)

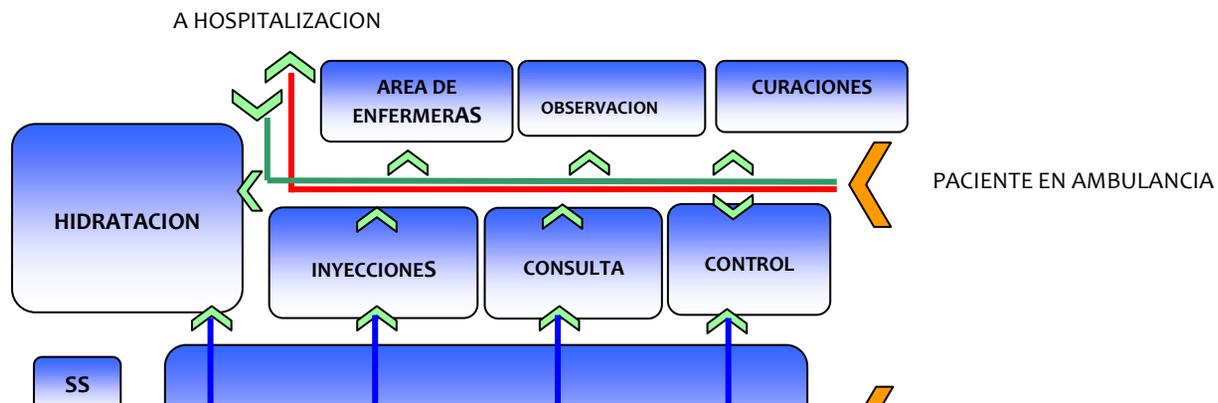
Lo anterior viene dado en función de mantener condiciones de higiene, limpieza, y asepsia, que protegerán y favorecerán la recuperación de los pacientes, evitando una contaminación de los ambientes en los que ellos circulan.

DIAGRAMAS DE RELACION

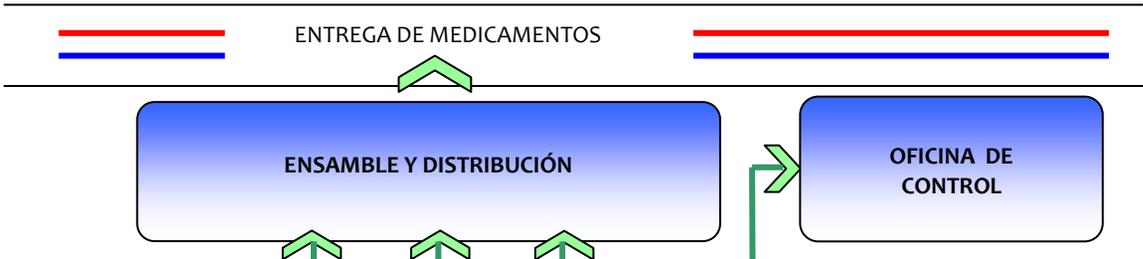
En la unidad Administrativa circulara solamente personal autorizado y en algunos casos familiares de los pacientes hospitalizados que necesiten realizar gestiones respecto al internamiento y/o intervención de los suyos.

Mientras que la unidad de recepción y admisiones se caracterizará por la circulación de pacientes externos.

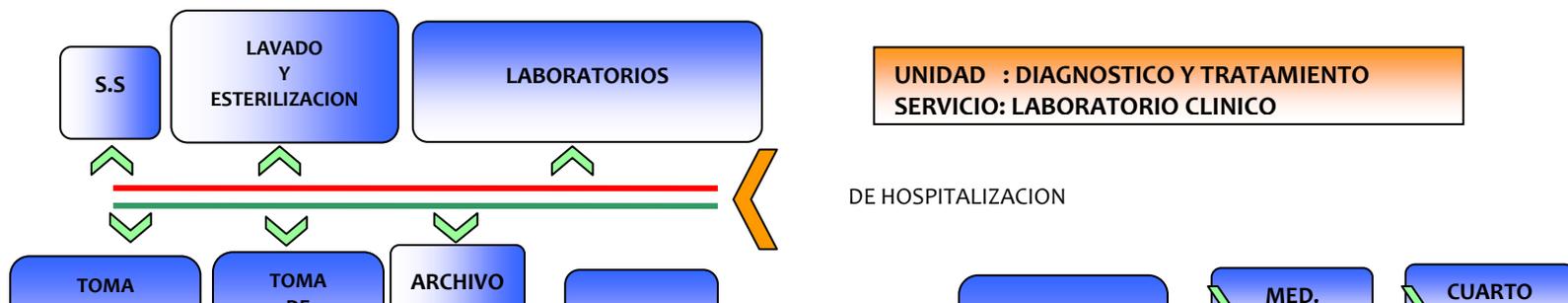




En la farmacia se reconocen dos tipos de usuarios, el paciente proveniente de consulta externa y el de hospitalización; así como también el personal de servicio que abastecerá de medicamentos a la misma. Para efectos de control de recetas se considera una sola área de entrega para ambos usuarios.

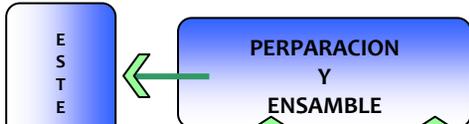
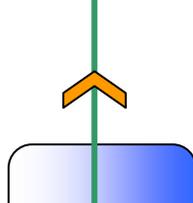


Los servicios de laboratorio clínico y rayos X estarán estrechamente relacionados, dado que ambos poseen una característica en común: “detectar los padecimientos de los usuarios para luego brindarles el tratamiento adecuado”
 Por lo que constituyen las principales áreas de apoyo del establecimiento de Salud.



Las personas que circularán en la central de esterilización se reducirá solamente al personal que trabaja en el Centro de Salud, considerando las medidas de higiene y asepsia requeridas para ingresar al mismo.

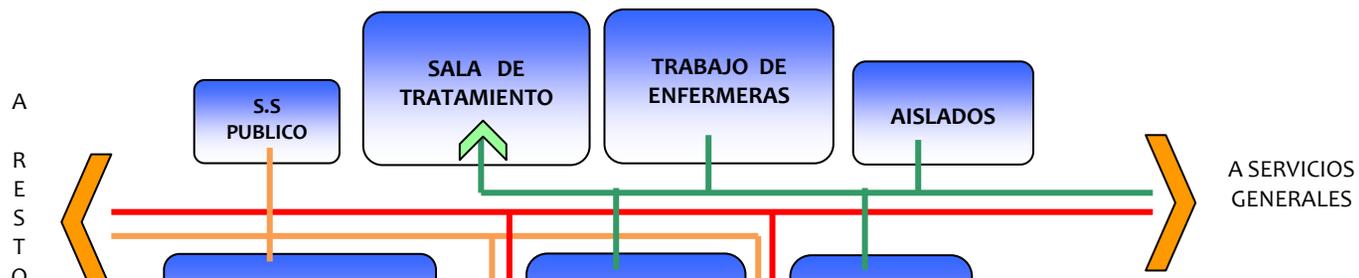
ENTREGA A ZONA
ESTERIL DE
QUIRUFANO



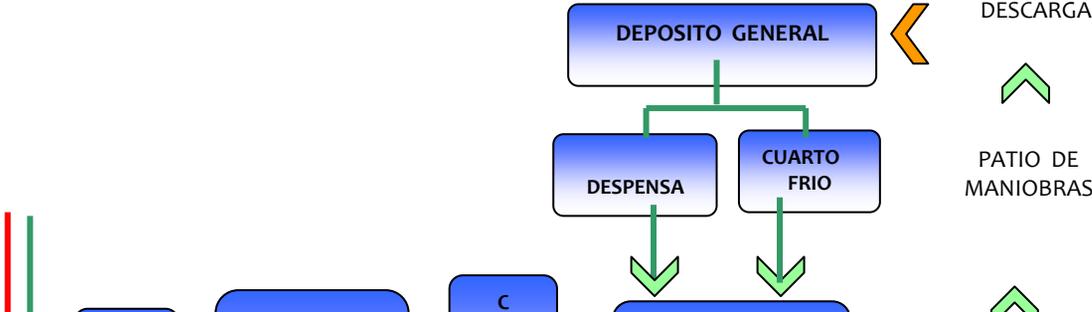
SERVICIO: CIRUGIA PARTOS Y ESTERILIZACION
UNIDAD : CENTRAL DE ESTERILIZACION

Por la naturaleza y procedencia del proyecto consideramos que el área de capilla es de gran importancia, sobre todo para las personas que permanezcan mayor tiempo en las instalaciones.

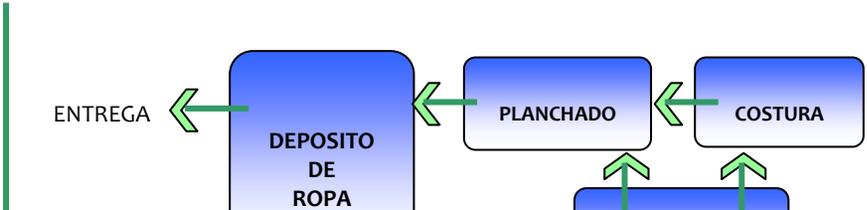
El servicio de hospitalización tendrá una relación indirecta con el área de servicios generales ya que necesita ser abastecida de insumos y suministros.



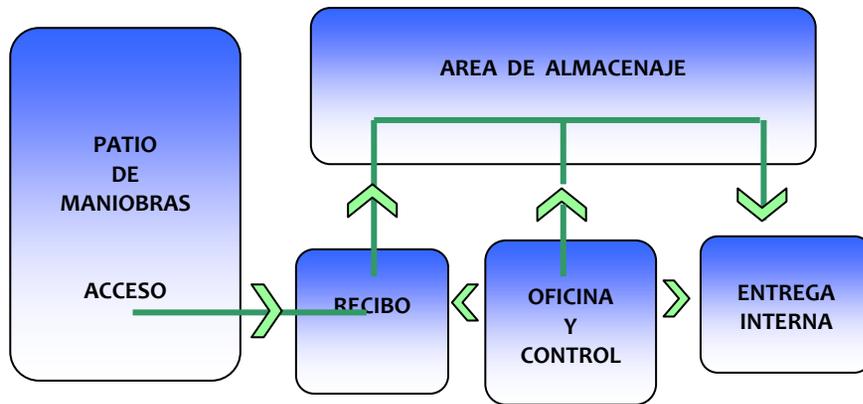
Esta área solamente se contará con la circulación del personal de servicio y personal médico que hará uso de la cafetería.



Ambos servicios estarán estrechamente relacionados entre sí, donde el acceso a pacientes o visitas será restringido y solamente circulará el personal de servicio.

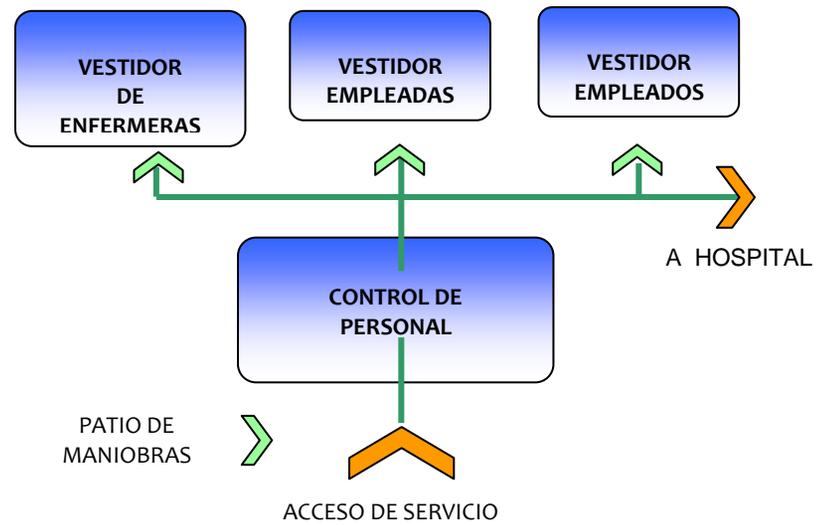


En el almacén general solamente se tendrá la circulación del personal de servicio, mientras que en al área de vestidores estará destinado para el personal médico.



SERVICIO: SERVICIOS GENERALES
UNIDAD : ALMACEN GENERAL

SERVICIO: SERVICIOS GENERALES
UNIDAD : VESTIDORES DE PERSONAL



CONVENCION DE CIRCULACIONES

- VISITAS
- PACIENTES AMBULATORIOS
- PACIENTES HOSPITALIZADOS Y PERSONAL
- SERVICIOS Y SUMINISTROS / PERSONAL

4.3.3 EL PROGRAMA

4.3.3.1 Formulación del Programa

Para llegar a una aproximación espacial del Centro de Salud, nos apoyamos en un instrumento técnico denominado Programa Médico Arquitectónico, el cual es el producto derivado de la etapa de conceptualización en el proceso de diseño.

Lo que significa que entre el final de dicha etapa y el programa se iniciará la síntesis donde se reunirán todos los datos analizados ajustándose a criterios, condiciones análogas, y requerimientos previamente establecidos.

Para la formulación del programa se utilizará un cuadro que contendrá un listado de los espacios necesarios producto de un plan de necesidades ya establecidos por los propietarios del proyecto, asimismo se detallarán las características cualitativas y cuantitativas propias de cada espacio a diseñar, esto incluye una clasificación de los mismos de acuerdo al tipo de actividades afines en cada área que constituyen el Centro de Salud, así se tienen servicios, unidades y ambientes cuyas definiciones se estudiaron anteriormente.

En cuanto a las características cualitativas se detalla el tipo de ambiente en que debe desarrollarse la actividad programada, como por ejemplo el tipo de ventilación, iluminación, temperatura, entre otros; así como el tipo de mobiliario y/o equipo necesario para cada espacio.

Las características cuantitativas se establecen en base al programa de necesidades ya conocido, lo que ha generado una actividad definida que a su vez necesita de un área específica para poder desarrollarse con efectividad, asimismo nos auxiliamos de una estimación de áreas para determinar la cantidad de espacio a utilizar en cada servicio que prestará el proyecto.

4.3.3.2 Programa Médico Arquitectónico

El Programa Médico Arquitectónico consistirá en el listado de instrucciones a las que se sujetará el diseño de espacios y ambientes en que se llevarán a cabo las actividades del establecimiento de salud.

La determinación de las áreas para cada uno de los espacios se ha efectuado en base a normas hospitalarias en general, utilizadas en países de México, Perú y Colombia como primera opción, estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) con amplia experiencia a nivel de Latinoamérica, la cual define un cálculo específico de áreas para un hospital de 50 camas, lo que se aproxima al área de hospitalización de nuestro proyecto, asimismo se calculan las áreas en base a la cantidad de equipo, mobiliario y número de usuarios planteados por los propietarios del proyecto.

Así, queda establecido el programa médico arquitectónico:

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
G O B I E R N O	Administración	Espera	secretaria	31.10	Sillones	5	1	X		X	X				X			<p>Indice lumínico considerado de 1500 luxes. Temperatura de 18° a 22° C. si se considera ventilación artificial. Pisos y paredes resistentes al uso. No es necesario acabados especiales y puede utilizarse pintura sintética. No se necesita ningún sistema especial. Considerar tomas para teléfono y para el equipamiento normal utilizado en esta Unidad.</p>	
					Mesa de centro	1													
					Escritorio	1													
					Silla giratoria	1													
					Computadora	1													
		Oficina del Director	Espera	27.00	Escritorio	1	1	X		X	X					X			
						Silla fija	2												
		S.S	3.00	Sanitario	1											X			
					Lavabo	1													
		Sala de juntas	27.00	Mesa	1	-	X		X	X									
Silla fija	8																		
Administrador	8.48	Escritorio	1	1	X		X	X						X					
			Silla fija	2															
Contabilidad y caja	11.59	Silla fijas	3	3	X		X	X						X					
			Sillas giratorias	3															
Personal	7.07	Escritorio	1	1	X		X	X						X					
			Silla fija	2															
Aseo	2.50	Pozeta	1	-	X			X						X					
			Estantes	1															
S.S. personal	18.00	Inodoro	2	-	X		X	X					X						
			Lavamanos	2															
Fotocopiado	2.00	Fotocopiadora	1	-	X		X	X					X						
			Mostrador	1															
Area de café	2.50	Mueble con Lavatrastos	1	1	X		X	X					X						

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
A M B U L A T O R I O	Consulta Externa	Sal a de Espera		51.00	Sillas Fijas	20	-	X		X	X				X			<p>Iluminación general de 500 luxes. Iluminación localizada de 1000 luxes.</p> <p>Pisos y paredes resistentes al uso y fácilmente higienizables. Paredes con enchape de azulejo a una altura de 1.00 a 2.10 mts., o pintura sintética y revestimientos plásticos.</p> <p>No se considera ningún sistema en especial.</p> <p>Iluminación general de 200 luxes.</p> <p>Ventilación natural recomendada considerando la humedad relativa del 40 – 60 %.</p> <p>Pisos y paredes resistentes al uso y fácilmente higienizables. El acabado de las paredes debe considerar guardaescoba para no permitir la acumulación de bacterias y basura. Las paredes serán afinadas y pintadas, con un recubrimiento de azulejo a una altura de 1.60 mts</p> <p>No se considera ningún sistema en especial</p>	
		Control		9.00	Mostrador Sillas fijas	1 2	2	X		X	X				X				
	Consultorio de Medicina General	Area administrativa	7.50	Escritorio	1	1	X		X	X						X			
				Silla giratoria con brazos Silla fija	1 2														
	Consultorio de Medicina General	Area de Examen	9.00	Mesa de trabajo con lavamanos	1	-	X		X	X							X		
				Mesa para exámenes Balde sanitario Lámpara de pie Tensiometro Escalerilla Banco giratorio Mesa de curaciones	1 1 1 1 1 1 1														
	Consultorio de Ginecología	Area administrativa	11.60	Escritorio	1	1	X		X	X							X		
				Silla giratoria con brazos Silla fija	1 2														
	Consultorio de Ginecología	Area de Examen	10.50	Lámpara de pie	1	-	X		X	X									X
				Banco giratorio Mesa para examen ginecológico Lavamanos Escalerilla Mesa de curaciones Balde sanitario Vitrina para instrumental	1 1 1 1 1 1 1														
	Consultorio de Ginecología	S.S.	2.21	Inodoro	1	-	X		X	X									X
				Lavamanos Papelera	1 1														
	Consultorio de Ginecología	Vestidor	1.30	Banca empotrada	1	-	X		X	X									X

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
A M B U L A T O R I O		Consultorio de Pediatría	Area Administrativa	7.50	Escritorio Silla giratoria con brazos Silla fija	1 1 2	1	X		X	X					X		Iluminación general de 500 luxes. Iluminación localizada de 1000 luxes. Pisos y paredes resistentes al uso y fácilmente higienizables. Paredes con enchape de azulejo a una altura de 1.00 a 2.10 mts., o pintura sintética y revestimientos plásticos. No se considera ningún sistema en especial.
			Area de Examen	9.00	Mesa de trabajo con vertedero Banco giratorio Lámpara de pie Bascula con mesa pediátrica	1 1 1 1	-	X		X	X					X		
		Consultorio de Odontología	Area Administrativa	7.50	Escritorio Silla giratoria con brazos Silla fija	1 1 2	1	X		X	X					X		Iluminación general de 200 luxes. Iluminación localizada de 700 a 1000 luxes. Humedad relativa del 40 al 60 %. Pisos y paredes resistentes al uso y fácilmente higienizables. Paredes con enchape de azulejo, pintura sintética y revestimientos plásticos. Se utilizara un sistema de intercomunicación.
			Area de Examen	9.00	Sillón para tratamiento Unidad dental Generador de rayos x Mostrador con vertedero Balde sanitario Banco giratorio Gabinete odontológico	1 1 1 1 1 1 1	-	X		X	X		X	X		X		
		Recepción y Admisión	Recepción	9.29	Mostrador Banco giratorio con respaldo	1 2	2	X		X	X				X			Indice lumínico considerado de 1500 luxes. Temperatura de 18° a 22° C. si se considera ventilación artificial. Pisos y paredes resistentes al uso.
			Admisiones	13.20	Escritorio Silla giratoria con brazos Silla fija Archivero	1 1 2 1	1	X		X	X					X		No es necesario acabados especiales y puede utilizarse pintura sintética. No se necesita ningún sistema especial. Considerar tomas para teléfono y para el equipamiento normal utilizado en esta Unidad
			Vestidor	2.25	Banca de madera empotrada Lockers	1 2	-	X		X	X					X		
			Area de Examen	13.20	Mesa de trabajo con lavamanos Mesa para exámenes Balde sanitario Lámpara de pie Tensiometro Escalerilla	1 1 1 1 1 1	1	X		X	X					X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO																				
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES		
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO			
A M B U L A T O R I O		Sala de Espera		33.00	Sillas Fijas	16	-	X		X	X				X					
		Consultorio de Cirugía	Area administrativa	9.00	Escritorio	1	1	X		X	X				X					
					Silla giratoria con brazos	1														
			Area de Examen	7.50	Silla fija	2														
		Mesa de trabajo con lavamanos			1	-	X		X	X					X					
		Mesa para exámenes			1															
		Balde sanitario			1															
		Lámpara de pie			1															
		Tensiometro			1															
		Escalerilla			1															
		Banco giratorio			1															
		Mesa de curaciones	1																	
	Trabajo de Enfermeras			6.00	Mostrador	1	2	X		X	X						X			
					Sillas fijas	2														
					Mueble con fregadero	1														
	Servicios Sanitarios Públicos	Hombres		10.00	Inodoro	2	-	X		X	X				X					
					Lavamanos	2														
					Papelera	2														
					Mingitorio	2														
		Mujeres		10.00	Inodoro	2	-	X		X	X				X					
					Lavamanos	2														
					Papelera	2														
		Aseo		4.00	Pozeta	1	-	X		X	X						X			
					Estante	1														
	Archivo Clínico			17.75	Estantes Metálicos	2	2	X		X	X						X			
					Archivadores	12														
					Escritorio	1														
					Silla giratoria con brazos	1														
		Oficina de Encargado		10.65	Escritorio	1	1	X		X	X					X				
					Silla giratoria con brazos	1														
					Silla fija	2														
	Caja			9.00	Mostrador con Vidrio fijo	1	2	X		X	X						X			
					Sillas giratorias	2														

PROGRAMA ARQUITECTONICO

SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES			
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO				
A M B U L A T O R I O		Yesos		15.00	Botiquín metálico Negatoscopio de 4 cuerpos Mesa de trabajo con vertedero y trampa de yesos Mesa de fracturas Mesa pasteur Estantes para yesos Algodón y gasas	1 1 1 1 1 1 1	1	X		X	X							X	Pisos, cielos y paredes serán repelladas, afinadas y pintadas. Las puertas serán de melanina y de doble acción. Las paredes llevarán recubrimiento de azulejo a una altura de 1.60 mts.		
		Pequeña cirugía		15.00	Mesa de acero inoxidable Lámpara cielítica Mesa mayo Botiquín metálico Mesa para instrumentos Mesa quirúrgica	1 1 1 1 1 1	2	X		X	X	X	X					X	Los pisos serna de cerámica color blanco. Las paredes pisos y techos serán fácilmente lavables y resistentes al uso con enchape cerámico en toda la sala. Las puertas serán de melanina.		
		Enfermería		6.25	Mesa de trabajo con vertedero Lámpara de pie Balde sanitario Mesa mayo	1 1 1 1	10	X		X	X								X		
			S.S.		9.00	Inodoro Lavamanos Papelera	2 2 2	-	X		X	X								X	
			Séptico		4.00	Mesa de trabajo con vertedero Lavapatos Estante metálico	1 1 1	1	X		X	X								X	
			Descanso de Médicos		12.00	Sofá Sillones Mesa Refrigerador Televisión	1 2 1 1 1	-	X		X	X								X	

PROGRAMA ARQUITECTONICO																						
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES				
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO					
D I A G N O S T I C O Y T R A T A M I E N T O	Farmacia	Jefatura		5.91	Escritorio	1	1	X		X	X						X	Iluminación natural general de 500 luxes. Iluminación localizada de 1000 luxes. Se recomienda para esta área el aire acondicionado para evitar contaminación en las áreas de trabajo. Temperatura del 18 al 22 % Humedad relativa del 40 al 60% Los pisos serán de materiales resistentes a los agentes químicos que se utilizan. Las paredes tendrán enchape de material cerámica a una altura mínima de 1.00 a 2.10 mts. en el área de análisis de muestras. La energía eléctrica tendrá una potencia de 220 v-380 v y tendrá conexión parcial al sistema de emergencia. Los tomas de oxígeno, vacío y aire comprimido serán colocados a 15 cm. arriba de las mesas de trabajo.				
					Silla giratoria con brazos	1															X	
					Silla fija	2																
					Papelera	1																
		Deposito de material inflamable			7.29	Refrigerador	1	-	X	X	X	X								X		
	Escalerilla	1			Anaqueles especiales	1																
	Estantería para medicamentos			46.21	Estantes metálicos	30	-	X		X	X								X			
	Entrega interna y externa	Entrega interna	Entrega externa	4.00	Mueble fijo	1	1	X		X	X				X							
	Mostrador				1	1																
	Sala de espera			31.16	Sillas fijas	12	-	X		X	X				X							
	L A B O R A T O R I O C L I N I C O	Laboratorio Clínico	Recepción y control		3.88	Mostrador	1	1	X		X	X				X				Iluminación natural general de 500 luxes. Iluminación localizada de 1000 luxes. Se recomienda para esta área el aire acondicionado para evitar contaminación en las áreas de trabajo. Temperatura del 18 al 22 % Humedad relativa del 40 al 60% Los pisos serán de materiales resistentes a los agentes químicos que se utilizan. Las paredes tendrán enchape de material cerámica a una altura mínima de 1.00 a 2.10 mts. en el área de análisis de muestras. La energía eléctrica tendrá una potencia de 220 v-380 v y tendrá conexión parcial al sistema de emergencia. Los tomas de oxígeno, vacío y aire comprimido serán colocados a 15 cm. arriba de las mesas de trabajo.		
			Silla fija	1																		
archivero			1																			
Toma de muestras					5.64	Mesa	1	1	X		X	X					X					
Silla			2																			
Lavado y Esterilización					9.55	Autoclave	1	1	X		X	X						X				
Mostrador con vertedero y armario			1			Incubadora	1															
Esterilizador	1			Diván para examen	1	1	X		X	X					X							
Toma de muestras especiales			7.87	Banco	1																	
Silla	1			Silla	1																	
Lámpara de pie	1				1																	
		S.S.		3.48	Inodoro	1	-	X		X	X					X						
					Lavabo	1																
					papelera	1																

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
 D I A G N O S T I C O T R A T A M I E N T O		Banco de sangre		14.70	silla escritorio Refrigerador Mostrador con vertedero	1 1 1 1	1	X		X	X						X	<p>Las paredes tendrán enchape de material cerámica a una altura minina de 1.00 a 2.10 mts. en el área de análisis de muestras.</p> <p>Los tomas de oxigeno, vacío y aire comprimido serán colocados a 15 cm. arriba de las mesas de trabajo.</p> <p>Los pisos serán de materiales resistentes a los agentes químicos que se utilizan.</p>	
		Jefe de laboratorio		6.27	Silla giratoria Escritorio Silla fija librero	1 1 2 1	1	X		X	X					X			
		Almacén de reactivos		2.70	Estantería	1	-	X		X	X								X
		Sala de espera		62.32	Silla fija	22	-	X		X	X				X				
		Bacteriología		14.70	Mostrador con vertedero y armario Banco Centrifuga Refrigerador Horno eléctrico con pedestal Incubadora Agitador	1 1 1 1 1 1 1	1	X		X	X								X
		Química		14.70	Mostrador con vertedero y armario Banco Centrifuga Refrigerador	1 1 1 1	1	X		X	X								X
	Hematología		14.70	Mostrador con vertedero y armario Banco Centrifuga	1 1	1	X		X	X							X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
D I A G N O S T I C O Y T R A T A M I E N T O	Rayos X	Espera		31.16	Silla fija	12	-	X	X	X	X				X			<p>Iluminación general de 100 luxes. Temperatura de 20° a 25° C. Humedad relativa del 40 al 60%. El piso será capaz de sostener el peso del generador del equipo de rayos x considerando un peso mínimo de 400 kg. La protección de la sala de rayos x dependerá de la posición que tenga con respecto al hospital. Equivalencia del blindaje de paredes: 1 mm. de plomo (pared de concreto de aprox. 8-12 cm.) Voltaje conveniente del ambiente: 500 miliamperios.</p> <p>En los baños se debe considerar un revestimiento de azulejo en paredes a una altura mínima de 1mt. O material resistente al uso y de fácil limpieza. De ser necesario se utilizara un sistema de extracción de aire.</p>	
		Recepción y Control		10.37	Mostrador Silla	1 1	1	X	X	X	X					X			
		Lectura e interpretación		6.08	Negoscopio doble Banco giratorio	1 1	1	1		X	X	X							X
		Deposito		8.94	Entropaño	10	-			X	X	X							X
		Archivo de placas		9.18	Archivador de placas	1	-			X	X	X							X
		Sala de rayos X		20.13	Unidad de Radiografía y Fluoroscopia Unidad de Control Gabinete para paso de placas	1 1 1	1	1		X		X					X		
			S.S.	3.40	Inodoro Lavamanos Papelera	1 1 1	-			X		X					X		
			Vestidores	6.80	Banca empotrada de madera	2	-			X		X					X		
			Disparo		Unidad de control	1	1			X		X							X
			Cuarto Oscuro		Mueble con Fregadero incorporado Mesa de madera empotrada Estantería	1 1 1	1	1		X		X							X

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
 CIRUGÍA, PARTOS Y ESTERILIZACIÓN CENTRAL	Cirugía	Estación de enfermeras		6.00	Mostrador Silla fija	1 2	2	X	X	X	X					X		Iluminación general de 500 luxes. Iluminación localizada sobre el campo operatorio de 10,000 a 15,000 luxes enfocable sin sombras. Aire acondicionado no recirculable para evitar el filtrado de bacterias. Temperatura del ambiente de 22° a 24°C. Humedad relativa del 55 – 66%
		Ropa limpia		7.50	Estantes metálicos	3	-		X		X					X		
		Anestesia		5.25	Entrepaño	1	1											
		Séptico		7.50	Mostrador con vertedero Lavadora de patos Estantería	1 1 1	1											
		Aseo		3.75	Pozeta Entrepaños	1 1	-											
		Equipo móvil de Rx.		5.25	Unidad de Rayos X móvil	1	-		X		X						X	
		Vestidores para Médicos	Hombres y Mujeres	15.00	Banca de madera Casilleros Estantería de ropa limpia	2 16 2	8		X		X						X	
			S.S. Hombres y Mujeres	10.50	Inodoro Lavabo Papelera Ducha	2 2 2 2	1		X		X						X	
		Estar de médicos		10.50	Sofá Sillín Mesa y tv. Refrigerador pequeño	1 2 1 1	-	X		X	X						X	
		Quirófanos		54.00	Mesa quirúrgica Aparato de anestesia Mesa curva para instrumental	1 1 2	7											

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
CIRUGÍA, PARTOS Y ESTERILIZACIÓN CENTRAL					Mesa mayo	1												<p>El acabado de las paredes debe considerar guardaescoba para no permitir la acumulación de bacterias y basura. Los pisos, paredes y techos serán fácilmente lavables y resistentes al uso con enchape cerámico o similar en toda la sala.</p> <p>Los pisos eléctricamente conductivos con una resistencia de 25,000 – 500,000 ohms entre electrodos a 90 cm. La capacidad de energía eléctrica será de 220 v - 380 v dependiendo del tipo de equipo a utilizar. Se consideraran tomas para equipo de Rx. Los tomas de oxígeno, vacío y aire comprimido se ubicaran a una altura de 1.50 mts. del nivel de piso</p>	
					Aspirador quirúrgico	1													
					Carro auxiliar de anestesia	1													
					Silla giratoria con respaldo	1													
					Carro porta cilindro de oxígeno	1													
					Calentador de sangre	1													
					Vitrina instrumental empotrada	1													
					Electro bisturí	1													
					Carro de paro cardiaco	2													
					Compresor	1													
					Porta platón de piso	1													
		Sala de Recuperación			21.00	Mostrador con vertedero	1	1		X	X	X	X	X	X		X		
						Cama – camilla	2												
		Partos	Sala de espera		15.00	Silla fija	7	1	X	X	X	X							
			Preparación de Partos		8.75	Mesa de exploraciones	1	1	X	X	X	X					X		
					Mostrador con vertedero	1													
					Mesa pasteur	1													
			S.S.	5.25	Inodoro	1	-	X		X	X					X			
					Ducha	1													
					Lavamanos	1													
					papelera	1													
		Evaluación		8.75	mesa pasteur	1	1												
					balde sanitario	1													
					diván para examen	1													
					mostrador con lavamanos	1													
		Trabajo de partos		13.50	mostrador con lavamanos	1	1	X		X	X	X	X	X		X			
					Cama-camilla	2													
					Mesa de noche	2													
					escalerilla	2													

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
CIRUGÍA, PARTOS Y ESTERILIZACIÓN CENTRAL		Sala de expulsión	2	47.25	Mesa para partos Lámpara portátil de emergencia Cuna Mesa para instrumental Mesa mayo Soporte para soluciones Mesa para anestesia Unidad de anestesia Lámpara cielitica Entrepaños graduables Soporte para sueros Banco giratorio Equipo de succión	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5		X		X	X	X	X			X	Iluminación general de 1000 luxes. Iluminación localizada de 10,000 a 30,000 luxes enfocable sin sombras. Aire acondicionado no recirculable. Temperatura de 22° a 24°C. Humedad relativa de 55 a 66% Los pisos, paredes y techos serán fácilmente lavables y resistentes al uso con enchape cerámico, serán eléctricamente conductivos con una resistencia mínima de 25,000 ohm. Para evitar las caras electrostáticas. El acabado de las paredes debe considerar guardaescoba para no permitir la acumulación de bacterias y basura. Las puertas serán de doble abatimiento con vidrio transparente y protección contra el empuje de camillas Y de material sintético con una luz libre de 1.20 mts. Conexión al sistema de emergencia con una capacidad de 220 v – 380 v.. Los tomacorrientes tendrán una altura de 1.50 mts. a prueba de explosión.
		Recuperación	21.00	Cama-camilla Mostrador con vertedero	2 1	-		X	X	X							X	
		Cesáreas	35.63	Mesa quirúrgica Aparato de anestesia Mesa curva para instrumental Mesa mayo Aspirador quirúrgico Carro auxiliar de anestesia Silla giratoria con respaldo Carro porta cilindro de oxigeno Vitrina instrumental empotrada Electro bisturí	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	5		X		X	X	X	X				X	

PROGRAMA ARQUITECTONICO																			
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES	
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO		
CIRUGÍA, PARTOS Y ESTERILIZACIÓN CENTRAL	Esterilización	Preparación		34.56	Mesa de trabajo	2	8		X	X	X							X	
					Silla fija	8													
					Entrepaño	1													
					Material no estéril														
					Destilador de agua														
	Recibo y entrega de material.	Lavado		13.82	Mostrador	1	1		X	X	X								X
					Mostrador con armario y vertedero	2													
		Preparación de guantes		6.91	Mesa	1	1												
					Silla fija	4													
	Deposito de material estéril			20.74	Gabinete para elementos esterilizados	5			X	X	X								X
					Mostrador	1	1		X	X	X								
	Autoclaves	Entrega de material		10.08	Autoclaves	2													
Almacén General	Almacén				Estante metálico con entrepaños	32	1	X		X	X							X	
					Escritorio	2	2	X		X	X								X
					Silla giratoria	2													
Archivero	1																		
Cubículo de Guantes					Tarima	1	1	X		X	X							X	
					Estante metálico con entrepaños	1													
					Bascula de plataforma	1													
					Carro transporta cajas	1													

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
		S.S. del Personal		19.20	inodoro lavamanos papelera	2 2 2	2	X		X	X							X
		Capilla	Area de meditación	18.00	Bancas	6	12	X		X	X				X			
			Area de adoración		Reclinatorios	4	4	X		X	X			X				
SERVICIOS GENERALES	Lavandería	Recibo		9.50	Bascula de piso Carro transporta ropa	1 1	1	X		X	X					X		
		Clasificación		72.58	Apartados para selección de ropa Remojador	2 1	1	X		X	X					X		
		Lavado			Lavadora de 50 kg.	2	1	X		X	X					X		
		Secado			Secadora de 45 kg. Mesa	2 1	1	X		X	X					X		
		Planchado			Mesa Plancha de rodillos 90 kg. Planchador Perchero	1 1 1 1	2	X		X	X					X		
		Deposito de Ropa Limpia	Entrega	21.60	Maquina de coser Silla fija Estantería Escritorio	1 1 1 1	1	X		X	X					X		
		Sala de Maquinas y Talleres de Mantenimiento	Sala de Maquinas		46.66	Caldera Bomba Rejilla de drenaje	2 1 1	-	-		-	-						
			Sub estación eléctrica		27.00		1 1	-										X
			Planta de Emergencia		18.00													
			Tablero		13.50													

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
SERVICIOS GENERALES		Talleres de Mantenimiento	Mecánica	23.33	Mesa para trabajo Gabinete de pared Banco Pulidor y esmeril eléctrico Marco para taladro portátil Prensa para mecánica Escalera de mano	1 1 2 1 1 1 1	2	X		X	X					X		
			Carpintería	23.33	Mesa para trabajo Gabinete de pared Banco Carro de herramientas	1 1 1 1	1	X		X	X					X		
			Deposito de Herramienta	12.96	Estante metálico con entrepaños	1	1	X		X	X					X		
			Oficina	23.33	Escritorio Silla giratoria Silla fija Archivero Estante para planos	1 1 2 1 1	1	X		X	X					X		
		Almacén General	Almacén		60.48	Estante metálico con entrepaños	32	1	X		X	X				X		
			Oficina de Control		15.12	Escritorio Silla giratoria Archivero Mostrador	2 2 1 1	2	X		X	X				X		
			Oficina de Drogas		15.12	Tarima Estante metálico con entrepaños Bascula de plataforma Carro transporta cajas	1 1 1 1	1	X		X	X				X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO																						
SERVICIOS 	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES				
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO					
S E R V I C I O S G E N E R A L E S	Nutrición y Dietética	Cocina	Auto servicio		Mostrador	1	1	X		X	X				X							
			Despensa Diaria		Entrepaños Gabinete de pared	2 1	-	X		X	X						X					
			Deposito General		Entrepaños Escalerilla	2 1	-	X		X	X							X				
			Lavado de vajilla		Mesa para platos limpios Campana de humos Mesa para secado de platos Lavadora de platos Mesa para platos sucios Mesa para vasos limpios Vertedero doble para remojo de platos Mesa Carro termo	1 1 1 1 1 1 1 1	2	X		X	X							X				
			Lavado de ollas		Vertedero doble con escurridor	1	1	X		X	X								X			
			Preparación de Dietas especiales		Refrigerador Pantri Batería de grecas Recipiente para helados	1 1 1 1	1	X		X	X								X			
			Cocción		Plancha caliente Cocina Campana de humos	1 1 1	2	X		X	X									X		
			Formula de leches		Mostrador con vertedero Esterilizador de presion Refrigerador Reverbero de 2 quemadores	1 1 1 1	1	X		X	X									X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
S E R V I C I O S G E N E R A L E S			Comedor del personal		Mesa Silla	6 24	-	X		X	X				X			
			S.S. de Hombres y Mujeres		Inodoro Lavabo Papelera	2 2 2	-	X		X	X				X			
			Aseo		Entrepaño Bote para basura	1 3	-	X		X	X					X		
			Dietista		Escritorio Silla fija Archivero	1 2 1	1	X		X	X					X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO																		
SERVICIOS	UNIDADES	AMBIENTES	SUB AMBIENTE	AREA (m ²)	MOBILIARIO	CANTIDAD	PERSONAL	VENTILACION		ILUMINACION		INSTALACIONES ESPECIALES			TIPO DE ACCESO			CARACTERISTICAS GENERALES
								NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	OXIGENO	VACIO	AIRE COMPRIMIDO	LIBRE	CONTROLADO	RESTRINGIDO	
SERVIDORES	Vestidores	Mujeres	S.S.		Locker	16	-	X		X	X						X	
		Banca de madera			2													
					Inodoro	1	1	X		X	X							
					Lavamanos	1												
					Ducha	1												
	Hombres	S.S.		Locker	16	-	X	X	X	X								X
	Banca de madera			2														
				Inodoro	1	1	X		X	X							X	
				Lavamanos	1													
				Ducha	1													
	Sala de Estar del Personal				Sofá	1	5	X		X	X						X	
					Sillón	2												
					Mesa de centro	1												
	Casetas de Control			9.00	Mesa de madera	1	1	X		X	X					X		
					Empotrada	1												
					Silla giratoria	1												
		S.S		3.00	Inodoro	1	-	X		X	X					X		
					Lavamanos	1												
	Contenedores de Basura			14.50		6	-	X		X	X						X	

Anteproyecto Arquitectónico

Etapa V Propuesta Preliminar

5.1 CRITERIOS DE DISEÑO.

Los criterios de diseño están determinados por variables estudiadas en etapas anteriores (análisis del sitio, requerimientos, etc), constituyendo una fuente de elementos que condicionan positiva o negativamente la solución del problema.

Entre los criterios que regularán la solución de las diferentes áreas que constituyen el Centro de Salud se encuentran:

5.1.1 CRITERIOS PAISAJÍSTICOS.

- Se diseñarán jardines y zonas con vegetación variada y agradable, en lo posible con árboles de sombra
- Se diseñarán áreas para el descanso, estancia y contemplación para los pacientes; aprovechando la cercanía con el lago de Ilopango.
- La ubicación del área de hospitalización responderá a la necesidad de brindar un área de tranquilidad al paciente
- Se tratara de aprovechar la ventilación natural cruzada y no mecánica en las zonas de pacientes hospitalizados y ambulatorios.

5.1.2 CRITERIOS FORMALES

- En el diseño formal del Centro de Salud se impregnará sencillez, lo que estará reflejado en la simplicidad de la línea
- La proporción volumétrica estará en función con la escala humana.
- Se evitará el uso excesivo de detalles arquitectónicos que puedan elevar el costo de construcción de las nuevas instalaciones.
- Se procurará que la forma de la edificación esté orientada de tal manera de evitar el sol de la tarde y aprovechar al máximo la ventilación natural
- Para el juego de volúmenes se utilizarán formas sencillas y puras.

5.1.3 CRITERIOS FUNCIONALES.

- El ordenamiento compositivo permitirá una interrelación entre los espacios.
- Las circulaciones serán claras y bien definidas entre las distintas áreas, para evitar confusión de parte de los usuarios,
- El acceso principal al conjunto deberá ser claramente identificable, a modo que facilite la orientación a pacientes y visitantes
- El estacionamiento deberá estar ubicado en cercana relación con las áreas de acceso del personal y suministros
- La señalización interna será visible y oportuna de modo que permita la orientación de pacientes y demás usuarios
- Las áreas auxiliares de diagnostico y tratamiento se integraran con el objetivo de lograr una mayor funcionalidad
- En el área de hospitalización, cada habitación de encamados tendrá una capacidad máxima de 5 camas
- Se identificarán por medio del color, ciertos elementos tales como: puertas de salida, dormitorios, sanitarios, zonas de hospitalización, espera, extinguidotes, etc.
- Las áreas de urgencias, cirugía y partos estarán íntimamente ligadas

5.1.4 CRITERIOS TÉCNICOS GENERALES

5.1.4.1 Constructivos

Se refiere a los materiales que se utilizarán para la construcción, los que deberán obedecer al cumplimiento de lo que requieren las normas hospitalarias en cada ambiente, ya sea en cuanto a su dimensión, iluminación, materiales, etc.

Para el desarrollo de la propuesta se han considerado los siguientes criterios:

En Pisos:

- Los pisos dentro del edificio serán lavables, resistentes a los agentes químicos de los productos desinfectantes usados, además resistirán el uso pesado y tráfico de usuarios, así como la circulación de equipo
- En áreas de servicios sanitarios se utilizarán pisos de cerámica u otro material antideslizante
- Asimismo el área de encamados contará con un piso antideslizante
- En los pasillos de circulación exterior, el piso será según norma, techado en toda su longitud, con un piso adecuado para la circulación de pacientes (ya sea que este venga en camilla, silla de ruedas o muletas, considerando también la circulación de carros que transportan comida)

En Paredes y Divisiones:

- Las áreas que estarán expuestas a la humedad se revestirán de enchapes de azulejo el cual es un material aislante de la misma
- Todas las paredes contarán con su respectivo zócalo
- En las salas de urgencia, salas de parto y sépticos, las intersecciones entre paredes, y de estas con el piso, serán redondeadas, para facilitar la limpieza y esterilización del ambiente, también se considerara en su acabado una superficie lisa, libre de poros que sea lavable y que permita mantener la asepsia en sus interiores
- Los colores a utilizar serán agradables para que psicológicamente no afecten a los pacientes

En Techo:

- En la cubierta de todo el establecimiento se propone lámina de Unipanel ya que es un material liviano, de fácil instalación, aislante del calor y el ruido, seguro y refractario a los rayos solares.
 - Los cielos falsos serán de losetas con superficie lisa, a fin de evitar la acumulación de suciedad; y estarán suspendidos por una retícula de perfiles metálicos con suspensión rigidizada para eliminar el movimiento vertical
- Asimismo contarán con doble refuerzo para garantizar que en un sismo no se vea afectado

En Puertas:

- En las áreas donde circulen pacientes en camilla, las puertas tendrán como mínimo 1.20 mts de ancho
- En servicios sanitarios las puertas serán de 0.80
- Las puertas interiores tendrán una estructura liviana y acabado lavable. En algunos casos serán de vidrio fijo y de doble acción

En Ventanas :

- La mayor parte de puertas serán de celosía de vidrio color café claro, con manguetería de aluminio anodizado color café oscuro, en otros casos se utilizará vidrio fijo con las mismas características
- En los espacios donde no sea posible la ventilación natural se considerará el uso de aparatos extractores de aire

Mobiliario :

Se contará con un mobiliario fijo en las áreas de laboratorios, central de enfermeras, aseo, farmacia, cocina, entre otros, los cuales estarán expuestos a la humedad, sustancias químicas, instrumental médico, preparación de procedimientos médicos, etc por lo que deberán ser resistentes a la humedad, al contacto sostenido con dichas sustancias, al peso de equipo y al manejo de agua. Por lo que se han considerado ciertas características como:

- Algunos muebles se construirán sobre una base de concreto simple con zócalo enchapado del mismo material que tenga el piso
- Los muebles en los cuales se realicen actividades con el paciente deberán llevar pocetas de acero inoxidable con grifos de cuello de ganso
- Los muebles de laboratorio se empotrarán en la pared perimetral y contarán con un enchape de azulejo así como de pocetas de acero inoxidable con grifería de cuello de ganso
- Se contará con muebles de trabajo en áreas de pequeña cirugía, terapia respiratoria, séptico, toma de muestra, rehidratación oral, entre otros, los que tendrán una superficie de losa Gibraltar o similar

5.1.4.2 Instalaciones Eléctricas Generales

- La planta de emergencia se ubicará lo más próximo a la acometida cumpliendo el reglamento de CAESS, además estará ubicada en un lugar de fácil acceso para los suministros de combustibles.
- Deberán instalarse tableros de protección para la alimentación de CAESS normal, y para la alimentación de emergencia.
- La iluminación a nivel interior se recomienda fluorescente para la mayoría de las áreas del hospital, e incandescente para las áreas que no necesitan mucha luz como los servicios sanitarios y a manera de elemento decorativo como en la capilla y algunos pasillos.
- Se utilizará luz tipo penumbra por la noche para las instalaciones habitacionales y pasillos.
- En la iluminación exterior se utilizarán luminarias de vapor de mercurio o de sodio en zona de parqueo, el número de luminarias dependerá de la altura de montaje y la potencia de la misma.

5.1.4.3 Instalaciones Hidráulicas.

a) Agua Potable.

- La acometida de agua potable será por el sector oriente del terreno sobre la carretera mejorada pavimentada y se descargará a una cisterna ubicada en el área de servicios generales con una capacidad de 100 m³. De la cisterna se distribuye por una red

perimetral con todo el conjunto, esto para facilitar la reparación en caso de desperfectos, además para la instalación de surtidores para riego en área de jardinerías.

- La red de tubería de agua potable será de PVC, la resistencia y el diámetro dependerá según el caso.

b) Aguas Negras.

- El drenaje de las aguas negras será con tubería de PVC que estará distribuida en una red periférica la cual descargará a una fosa séptica.
- Se instalarán tubos de ventilación para la evacuación de malos olores resagados en toda la red de drenaje, y sifones para la limpieza de estas; las bajadas de aguas negras se procurara colocarlas alineadas con respecto a los artefactos sanitarios, evitando de esta manera tuberías innecesarias y la fácil reparación.

c) Aguas Lluvias.

- Las bajadas de aguas lluvias se harán por medio de tuberías las cuales irán integradas a la estructura del edificio y se instalaran cajas conectoras que recibirán el agua y la drenaran a un tanque de captación el cual podrá ser utilizado para riego en época seca, evitando así la caída directa de las aguas lluvias al lago y la erosión de los terrenos colindantes.
- El desalojo total de las aguas lluvias se hará respetando la tendencia natural del terreno; así mismo el sistema se hará en tubería PVC, ubicada en áreas no construidas por razón de un desperfecto y no dañar las construcciones.

5.1.4.4 Instalaciones Mecánicas.

Con el fin de renovar el aire caliente por aire fresco en determinadas dependencias, se contará con un sistema de ventilación mecánica aplicada a determinados recintos, como por ejemplo: el área de cocina, lavandería y servicios sanitarios.

5.1.4.5 Aire Acondicionado.

El acondicionamiento de aire es imprescindible en algunos locales, donde es necesario contar con temperaturas específicas para no afectar el desarrollo de ciertas labores, medicamentos, u otros reactivos.

Entre los espacios que contarán con aire acondicionado serán las áreas obstétrico-quirúrgicos, las áreas de laboratorio clínico, rayos X, así como el área administrativa.

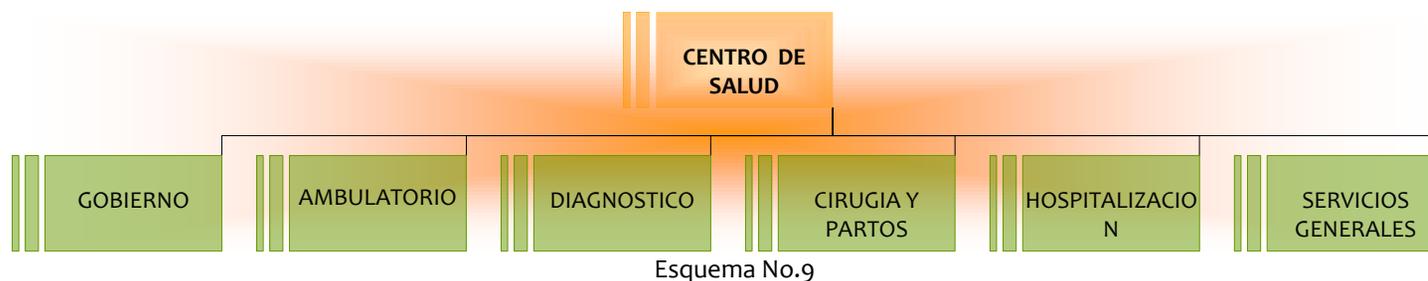
5.2 LA ZONIFICACION

Consistirá en la aproximación formal de todos los espacios que conforman el Centro de Salud, ubicándolos en el terreno destinado para tal fin, y aplicando en la medida de lo posible los criterios planteados anteriormente.

Es aquí donde la Conceptualización del Anteproyecto juega un papel determinante en la toma de decisiones para elaborar la propuesta preliminar, la cual estará sujeta a modificaciones y ajustes con el objeto de establecer la propuesta final. Por lo que en esta fase recurriremos a una retroalimentación de la información estudiada y analizada en etapas anteriores.

5.2.1 IDENTIFICACIÓN E INTERRELACIÓN DE ZONAS

Las grandes zonas que componen el proyecto se han identificado como Servicios, y se han agrupado en base al tipo de actividad que tienen en común, así como a la compatibilidad entre sus respectivas áreas y a los propósitos complementarios inmediatos, que conllevan a conformar una unidad funcional. Así, el Centro de Salud cuenta con seis servicios (ver Esquema No.9), de los cuales se presenta esquemáticamente cada uno de ellos, con el fin de utilizarlos en el diagrama final de zonificación.



La interrelación de todos estos servicios viene dada en función del grado de compatibilidad existente entre dichas áreas, así como al tipo de usuario que hará uso del espacio, por lo que se distinguen cuatro tipos de circulaciones que interrelacionan a estos servicios, y que determinan en cierta forma, la posible ubicación de estos en el espacio circundante. Los tipos de circulación se clasifican así:



5.2.2 DISPOSICIÓN DE ZONAS EN EL TERRENO (PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN)

En esta fase realizamos una retroalimentación al análisis del terreno en estudio (análisis de sitio), a fin de identificar el uso potencial del suelo destinado a la ubicación de las áreas que componen el proyecto.

Aquí se aplican todos los aspectos que favorezcan la disposición de los espacios en el terreno, estudios de asoleamiento, vientos, pendientes, vegetación, topografía, compatibilidad de áreas, interrelación, etc se verán expuestos para definir dicha ubicación.

Asimismo se establecen ejes directrices que nos permiten ubicar y orientar de forma ordenada y funcional cada zona en estudio, lo que estará condicionado por factores físicos que afectan al terreno, pero que en realidad solo representa una aproximación a lo que podría ser la solución formal.

La disposición de accesos, calles internas y posibles plazas, corresponden a características establecidas durante toda la fase de análisis, así como a diagramas de circulaciones internas lo que representa la opción correspondiente a la zonificación aquí desarrollada.

El área de protección que se establece viene en función de las características topográficas visibles al costado poniente del terreno, lo que puede representar un peligro a futuro de no tomar las medidas necesarias; por lo que se proponen obras de protección y medidas de mitigación que consistirán en la construcción de un muro que soportará las cargas horizontales de tierra (producto de un volumen de relleno), asimismo se dará tratamiento con taludes debidamente reforestados para contrarrestar la erosión en el mismo.

Los **criterios de zonificación** propuestos para cada Servicio del Centro de Salud son los siguientes:

1. Gobierno: este servicio consta de toda el área administrativa bajo la cual estará sujeta la dirección y control del establecimiento, se considera un área semi-privada por lo que su ubicación no exige un acceso directo de los usuarios. Presenta las características de compatibilidad siguientes:

- ✓ Debe contar con acceso vehicular destinado para uso específico
- ✓ No requiere acceso peatonal inmediato
- ✓ Debe contar con un ambiente agradable, propio para labores de oficina (evitar ruidos, olores, etc)
- ✓ Debe controlar de forma indirecta el funcionamiento de todos los servicios

2. Ambulatorio: en este servicio se ubica toda la atención ambulatoria prestada a pacientes externos, comprende toda el área de consulta externa y la unidad de emergencia. Presentan las características de compatibilidad siguientes:

- ✓ Fácil acceso vehicular y peatonal desde el exterior
- ✓ Fácil identificación
- ✓ Demanda de zona de atención interna, por lo que su relación con el servicio de hospitalización puede ser indirecta
- ✓ Máxima afluencia de pacientes
- ✓ Jornadas laborales de 8 a 24 horas, realizadas en turnos rotativos
- ✓ Demanda a tratamientos quirúrgicos (cirugía y partos), por lo que debe estar accesible a dichas áreas
- ✓ Acceso controlado sobre todo en el área de emergencias
- ✓ Acceso a las zonas de diagnóstico y tratamiento

3. Diagnóstico y Tratamiento: es un servicio auxiliar de la mayor parte de las zonas que componen el centro de salud, por lo que su ubicación debe ser de manera estratégica y compatible con las siguientes áreas:

- ✓ Acceso directo a las zonas de cirugía y partos
- ✓ Fácil acceso al servicio ambulatorio y emergencias
- ✓ Fácil acceso al servicio de hospitalización
- ✓ Acceso controlado para el público
- ✓ Por el uso de equipo especializado (sobre todo los rayos “x”), será un área climatizada, donde la orientación norte-sur no será indispensable

4. Cirugía y Partos: este servicio presta una atención más especializada al paciente, por lo que el desarrollo de sus actividades requieren de estrictas condiciones de higiene y asepsia. Entre sus características se tienen:

- ✓ Acceso directo con el área de emergencias
- ✓ Acceso directo con el área de diagnóstico y tratamiento
- ✓ Acceso directo con el área de hospitalización
- ✓ Por las estrictas condiciones de higiene, será un área climatizada por lo que la orientación norte-sur no será indispensable
- ✓ El acceso al público será restringido y/o controlado
- ✓ La relación con el exterior será completamente indirecta

5. Hospitalización: este servicio es complementario a la mayor parte de las áreas que conforman el centro de salud, representa la parte fundamental de este proyecto dado que es una de las carencias que tiene la población en materia de salud.

Dentro de sus características se encuentran

- ✓ El acceso será controlado (pacientes y visitas)
- ✓ Debe estar accesible a la zona de diagnóstico y tratamiento ya que demanda estos servicios
- ✓ Acceso con el área de servicios generales (por el abastecimiento de insumos y evacuación de desechos)
- ✓ Requiere de ventilación natural
- ✓ Debe evitarse el asoleamiento directo, por lo que su orientación será norte-sur
- ✓ Fácil acceso del personal médico

6. Servicios Generales: de este servicio se abastecerán todas las áreas anteriormente expuestas, por lo que estará conectado indirectamente con todos los servicios; entre sus características de compatibilidad se tienen:

- ✓ Fácil acceso vehicular desde el exterior
- ✓ Acceso controlado para la recepción o retiro de insumos
- ✓ Acceso con el área de hospitalización

- ✓ Zona con alto riesgo de incendio, por lo que se ubicará alejada de áreas donde se trabaje con químicos y/o equipo especializado (rayos x, quirófanos, laboratorios, farmacia, y esterilización)
- ✓ Acceso restringido
- ✓ Contará con suficiente ventilación natural (de preferencia cruzada), dado el calor que genera, su orientación será norte-sur
- ✓ Contará con iluminación natural para evitar el uso excesivo de luminarias que eleven la temperatura y los costos de energía
- ✓ Estará distanciada de los demás servicios, ya que provoca ruido, calor, olores y humo; sin que esto signifique que esté aislada del resto de las áreas

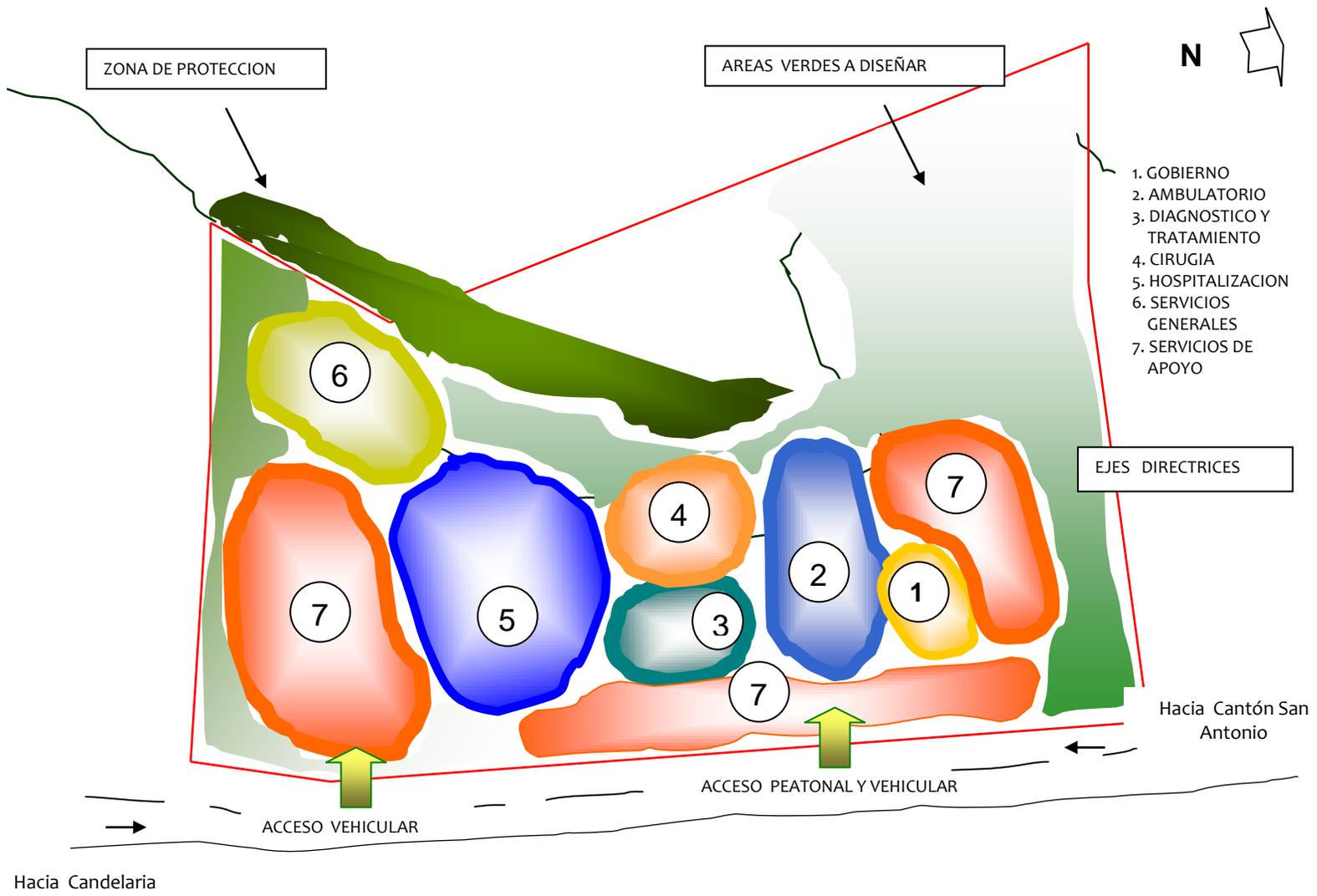
Es importante aclarar que todo proceso de diseño está sujeto a constantes cambios, y que para llegar a concretizar una idea es necesario realizar todas las pruebas pertinentes que nos conlleven a la depuración de algunos elementos menos indispensables, y que con ello puedan establecerse prioridades que al final nos conduzcan a solventar el problema planteado y a concretizar formalmente dicha solución.

Dicho proceso se aplicó en este trabajo de diseño, obteniendo como resultado varias opciones de zonificación, sin embargo se estableció aquella que reunía la mayor parte de las expectativas planteadas en el inicio de este proceso, y aún así se vio expuesta a cambios que nos permitieron afinar la “propuesta de zonificación” presentada a continuación. (Ver fig. No.23)

Fig. No 23

Propuesta de Zonificación





5.2.3 PROPUESTA PRELIMINAR DEL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Una vez establecida las grandes zonas en el terreno, realizamos una retroalimentación a etapas anteriores donde establecimos requerimientos, diagramas de relaciones, programa arquitectónico, criterios de diseño, etc. con el objetivo de iniciar el proceso de diseño de cada uno de los Servicios que integran el Centro de Salud.

Partimos de un concepto definido, estudiando y analizando cada una de las características formales, funcionales y técnicas ya conocidas de cada Servicio, Unidad y Ambiente, para dar inicio al conjunto de ideas primarias, las que se trabajarán hasta lograr que cumplan con dicho concepto; este proceso será realizado de forma minuciosa y compleja a fin de depurar todas las alternativas resultantes, (en esta fase se realizará una retroalimentación de ideas) hasta establecer aquella que reúna todas las condicionantes que a nuestro criterio sea la más eficiente.

Lo anterior se llevará a cabo definiendo en primera instancia una concepción funcional y formal de todo el conjunto del Centro de Salud, basándose en un modelo descentralizado de los elementos, pero manteniendo la interrelación entre ellos; luego se definirá la concepción de cada Ambiente, lo que se fundamentará en criterios previamente definidos, es decir se partirá de lo más general hasta llegar a lo particular.

Así se establecerá una aproximación de ordenamiento funcional en planta (en su fase inicial), donde se ubicarán las grandes zonas en la trama de diseño, posteriormente dicha aproximación se analizará a fin de redefinir y concretizar el ordenamiento final.

En cuanto a la concepción volumétrica se partirá del uso de figuras geométricas puras, obedeciendo a lo establecido en la aproximación en planta, generando formas primarias que estarán sujetas a transformaciones al sustraer y/o adicionar los elementos que sean necesarios para redefinir o afinar la forma pura.

Dichas transformaciones tendrán una base formal, funcional y técnica que justifiquen el producto resultante y conlleven a una aproximación volumétrica del conjunto.

Con el proceso anterior se pretende establecer la “Propuesta Preliminar del Anteproyecto Arquitectónico” conformado por la respuesta espacial y concretizado materialmente en una serie de planos arquitectónicos así como su respectiva maqueta final. (Ver figuras No.24 a No.27)

Fig. No.24

Aproximación del Ordenamiento Funcional en Planta (Fase Inicial)

B. TRAMA DE DISEÑO

Corresponderá a una cuadrícula por representar el cuadrado una forma geométrica pura*.

- 1. GOBIERNO
- 2. AMBULATORIO
- 3. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- 4. CIRUGIA
- 5. HOSPITALIZACION
- 6. SERVICIOS GENERALES
- 7. SERVICIOS DE APOYO

A. EJES DIRECTRICES:

Dichos ejes estarán conformados por la intersección de dos líneas rectas, dispuestas en sentido vertical y otra en sentido horizontal formando una cruz (se retoma este elemento dada la procedencia religiosa del proyecto)

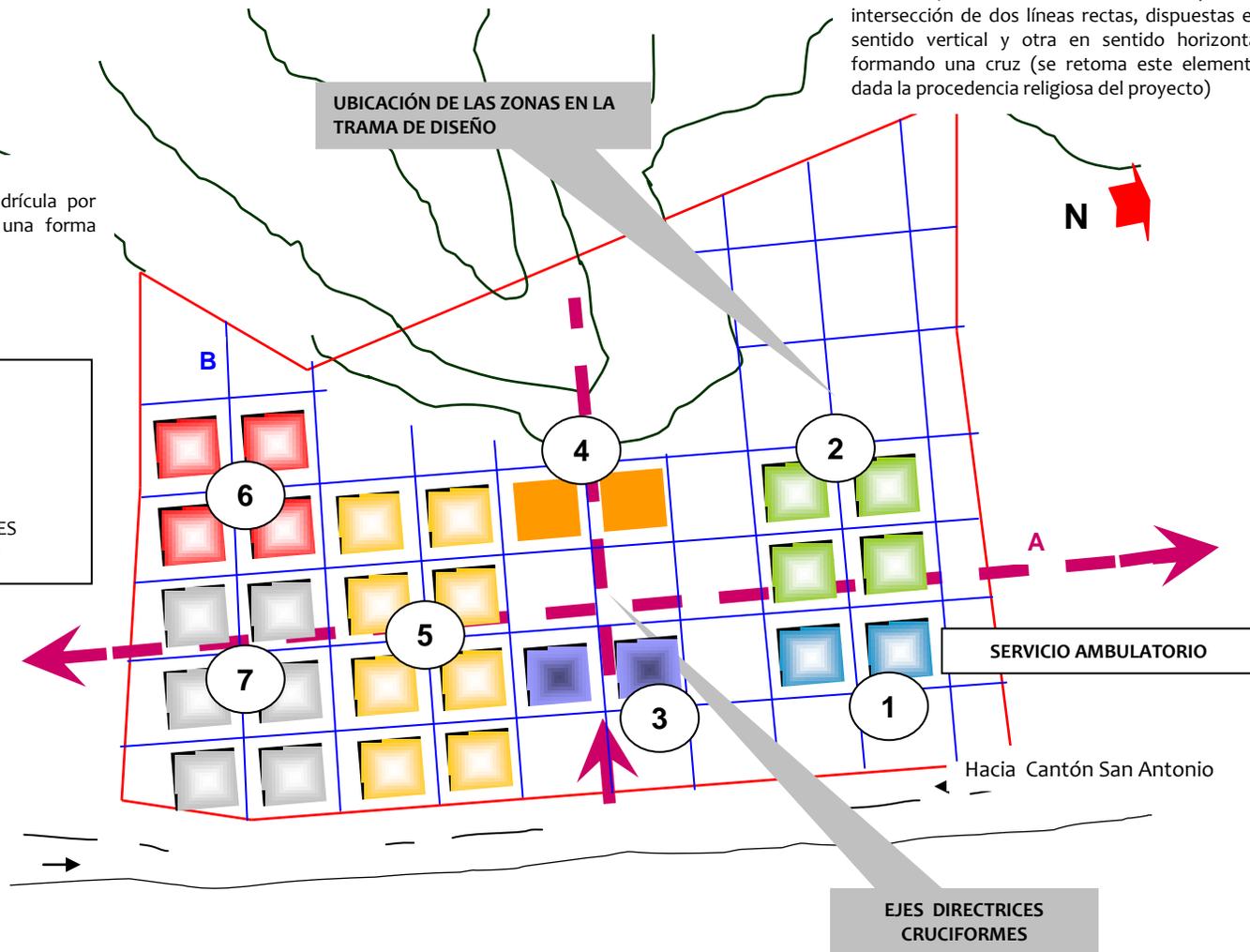


Fig. No.26

Concepto Volumétrico del Proyecto (Fase Inicial)

Concepción Formal

Esta viene dada en función del modelo “descentralizado” que estableció el Ministerio de Salud como parte de su modernización a inicios del año 2000, por lo que adoptamos este modelo como nuestro concepto formal donde no tendremos un elemento central que funcione como rector de todo el conjunto, sino que los elementos se dispondrán de tal manera que todos conformen una estructura organizativa, compuesta por varias dependencias (para el caso, los diferentes servicios que componen el Centro de Salud) ,que estarán estrechamente relacionados entre si por medio de elementos conectores (lo que se reflejará en el diseño en forma de pasillos).

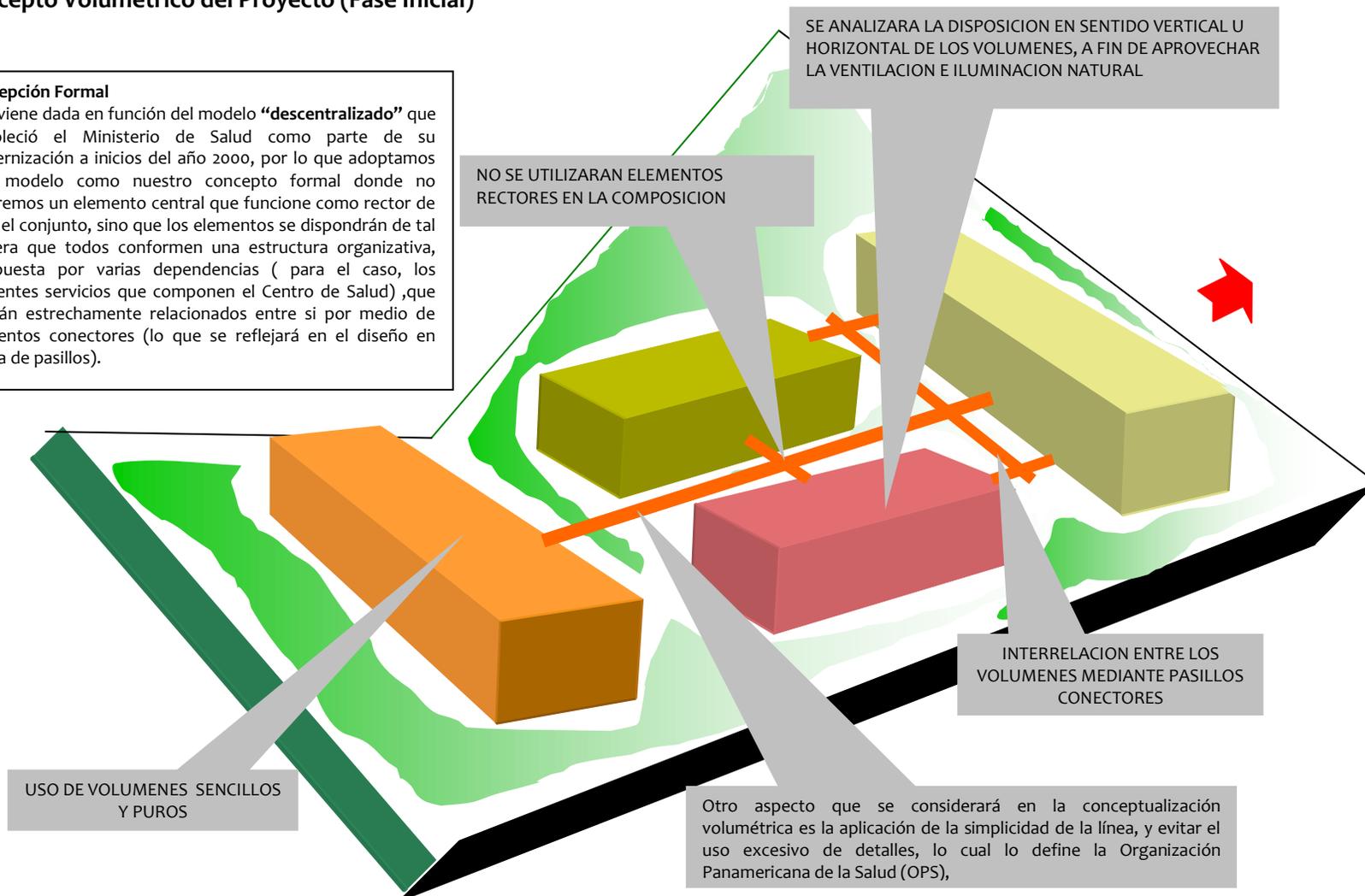


Fig. No.27

Concepto Volumétrico del Proyecto (Fase Final)

Aquí observamos la aproximación formal al proyecto donde ya se ha definido en su totalidad la forma en planta del Centro de Salud Santísima Trinidad.

Pueden observarse las sustracciones y adiciones en los volúmenes para darle una mejor forma y funcionalidad a la edificación, así como también ya bien definidas las áreas abiertas conectadas entre si por pasillos techados.



Fotografías del Proyecto



Acceso a Estacionamiento Público y Servicios Generales



Vista del acceso a Consulta Externa y Emergencias



Vista Aérea del Conjunto



Vista del área de Hospitalización



Vista de la Plaza, Acceso principal y Estacionamiento del Personal

5.2.4 PERSPECTIVAS INTERIORES



Hospitalización



Recepción y Administración



Diagnostico y Tratamiento

Etapa VI Propuesta Final

CUADRO DE AREAS GENERALES

Servicios	Unidades	Area (m2)
Administrativo	Gerencia	180.00
Ambulatorio	Emergencias	232.70
	Consulta Externa	293.60
	Recepción y Admisiones	205.39
Diagnostico y Tratamiento	Farmacia	59.41
	Laboratorio Clínico	119.80
	Rayos X	108.86
	Espera	126.73
Cirugía, Partos y Esterilización Central	Cirugía	276.38
	Partos	194.25
	Central de Esterilización	86.85
Hospitalización	Encamados	1387.90
	Capilla	25.94
Servicios Generales	Nutricios y Dietética	164.70
	Lavandera	70.00
	Sala de Maquinas y Talleres	130.00
	Talleres	70.00
	Almacén General	75.15
	Vestidores	251.60
	Dormitorios del Personal	
Total		4,059.26

Indice de Planos

Plano General de Conjunto.....	1/27
Planta Arquitectónica de Conjunto.....	2/27
Consulta Externa y Emergencias.....	3/27
Consulta Externa y Emergencia, Elevaciones y Planta de Techos.....	4/27
Diagnostico y Tratamiento.....	5/27
Diagnostico y Tratamiento, Elevaciones y Secciones.....	6/27
Cirugía y Partos.....	7/27
Hospitalización.....	8/27
Hospitalización, Elevaciones y Detalles.....	9/27
Servicios Generales.....	10/27
Servicios Generales, Elevaciones.....	11/27
Elevaciones de Conjunto	12/27
Elevaciones Laterales de Conjunto.....	13/27
Secciones de Conjunto.....	14/27
Casetas de Control y Detalles	15/27
Cuadros de Acabados.....	16/27

Planta de Acabados de Consulta Externa y Emergencias	17/27
Planta de Acabados de Diagnostico y Tratamiento/ Cirugía y Partos.....	18/27
Planta de Acabados de Hospitalización	19/27
Planta de Acabados de Servicios Generales	20/27
Cuadros de Mobiliario y Equipo	21/27
Planta de Mobiliario de Consulta Externa y Emergencias	22/27
Planta de Mobiliario de Diagnostico y Tratamiento/ Cirugía y Partos	23/27
Planta de Mobiliario de Hospitalización	24/27
Planta de Mobiliario de Servicios Generales	25/27
Detalle de Fosa Séptica	26/27
Detalle de Cisterna.....	27/27

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS ESTRUCTURAS

FUNDACIONES

SOLERAS DE FUNDACION, TENSORES Y ZAPATAS

En donde sean aplicables las construcciones de soleras de fundación, tensores y zapatas, se procederá de la siguiente forma:

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales para cada zapata aislada y corrida y soleras de fundación en particular.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto, se regirán por lo estipulado para el CONCRETO y ACERO DE REFUERZO de estas Especificaciones Técnicas.

La medida en la construcción o ampliación de zapatas aisladas, vigas de fundación y pedestales serán realizadas por metro cúbico de concreto armado, según el dimensionamiento y forma indicada en los planos estructurales para cada obra en particular, excepto en el caso de la construcción de pilotes la cual se hará por Metro Lineal.

COLUMNAS Y NERVIOS

Para la construcción de columnas y nervios de concreto, en aquellos sitios señalados expresamente en los planos, se regirán según lo establecido para el Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

ALBAÑILERIA

PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO.

Los bloques para las paredes deben cumplir con las especificaciones ASTM y con los requisitos de los planos estructurales. Solo se permitirá la instalación de bloques enteros o mitades estándar de fábrica. Solo se permitirá cortar pedazos de bloque para colocación de estructuras y ductos, en que la modulación no corresponda al tamaño del bloque o para paredes que se unen en ángulos diferentes a 90 grados. Estos cortes serán con sierra eléctrica. No se darán por recibidas las paredes donde la mezcla de la sisa presente huecos o grietas. La superficie que da al exterior no debe tener salientes, debiéndose dejar que las irregularidades debidas a diferentes gruesos del ladrillo se manifiestan al interior. No deberán existir esas irregularidades en las superficies sobre las que se deba apoyar elementos de otro material.

Los elementos estructurales que según los planos van dentro de la pared deberán estar armados antes de la colocación del bloque.

El bloque será de 10x20x40, 15x20x40 o 20x20x40 centímetros, según sea indicado en los planos y llevarán sisas en ambas caras o el acabado indicado en las Plantas Arquitectónicas de Acabados.

No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir el hueco del bloque, si este problema se presentara, se deberá cortar la varilla y anclarla nuevamente con epóxico, en la posición correcta.

REPELLOS Y AFINADOS

REPELLOS Y AFINADOS EN PAREDES

El cemento para repello y afinado será de la misma calidad a lo especificado en la sección CONCRETO ESTRUCTURAL.

REPELLO

El repello se hará en los lugares mostrados en los planos. Cuando no se especifique de otro modo, las nervaduras, tanto verticales como horizontales, serán repelladas y afinadas en el plano de la pared.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarse y las superficies serán limpias y mojadas antes del repello. Este, en ningún caso, tendrá un espesor mayor de 1.2 cms.

Las proporciones del mortero para repello será 1 de cemento y 3 de arena.

Las paredes existentes deberán picarse y luego repellarse y afinarse en los lugares mostrados en los planos.

AFINADO

Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, siguiendo con un alisado con esponja. Para poder efectuar el afinado, la pared debe estar bien repellada y mojada hasta la saturación.

Para lograr un buen afinado, la arena debe haber sido cernida en un tamiz de 1/32".

Los repellos y afinados al estar terminados deben quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, ni depresiones o irregularidades y con las esquinas vivas. Debe sentirse una superficie lisa completamente.

Las proporciones del mortero para afinar serán 1 de cemento, 1 de arena y 1/2 de cal hidratada.

No se aceptará aristas mal sacadas, y superficies con hondeadas, ralladuras y cuarteaduras. El Supervisor tendrá todo el derecho de hacer que se repita el afinado si no cumple con lo solicitado en los numerales anteriores.

ENCHAPADO DE AZULEJO

El revestimiento de azulejos en las paredes que indiquen los planos, será de la mejor calidad, de 0.2.0 x 0.30 m, con un espesor no menor de 5 mm.

Antes de empezar a colocar el azulejo, la superficie a ser enchapada recibirá una capa rugosa de mortero, con la finalidad de obtener una superficie plana y a plomo, la que será estriada para proveer una buena adherencia al mortero de colocación del azulejo. La pared deberá humedecerse durante 12 horas antes de colocar el azulejo, debiendo estar ambos húmedos y limpios al momento de incorporarse el mortero y el azulejo a la pared.

Todo el azulejo deberá colocarse siguiendo líneas perfectamente horizontales y verticales, sin que haya discontinuidad de las mismas y de un ancho de 2 mm; las líneas dejadas entre azulejo serán repelladas con porcelana y una vez terminado el recubrimiento con azulejo, estas serán lavadas y todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse, cuidando que los enchapes no sufran daño alguno.

Para que no haya aristas vivas, los límites de las áreas de paredes enchapadas serán perfilados con azulejo tipo bocel así como los bordes y aristas de los muebles en los que se especifique acabados de azulejo. No se aceptarán azulejos sin términos bocelados. Cuando sea necesario cortar el azulejo, estos cortes se harán de tamaño exacto, dejando una arista de tamaño regular sin astilladuras para lo que usará el equipo adecuado. Previo, al inicio de los acabados el contratista deberá proporcionar muestra de todos los tipos de acabados, los cuales serán aprobados por la supervisión y servirán de modelo para su respectiva recepción.

PISOS

Terminantemente, no se aceptará la construcción de pisos directamente sobre suelo natural de cualquier índole. Cuando el suelo sea arcilloso (barro), se sustituirá dicho suelo, en el espesor 15 cm ó el señalado en los planos, por material selecto compactado o según lo determine la supervisión. Todo enladrillado estará asentado sobre una base de hormigón o cascajo debidamente compactado, de 5 cms. de espesor mínimo sobre una sub base de suelo compactado al 95 % de su densidad máxima. Todos los pisos deberán quedar terminados con las sisas alineadas y del mismo espesor, sean estas o no zulaqueadas. La superficie terminada deberá quedar completamente a nivel, o con las pendientes indicadas en los planos, totalmente limpias y sin depresiones de ninguna índole, rajaduras, grietas, manchas u otras imperfecciones tales como variantes en el color del ladrillo sin autorización, etc. Las gradas y bordes se enladrillarán con ladrillo bocelado del mismo tipo que el resto de la superficie supervisor estará en él deber de hacer que se repita el enladrillado, si este no cumple con lo especificado.

PISOS DE CERAMICA

En este capítulo se especifican diferentes tipos de pisos de cerámica, sin embargo el proceso de instalación es igual para todos los casos, excepto para pisos de cerámica resistente a los ácidos.

CERAMICA PARA TRÁFICO PESADO

Se usarán baldosas de cerámica antideslizante con las siguientes características: Dimensiones y color según lo indicado en planos de acabados, de sisa para tráfico pesado. Resistencia al choque térmico y al rayado, resistente a las manchas, ácidos etc. y superior calidad.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE SOBRE SUELO NATURAL:

Para su colocación sobre suelo natural, primero se excavará el sitio hasta una profundidad de 20 cms. los primeros 10 cms, se compactarán con rodillo vibrador hasta alcanzar una compactación del 95 %, los próximos 10 cms, se compactarán de la misma forma, con suelo cemento proporción 20:1, luego se colocará una placa de concreto de 7 cms. de espesor, con refuerzo de hierro redondo de 1/4", en cuadrícula de 20 x 20 cms. Este concreto tendrá una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm².

INSTALACION DE BALDOSA DE CERAMICA

La baldosa se mojará por inmersión como mínimo 2 horas antes de su instalación. Asimismo antes de instalarla se deberá escurrir 10 minutos.

Para la instalación de esta cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar un mortero especialmente formulado por “LATICRETE”, tipo DRY BOND, reforzado con aditivo 3901, mortero de igual o superior calidad. Para la separación de las sisas, deberán usar separadores plásticos en cruz, para separación de sisas uniformes. El zócalo será de la misma clase que el piso de 5”x6”x1/2” de tope redondo.

ZULAQUEADO Y LIMPIEZA FINAL:

Después de 24 horas se procederá a zulacrear con una pasta de porcelana proporcionada por el suministrante. Humedecer las caras de la junta de la baldosa para evitar que al colocar la porcelana pueda fisurarse.

CERAMICA ANTIDERRAPANTE

Cerámica de 15 x 15 cm. ideal para baños. Se instalará de acuerdo a lo especificado en este mismo capítulo, en el numeral anterior, se colocará en baños y toda área que sea afectada por la humedad. El color será seleccionado en la obra por el Arquitecto Diseñador.

PISO DE LADRILLO DE CEMENTO

Los ladrillos y zócalos que se empleen en esta obra serán de cemento, arena y polvo de piedra, tendrán una resistencia a la comprensión de 150 kgs/cms². Serán moldeados a 200 kgs/cms², de presión y tanto sus caras como sus aristas serán parejas, a escuadra y sin deformaciones. Su capa de desgaste a base de pasta de cemento tendrá 3 mm, de espesor.

Terminantemente, no se aceptará la construcción de pisos, directamente sobre suelos naturales de cualquier índole. Toda superficie a enladrillar deberá estar completamente limpia y libre de cuerpos extraños.

Antes de pegar el ladrillo se colocará una capa de hormigón de 5cms, como sub-base; posteriormente se pondrá la capa de mortero que pegará el ladrillo sobre la sub-base de hormigón, tendrá un espesor de 2 cms, de promedio y nunca menor de 1.2 cms será de cemento y arena en proporción de 1:6. El mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillarse en ese momento y se humedecerá la superficie antes de colocar el mortero. La capa de desgaste no podrá ser menor de 2 mm.

La superficie del piso será conformada como un solo plano, con juntas nítidas, sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deben cortarse entre sí en ángulos rectos.

Los ladrillo serán de color y calidad aprobados por la supervisión, de 25 x 25 cms, ó según se especifique en planos.

La superficie enladrillada se recibirá sin ninguna mancha de cemento, pintura y otras, causadas por la deficiente calidad del ladrillo y/o mano de obra. Tampoco se recibirán pisos rayados, agrietados o descascarados.

PISO DE CONCRETO ARMADO

Se construirá este piso de concreto con las pendientes, materiales, espesores, acabados e indicaciones dadas en los planos. La subrasante se conformará a la misma pendiente del piso, se preparará previamente de acuerdo a los niveles y secciones transversales mostradas en los planos y consistirá en una sub-base granular y una carpeta de concreto armado.

El suelo flojo, pantanoso o inadecuado bajo la subrasante, será sustituido por tierra blanca, de 30 cm de espesor, adecuadamente compactado (ver sección de relleno compactado de estas especificaciones técnicas).

La subrasante tendrá los niveles que indiquen los planos. El concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/cm² a los 28 días de colocado. Para su construcción, ver sección de “concreto” de estas especificaciones.

ESCOBILLADO EN PISOS

Para la conformación de rasantes, subrasantes, bases, sub-bases y espesores de concreto, aplica la sección anterior. Seguidamente se colocará la capa de mortero de repello indicada en planos. El escobillado se hará sobre una pasta de cemento y agua, manejable y aprobada por el Supervisor, con una escoba de nylon gruesa, de tal manera que se vea una superficie uniforme y antideslizante.

ACERAS

Se construirán las aceras con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub rasante se conformará a la misma pendiente de la acera. El material de la sub rasante que, a juicio del Supervisor, sea inadecuado será removido y sustituido con suelo cemento adecuadamente compactado.

Se sisará en cuadros de 0.50 x 0.50 mts. y la sección de la sisa corresponderá a una varilla de 1/4". La línea de sisa coincidirá con la juntas entre colados sucesivos. La superficie de la acera, antes de empezar el fraguado, se tratará con una escoba dura o cepillo de pita, con el objeto de lograr una superficie antideslizante.

Se construirán los encementados con las pendientes y espesores indicados en los planos. La subrasante se conformará a la misma pendiente o nivel que el piso o la acera y será de piedra cuarta sobre material selecto compactado. La capa de desgaste será mortero de 2 cms. de espesor y se aplicará cuando empiece a fraguar el concreto colocado sobre la rasante. Se construirá en una sola capa cuya superficie se conforme a las pendientes indicadas.

Las aceras se sisarán en cuadros de 1.00x1.00 mts. y la sección de la sisa corresponderá a una varilla de 1/4" de diámetro.

La superficie del piso o acera, antes de que empiece el fraguado se tratará con una escoba dura o cepillo de pita con el objeto de lograr una superficie uniforme antideslizante, cuya textura será aprobada por el Supervisor.

GRADAS

El trabajo consiste en el forjado de gradas de acceso, en donde sea necesario y las cuales se construirán con ladrillo sólido de barro tipo calavera, repelladas.

MATERIALES

Los materiales suministrados para la fabricación del mortero a ser utilizado en la construcción de gradas, deberán cumplir con los requisitos que se indican en el apartado "MORTERO A USARSE", de Albañilería y Acabados. Los ladrillos de barro que servirán para forjar las gradas deben cumplir con los requisitos de las especificaciones para paredes de ladrillo sólido de barro tipo calavera.

Las gradas serán construidas según dimensiones mostradas en los planos y forjadas de ladrillo de barro tipo calavera puesto de lazo.

TECHOS

CUBIERTA DE TECHO

En toda la construcción, el contratista está obligado a utilizar mano de obra de buena calidad, ya sea en la colocación de cada uno de los elementos indicados o en su acabado final, ya que el cumplimiento de esta disposición faculta al Supervisor a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo. No se aceptará material defectuoso, agrietado o fisurado.

LAMINA UNIPANEL

Lámina Unipanel, del tipo y dimensiones indicadas en los planos, irá sujeta a la estructura por medio de pines especiales de hierro galvanizado de 3/16" de diámetro, los cuales llevarán sus respectivas arandelas de fieltro, se colocarán 3 pines por lámina cuando esta sea de 6 pies o más de longitud. Se usará dos pines por lámina cuando ésta sea de menos de 6 pies de longitud. Los extremos de las láminas en los aleros llevarán 3 pines cada uno.

La perforación será sellada con mastique especial "Albaseal", para asegurar su impermeabilidad. Los capotes se sujetarán con alambre galvanizado No.12 a la estructura del techo.

Los amarres de alambre serán entorchados hasta dar la tensión adecuada. La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia y sin rajadura ni agujeros.

Los capotes y botaguas serán de lámina metálica del tipo indicado en los planos.

Puede ser instalada sobre polines espaciales o polines "C". Al ser instalada en polines espaciales se utilizará el tramo de 4" con su tuerca. Para impedir la filtración de agua se coloca entre la lámina y la tuerca una arandela metálica con empaque de neoprene. Esta arandela puede ser sustituida por el capuchón plástico. La lámina es sujeta a través de las crestas y lleva 4 ó 5 tramos por apoyo.

Si se instala sobre polines "C" u otro tipo de material que permita atornillar, se utiliza como fijación un tornillo goloso No. 12 ó 14 autorroscante o autotaladrante de 3/4" de largo. El tornillo ya incluye la arandela metálica con empaque (parte plana) y lleva 5 ó 6 tornillos por apoyo. El número de tramos o tornillos depende realmente de la carga de viento y puede ser reducida.

La pendiente mínima de la lámina LS es del 6%. Toda pendiente menor, deberá llevar masilla en los traslapes.

La pendiente que tendrá cada uno de los techos a instalar será de acuerdo a la pendiente que indique los planos a ya sean tijeras ó vigas metálicas.

ESTRUCTURA METALICA PARA TECHO

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura y montaje de polines, vigas metálicas, tijeras metálicas y de cualquier obra metálica.

Los perfiles laminados que sean utilizados serán de acero estructural que llene los requisitos ASTM A-36; los calibres especificados son "estándar" y son mínimos.

Todos los elementos serán pintados con dos manos de pintura anticorrosiva, la pintura a utilizarse será una base de pintura anticorrosiva de imprimación del tipo minio de alta calidad con aceite de linaza de excelente calidad y una de acabado de pintura de aceite tipo esmalte de la mejor calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras; se tendrá cuidado antes de aplicarla. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño. Las estructuras metálicas serán instaladas de acuerdo con las medidas que se rectificarán en la obra y los contornos que indiquen los planos. Los cortes y perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias, las uniones permanentes serán soldadas, Los miembros terminados tendrán una alineación correcta y deben quedar libres de distorsión, torceduras, dobleces juntas abiertas y otras irregularidades o defectos; los bordes, ángulos y esquinas serán con líneas y aristas bien definidas, debiendo cumplir en todo caso con las especificaciones para fabricación y montaje de acero estructural para edificios.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4 mm., el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada.

FASCIA DE COVINTEC

Fascia de Covintec con arriostramiento de estructura de madera, de la altura que indiquen los planos.

Las fascias deberán estar perfectamente fijas, alineadas y a escuadra. No deberá observarse las juntas de las láminas, todo material deformado o manchado será rechazado por el Supervisor.

Cuando las fascias se coloquen cubriendo un canal de aguas lluvias, la arista superior quedará cubierta con unos botaguas de lámina galvanizada lisa N° 26.

En la parte inferior de la fascia deberá dejarse con corta gotas.

Las juntas de las láminas en la fascia, no deberán observarse, se colocará una cinta cubrejuntas "perfacinta" previa a la aplicación de la pintura.

CIELO FALSO

CIELO FALSO DE FIBRO-CEMENTO CON SUSPENSION DE ALUMINIO

El Suministro y Montaje del cielo falso del edificio, será conforme lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones.

El cielo falso en mención será de losetas de fibrocemento y la estructura será de perfiles de aluminio. Las losetas serán recibidas en buen estado, enteras, sin deformaciones, astilladuras ni manchas y con superficies, acabados y aristas bien definidas. El supervisor no aceptará cielos falsos que presenten manchas, averías, torceduras en las piezas metálicas, desniveles u otro tipo de defectos que contrarresten la calidad del trabajo.

El cielo deberá observarse con excelente calidad.

SUSPENSION:

Perfiles de aluminio pre pintado (ángulos, tees, cruceros, uniones) asegurados a la estructura metálica del techo, según el caso, por colgantes de alambre galvanizado y sujetos a las paredes perimetrales con clavos de acero para concreto. Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo, el cual deberá quedar perfectamente nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los afinados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.

La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita. Todo el conjunto deberá quedar rígido y a nivel. Se utilizarán rigidizadores de madera de conacaste, para prevenir movimientos verticales

FORRO:

Losetas de fibrolite de 2x4 pies y un espesor de 1/4", de diseño granulado o azotado tipo galaxie, las losetas de fibrolite se sujetarán a los perfiles de aluminio por medio de grapas, puestas como pasador a través del alma de los perfiles de aluminio.

La madera será tratada antes de su colocación con una impregnación de pentaclofenol o similar.

En cada ambiente se proveerá una loseta falsa para permitir inspeccionar y para trabajos de mantenimiento. Esta loseta falsa se dejará contigua a una luminaria.

El acabado de las losetas será integral con pintura blanca, de excelente calidad y una vez instaladas no se retocarán las losetas sucias. Estas se entregarán totalmente limpias.

Los instaladores del cielo, coordinarán su trabajo con el de los instaladores de lámparas, rejillas, registros, y otros artículos que penetren en el material, se enmarcarán las aberturas para recibir tales artículos para soportarlos.

Se colocará el cielo falso hasta que toda la tubería del entretecho haya sido colocada y aceptadas por el supervisor.

El acabado final será con revestimiento epóxico de alta calidad.

Las lámparas, aparatos de aire acondicionado y otros similares, deberán contar con su propia suspensión, independiente a la del cielo falso.

PINTURAS

PINTURA EPOXICA EN PAREDES. (en el plano de acabados se indica las áreas donde se debe aplicar este tipo de pintura)

Deberá utilizarse pintura de la mejor calidad, resistente a agentes químicos y otras partículas que causen corrosión u otros fenómenos que dañen la calidad de la superficie; para su aplicación deben seguirse las especificaciones dadas en este documento.

PINTURA GENERAL.

Todas las superficies a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estarán libres de humedad. Las superficies metálicas se limpiarán con lija ó cepillo de alambre según sea necesario para eliminar marcas de pintura, oxidación y otras materias extrañas hasta descubrir metal limpio y recibirán dos manos de pintura anticorrosiva antes de la capa final de pintura.

Las superficies de madera se limpiarán y lijarse para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera. Serán retocadas con imprimidor y rellenadas a nivel de la superficie con masilla adecuada. Tanto el acabado previo como el acabado final se deberán aplicar a todas las partes visibles del mueble. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los esquemas constructivos detallen otro acabado.

Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie a satisfacción del supervisor y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

El contratista deberá contar con aprobación de la supervisión para proceder a pintar cada elemento, tanto respecto del estado adecuado del mismo para recibir la pintura, como respecto del procedimiento y los medios a utilizar.

En general, para los trabajos de pintura se procederá de la forma siguiente:

- a) Dos manos de pintura látex (pintura de agua) o aceite de buena calidad en paredes de bloques de concreto.
- b) Base y dos manos de pintura de agua o de aceite sobre superficie repelladas y afinadas, tapones y divisiones de lámina fibrocemento.
- c) Dos manos de pintura de aceite en defensas de ventanas, puertas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos.
- d) Dos manos de pintura de aceite para facias y cornisas exteriores.
- e) Sellador y barniz en muebles, puertas y otros elementos de madera.
- f) El contratista comunicará al supervisor las marcas y calidades de pintura que se propone usar, proporcionando la información correspondiente además de los muestrarios de colores disponibles.
- g) El supervisor aprobará los requisitos aceptables de calidad y pedirá al contratista que presente propuestas, alternativas para aquellos que por no cumplirlos fueron rechazados.
- h) El supervisor, en consulta con el Arq. Diseñador seleccionará los colores, tonos y mezclas a usarse y lo comunicará al contratista, este preparará muestras in situ sobre áreas seleccionadas, éstas áreas de muestras serán: en paredes, 4m², en puertas, un rostro: en cielo, 4m², en facias y cornisas, 6 m. El supervisor las examinará y de no haber observaciones las aprobará.
- i) Todos los materiales serán entregados en las bodegas de la obra en sus envases originales, con sus respectivas marcas de fábrica y no se abrirán hasta el momento de usarlos.
- j) El contratista no almacenará en la obra ninguna pintura, que no haya sido aprobada por el supervisor. El contratista seleccionará un espacio de la bodega para almacén de materiales de pintura; éste espacio deberá conservarse limpio y ventilado.

- k) Se proveerán las protecciones necesarias para evitar que se manchen pisos, paredes u otras áreas adyacentes durante el proceso, los materiales en uso se mantendrán especiales precauciones para prevenir el peligro de incendios.
- l) El contratista no hará uso de las instalaciones de plomería de drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura ni material alguno.
- m) Todo proceso de pigmentación o mezcla necesaria para la preparación de la pintura se llevará a cabo exclusivamente en la fábrica. Se prohíbe el uso de materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del producto
- n) El contratista mantendrá protegida la obra durante todo el período de ejecución para evitar daños a la pintura, acabados, a los demás elementos y trabajos terminados.
- o) Al completar el trabajo, el contratista limpiará la obra, efectuará los retoques donde fuere necesario y eliminará manchas de pintura que afecten zonas adyacentes.

CARPINTERIA Y PUERTAS

PUERTAS Y MUEBLES

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones, o ambas. Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción del supervisor y serán de calidad.

Las puertas tienen dimensiones normalizadas y estandarizadas que se indican en los planos, el Contratista deberá tomar las medidas y las ajustará de manera correspondiente a las dimensiones de los huecos en las paredes, siendo su responsabilidad cualquier ajuste que se realice

Todo el clavado será nítido y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición, y será alisado a mano. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas.

Todas las superficies serán niveladas y parejas, sin marcas de herramientas, la superficie visible total será lijada paralelamente, los topes serán acabados perfectamente lisos para el pintor, se respetaran las dimensiones indicadas en los planos y resultantes de las medidas verificadas en la obra. Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos, y no se permitirá irregularidades de superficie.

La Madera de cedro, se utilizará en las secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, pero en ningún caso la supervisión aceptará calidades inferiores a las especificadas.

Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, bolsas de betún, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4 de la dimensión menor de la pieza.

El plywood será del tipo y dimensiones indicados en los planos clase "A", sin rasgaduras, deformaciones, manchas, bolsas, etc.; deberá ser liso y limpio y se exigirá que todos los pliegos sean uniformes en calidad y presentación.

El pegamento será a base de resinas fenólicas, 10% impermeable.

Todos los clavos y tornillos serán galvanizados.

PUERTA DOBLE CON FORRO DE PLYWOOD Y MARCO DE CEDRO.

La puerta de madera será de doble forro de plywood banak de 4 mm, clase A, el plywood irá embatimentado en marco y cuadrícula de tabloncillo de cedro, ésta tendrá 4cms de espesor, dejando en el área donde irá la chapa una pieza de madera de cedro.

PUERTAS DE TABLEROS DE MADERA

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentadas en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto. Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos, u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera. Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión. El refuerzo interior al forro llevará las especificaciones indicadas en la sección de "PUERTA DOBLE CON FORRO DE PLYWOOD Y MARCO DE CEDRO".

Las mochetas serán de cedro de buena calidad, fijadas al concreto con pines de 1/4", o con tornillo en tacos de plomo expansivo de 5cm, de largo. Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, pegados con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Las mochetas serán integrales formando un solo cuerpo con los topes o batientes. Los herrajes serán a tres bisagras de 3" de acero inoxidable por hoja, y cerraduras de la mejor calidad, recomendada por el Supervisor, de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas, deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla.

ANCLAJE

Los anclajes de los elementos de construcción en los cuerpos del edificio deberán colocarse de tal manera que la carga será repartida en forma segura sobre todo el cuerpo de construcción.

Los marcos serán asegurados en cada lado. Siendo éste mayor de 400mm, por lo menos con dos puntos de anclaje, la distancia entre estos puntos no será mayor de 800 mm y la distancia de los esquineros será menos de 200mm. Las puertas deberán afianzarse en la construcción por medio de anclas, las cuales serán capaces de aguantar el uso esperado.

COLOCACION DE PUERTAS

Al colocar las puertas debe tenerse la precaución de que se puedan abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por el acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto del contramarco.

COLOCACION DE CERRADURAS, HERRAJES Y PASADORES.

La instalación de cerraduras, pasadores y otros herrajes de las puertas, debe efectuarse de tal manera que sean removibles, las varillas de cierre deben pasar por guía de metal que ordene la supervisión.

MOCHETAS

Serán de madera de cedro, anclada o clavada a las estructuras, según lo indiquen detalles y cuadros de acabados.

MIRILLAS

Cuando la puertas se especifiquen con mirilla de vidrio, el núcleo incluirá piezas adicionales de riostra de cedro que enmarquen dicha mirilla, la cual estará sostenida por batientes redondeados de madera o aluminio.

Cuando el ancho del visor sea igual o inferior a 30 cms se usará vidrio de 5 mm de espesor y si sobrepasa los 60 cms se colocarán vidrios de alta resistencia, tipo vidrio armado.

PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

Serán de una o dos hojas, de acción simple o doble, según lo indiquen los planos.

Las puertas serán de aluminio de alto tráfico, de excelente calidad y aprobadas por el Supervisor. El marco de las molduras será fabricado con perfiles extraídos de aluminio; el contramarco será de tubo seccionado de aluminio, el cabezal, de aluminio, para alojar el cerrador de cargadero y el umbral; de aleación de aluminio, con espesores efectivos de 0.125 milésimas de pulgada, debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 lbs. por pulgada cuadrada.

Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia. Su acabado será anodizado natural, vidrio de 10 mm. de espesor, absorbente de calor, color gris.

Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, mota para mejor hermetismo, haladeras de barra y concha. En puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas de la mejor calidad.

PUERTAS METÁLICAS

MARCO, CONTRAMARCO, ESTRUCTURA Y FORRO

Serán metálicos, según disposición que se muestra en cuadros de acabados y planos de detalle. Se forrará en ambas caras con lámina de acero o de hierro negro, las mochetas serán metálicas conformada por ángulos (indicado en planos), unidos con soldadura formando una cajuela, fijada a la pared con pines de Hierro de 1/2" de diámetro o el indicado en planos. Los topes serán de varilla cuadrada de 1/2" o el indicado en planos.

Cada hoja tendrá bisagras de cápsula (Ver detalle en planos), las cuales se fabricarán en torno, dejando el acople de la cápsula y el pin completamente ajustado, llevarán en la parte superior un agujero el cual servirá para aceitarla. Estas bisagras serán soldadas a la mocheta o ancladas al marco de concreto por medio de una pletina de 1/4" de espesor, dos por cada bisagra. Las chapas se especifican en esta misma sección correspondiente a cerraduras.

Cuando se especifique en planos, llevarán pasador con porta candado al interior y/o exterior, de varilla de 5/8" de diámetro y de 8" de largo o el indicado en planos.

El marco de las molduras será fabricado con perfiles extraídos de aluminio.

Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le resten durabilidad o apariencia. Su acabado será anodizado natural, vidrio de 10 mm. De espesor, absorbente de calor, color gris.

Los accesorios para las puertas empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, mota para mejor hermetismo, haladeras de barra y concha. En puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas.

PUERTAS DE LÁMINA DE HIERRO

Las puertas metálicas a utilizarse están indicadas en los planos; el contratista deberá verificar en la obra que existan las condiciones favorables para garantizar la correcta fijación de éstas en los huecos, es decir, que no existan diferencias en las medidas reales de abertura y los especificados en los planos.

El contratista deberá ajustar las medidas de fabricación a los tomados en la construcción sin pago adicional; en los casos que se presenten diferencias entre las medidas de los planos y especificaciones y las efectivas de la construcción hasta un 5% del ancho o de la altura de puerta u otros elementos de construcción y hasta un máximo de 50mm. Serán fabricadas según se especifique en plano.

Todos los miembros de fijación de las puertas a los elementos de concreto o mampostería, deberá protegerse contra la corrosión. Esta protección deberá darse con anticorrosivos que autorice la supervisión.

La fijación de elementos en el cuerpo del edificio por medio de anclas o pernos es aceptable, siempre que no exista una especificación contraria. Todas las uniones en las puertas no deben tener puntos disperejos que puedan estorbar la unión de éstos. Las superficies deben quedar lisas, los elementos instalados deben quedar a nivel y a plomo.

Las mochetas serán de un tipo adecuado a la naturaleza de la puerta que deban sostener, pero en general serán de madera, constituyendo una pieza integral de montantes y cargaderos.

Cuando el cargadero sea del mismo material de la puerta, éste el cargadero irá hasta la altura del cielo raso.

Las puertas metálicas tendrán mochetas de contramarcos de dos angulares soldados formando cajuela de 1 1/4" x 1 1/4" con topes de varilla cuadrada de 1/2" o según lo indiquen los planos.

En las paredes de mampostería o concreto, las mochetas serán colocadas antes del lleno respectivo, que utilizarán el interior de la mocheta como molde, de modo que el recubrimiento de la pared tope contra la mocheta, y en caso de tratarse azulejos o cerámica, se zulaqueará la unión entre el recibimiento y la mocheta con una pasta especial fungicida, color blanco.

Las puertas de aluminio y vidrio tendrán las mochetas especificadas en el catálogo del fabricante.

En todas las puertas de madera, se instalarán tres bisagras tipo alcayate de 4", de excelente calidad.

Algunas puertas especiales por su peso, por ejemplo las puertas de R-X y las de emergencia, tendrán cuatro bisagras, según se especifique en planos o lo recomiende el especialista y el Supervisor.

Las puertas metálicas tendrán tres bisagras tipo cápsula, hechas en torno.

Las puertas de madera doble acción llevarán una bisagra de pie, según lo indiquen los planos o estas especificaciones. Algunas puertas de una sola acción llevarán un cierra-puertas visto en la parte superior de la puerta (Consultar con el Supervisor).

CERRAJERIA Y HERRAJES

Cada uno de estos artículos deberá someterse, previamente a su uso en la obra, a la consideración y aprobación de la supervisión y se recibirá en la obra completamente nuevo, separadamente en su empaque original todo con sus tornillos, tuercas, arandelas, molduras y demás piezas y accesorios necesarios para su instalación.

Todas las bisagras para las puertas serán de tipo de alcayate de 4"x4" latonadas o galvanizadas, salvo donde se indique otra cosa.

Los pasadores serán de cremallera, al piso y/o de cadena según se indique en los detalles; Cromados o pintados en las medidas indicadas.

Las guías, si las hubiere, tanto horizontales como verticales serán según las indicaciones del fabricante.

Las chapas en los ambientes interiores y servicios sanitarios serán de cilindro con dos pomos, cierre de resbalón. En los ambientes habitables y de trabajo tendrán seguro el pestillo, accionado al interior por botón a presión, liberado al interior por giro de pomo, al exterior por llave; en los servicios sanitarios el seguro acciona al interior por botón a presión y giro del pomo y se liberará al interior por giro de pomo y al exterior sin llave especial (dispositivo de emergencia para puertas de baño).

En todo caso, el material del mecanismo será forjado en acero y bronce, las placas de recibidor y de fijación serán de lámina de acero, el material de los pomos y chapetones serán de lámina de acero o de aluminio reforzado con acero.

Antes de entregar los artículos aquí mencionados se presentarán muestras de cada uno de ellos para la aprobación de la supervisión, debidamente etiquetadas para identificar el uso propuesto en el proyecto. En todo caso se dará preferencia a las marcas reconocidas en el país que tengan precedentes de buena calidad y rendimiento satisfactorio. No se admitirán cerraduras de baja calidad.

CARACTERISTICAS DE LA CERRADURA

Las chapas serán para servicio pesado (Comercial para alta exigencia) y a menos que se especifique otro sistema serán operadas por cilindros de 6 pines y estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable.

Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cms. y 5.1 cms.

El estilo de los pomos serán los indicados en los planos y avalados por el Supervisor.

DESCRIPCION DE LAS CERRADURAS

Todas las cerraduras cilíndricas, con llave deberán ser de una sola marca, para facilitar su amaestramiento, sin embargo, de ser posible se amaestrarán también otros tipos de chapa. Si hubiera dificultades en este sentido el Supervisor decidirá lo procedente.

MUEBLES

En los muebles a construirse, se deberá observar excelente calidad.

Los diferentes tipos de materiales a utilizar en la fabricación de los muebles, se detallan en los Planos de Detalles de muebles, pero en general los muebles deben construirse de estructura de cedro, la madera debe estar totalmente seca, forro sencillo o doble, según lo detalle el plano, la cubierta a utilizar en las áreas expuestas a humedad, como en el caso donde van Acualynes debe utilizarse losa Rocatop, Gibraltar u otra marca que tenga un material similar, en las áreas donde se ubiquen muebles para el público la cubierta será de losa de concreto la cubierta acabada con fibran y plástico laminado, según detalle en los planos, en algunos casos los muebles llevarán un bocel de madera de cedro o de cortez blanco y su acabado será sellador y laca transparente brillante o esmalte de color. Todas las gavetas llevan corredera metálica a ambos lados.

Tanto el acabado previo como el acabado final, se deberá aplicar a todas las partes visibles del mueble, a la parte no visibles a las interiores de gaveta, entrepaños etc. se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los planos detallen otro acabado, todos sin pago adicional al contratista.

Las haladeras podrán ser plásticas ó metálicas lisas anodizadas.

El pegado del plástico laminado deberá ser de excelente calidad, en especial en los bordes o en las uniones de dos caras.

Se verificarán todas las medidas en la obra según se requiere por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones de la obra.

Antes de iniciar cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa Sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.

Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario el supervisor podrá pedir que se repita el trabajo.

CERRADURAS Y HERRAJES

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de chapas, bisagras, pasadores, aladeras y otros accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento las puertas de muebles que se muestran en los planos.

Todas las puertas a instalarse llevarán cualquier tipo de chapa de las que se especifican en este capítulo, a excepción de las puertas de doble acción, en la cual, una de sus hojas tendrá dos pasadores.

La colocación de cerraduras y herrajes será limpia y precisa, de tal manera que refleje claramente la calidad de la mano de obra que lo instaló.

Si los herrajes van empotrados, los cortes y saques serán hechos con precisión y limpieza. Los herrajes serán fijados con tornillos adecuados a la calidad y tamaño del herraje.

Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos y no se permitirán irregularidades de superficies, ni desviaciones mayores de 1.5 cm. por cada metro.

La instalación de las cerraduras y herrajes será en un todo de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la supervisión.

Las piezas de madera que hayan de clavarse serán impregnadas de pegamento en ambas superficies de contacto. En todo caso se aplicará el pegamento en la manera y cantidad recomendada por el fabricante del mismo y se permitirán los períodos de secado que el mismo especifique.

El plástico laminado, será limpiado con agua y jabón hasta lograr una superficie limpia, brillante, sin manchas de ninguna especie, rayones ni rasgaduras y todas las uniones quedarán perfectamente a escuadra sin defectos de ninguna clase. La formica a usarse será según planos.

Las superficies de madera que vayan a recibir barniz o pintura, serán previamente lijadas y desempolvadas antes de recibir la primera mano.

No se permitirá la presencia de bordes expuestos de las láminas de material aglomerado o prensado, en todo caso los ensambles y uniones se prepararán de tal manera que el trabajo presente expuestas solamente las caras principales de estos materiales.

VENTANAS Y ACCESORIOS

VENTANAS DE CELOSIA DE VIDRIO Y MANGUETERIA DE ALUMINIO

Marco de aluminio anodizado natural y vidrio color café claro de 5 mm. Tipo Panorámica.

El aluminio, en perfiles extruídos y laminas gravadas o lisas, será anodizado, según se especifica en los planos y cumplirá con las normas AA6064-T5 para aleación de aluminio con un máximo de 0.04% de cobre; el esfuerzo de ruptura por tracción no será menor de 1547 Kg./cm².

Todas las piezas de un mismo tipo serán perfectamente uniformes en dimensiones y acabados superficial y deberán estar libres de torceduras, abolladuras rebabas y otros defectos apreciables a simple vista.

El vidrio será en lámina del espesor, tipo, color y acabado que se especifique en los planos y deberá estar libre de defectos de fabricación a daños ocasionados por su manejo.

El tamaño será el descrito en los planos y rectificadas en la obra. Los marcos serán de aluminio anodizado natural o del color indicado; se colocará empaque de vinyl en todo el marco. El operador podrá ser de diferentes tipos; de mariposas o de cadena, según la posición y altura de la ventana.

Los vidrios deberán ser colocados sin forzamientos, deformaciones o averías, como tampoco tendrán un juego mayor de 2 mm. La colocación de las ventanas será correcta y segura. Las juntas deberán quedar perfectamente herméticas contra la lluvia o el viento.

Las ventanas deben fijarse a plomo, a nivel y sin distorsiones con los miembros del marco perimetral o escuadra. Los vidrios deberán abrirse y cerrarse libre y fácilmente.

La junta entre el marco y la estructura a la cual se sujeta deberá calafatearse con mortero de repello y afinarse cuidadosamente y sin manchar el marco de la ventana.

Para armar los marcos de la ventana se utilizarán tornillos.

El contratista deberá verificar la dimensión del hueco para la ventana antes de comprarla y además el cuadrado deberá estar repellido, afinado con sus aristas vivas, bien alineadas previa la instalación de la ventana.

Herrajes. Todos los herrajes serán de tipo y modelo que se especifique y en defecto de especificación se utilizarán herrajes adecuados a su finalidad y de primera calidad a completa satisfacción del supervisor. Los operadores de ventanas de tipo de celosía de vidrio y marco de aluminio, a menos que se indique diferente, en otros documentos contractuales, serán de mariposa cuando se encuentren a una altura de hasta 1.8 m. y de cadena cuando la altura sea mayor.

Para la colocación del vidrio en ventanas, puertas y divisiones se utilizarán en el marco los empaques, selladores o adherentes que se establezcan en los planos o en su defecto lo que recomiende el fabricante. En ningún caso, excepto cuando se trate de ventanas de celosía, no se permitirá la instalación de ninguna pieza de vidrio en contacto directo con su marco metálico.

Las dimensiones nominales indicadas en los planos, serán comprobadas en la obra antes de colocar las ventanas de acuerdo con las dimensiones reales resultantes y teniendo en cuenta, según los casos, las holguras que el Supervisor establezca o las necesidades impuestas por los "Standars" de fabricación típica.

El Supervisor se reservará el derecho de exigir al Contratista certificados de fabricación para verificar que los materiales empleados cumplan con las normas de calidad especificadas. Tales normas se establecen como mínimas a falta de otras diferentes indicadas en los planos.

El espacio libre entre el contramarco de ventanas y concreto a su alrededor deberá sellarse completamente con mortero de cemento o masilla de tipo aprobado.

Dicho contramarco deberá sujetarse adecuadamente en su perímetro con anclas que deberán quedar ocultas.

CORTINAS

Se colocarán cortinas en todas las ventanas donde sea necesario el tipo de cortina VERTICAL BLINDS, el material será de tela plastificada en lamas verticales de 89 mm. De ancho son de fibra natural sintética como poliéster, sujetadas en carriles metálicos combinados con plásticos, deben llevar cenefa, tiene la propiedad de no ser inflamable. El color deberá combinar con pintura de paredes y colores de pisos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS

INSTALACIONES HIDRAULICAS

ARTEFACTOS SANITARIOS

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, lavabo quirúrgico, duchas (incluye la ducha de manguera del área de descontaminación), baño de artesa, fregaderos, grifería y accesorios, etc., para que funcione el edificio. Todos deberán ser de la mejor calidad, libres de defectos de construcción o imperfecciones, deberán tener todos sus accesorios y conexiones listas para funcionar.

Todos los artefactos que vayan colocados directamente sobre el piso deberán ser colocados a ras con el nivel del piso terminado y cuando ello sea requerido, serán instalados sobre bridas especiales, esto concierne particularmente a los inodoros, ya que estos deben quedar colocados de manera rígida para que no permitan fugas.

Los sumideros de piso serán colocados en todos los sanitarios sépticos, aseos y lugares donde se considere conveniente su instalación, de manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.

Los lavamanos, lava trastos y pocetas se colocaran según el caso; sobre losas, muebles o sobre escuadras de hierro esmaltado, ancladas a la pared mediante un sistema idóneo de sujeción, tal como pernos, anclas o la que el fabricante recomiende.

ARTEFACTOS A INSTALAR

LAVAMANOS:

Los lavamanos serán tipo ovalyn, empotrado en losa de concreto, equipados con llave y desagüe sencillos, parcialmente cromados, sifón metálico de 1 ¼", cromado (a la pared), tubo de abasto y válvula de control Ø 3/8" metálicos y cromados, con conector angular de 3/8" a 1/2", cadena con tapón, empotrado en losa de concreto.

INODOROS:

Serán de Fluxometro con el tubo de abasto y válvula de control Ø 3/8" metálico cromado completo, los accesorios del tanque, asiento y tapadera. La limpieza e instalación será aprobada por el Supervisor.

TOALLEROS:

Toalleros de barra cromados de 18", se colocará en todos los servicios sanitarios de oficinas u áreas administrativas y de personal.

POCETAS:

Fregaderos de poceta de 55X64 cm lados externos y 55x40 cm lado interior según dimensiones indicadas en los planos, de acero inoxidable, con grifo cromado cuello de ganso, sifón de acero inoxidable, desagüe con tapón, irá empotrado en losa de concreto.

TAPONES:

Los tapones inodoros serán de 4" cromados.

LAVABO QUIRÚRGICO

Se deberán suministrar en las zonas y cantidades indicadas en los planos, con su respectivo sistema de accionar la grifería con pedal, hecho de fábrica. La instalación y la calidad del mismo será aprobada por el Supervisor

Se ha de suministrar e instalar:

- Dispensador de jabón líquido para el lavabo quirúrgico
- Toallero en servicios sanitarios, recuperación y pre anestesia.
- Porta rollo de papel higiénico en donde halla inodoro.
- Espejo de 60 cm. de alto por 1.00 mt de largo 3mm.
- Tubo cromado para cortina plástica (doble) resistente.

POCETA DE CONCRETO

La poceta de concreto será repellada, afinada y pulida, según detalle indicado en los planos.

BAÑO DE ARTESA

Este se instalara en recuperación niños y niñas, esta deberá ser comprado o fabricado. Preferiblemente de fibra de vidrio o un material similar, con ducha de manguera.

BARRAS DE SUJECION

PARA INODORO: para usuario en silla de ruedas de acero inoxidable de 32 mm. de grosor, con acabado satinado. Se colocarán en los sanitarios para uso de personas con movilidad reducida, tanto en colectivos como individuales.

PARA DUCHA: de acero inoxidable de 32 mm. de grosor con acabado satinado. Se colocarán en los sanitarios para uso de personas con movilidad reducida, tanto en colectivos como individuales.

Estas deberán estar perfectamente ancladas a la pared con tornillos autorroscantes o según especifique el suministrante.

FONTANERIA, DRENAJES Y HOJALATERIA

El trabajo incluye toda la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación (incluye trazo, sanjeado, picado, recubrimiento y fijación de paredes y estructuras) y la prueba final de toda la obra de Fontanería (agua potable), drenajes de aguas negras y de aguas lluvias; y protecciones tales como tapa junta, canales, botaguas, todo de acuerdo con los planos y especificaciones.

El trabajo necesario para la ejecución completa de las obras de instalación sanitaria incluye la instalación de:

Sistema provisional de abastecimiento de agua potable y servicios sanitarios conforme a las normas de la Dirección General de Salud y ANDA.

Sistema de drenaje de aguas lluvias.

Sistema de ventilación de drenaje de aguas negras.

Sistema de drenaje de aguas pluviales

Sistema de abastecimiento de agua potable.

Prueba hidrostática de todas las tuberías.

Elementos de fijación.

Elaboración de planos de la obra ejecutada.

MATERIALES DE TUBERIA Y ACCESORIOS

Todos los materiales, tuberías, conexiones válvulas y accesorios que se instalen en la obra deberán ser de la calidad especificada y sin defectos ni averías.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la norma ó clase de un material ó accesorio, el Contratista deberá suministrarlo de alta calidad y a satisfacción del Supervisor.

Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante.

No se permitirá usar permanentemente en la obra la tubería y accesorios de la instalación provisional.

LOS MATERIALES A USARSE DEBERAN LLENAR LAS NORMAS SIGUIENTES:

Drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de los edificios y hasta los pozos o cajas de registro serán de: Tubería PVC.

Drenaje de aguas negras o pluviales en áreas exteriores (desde los pozos de registro hasta el punto de descarga): Tubería de P.V.C.

Distribución de Agua Potable: Agua fría, tubería PVC.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Se debe de proporcionar una zanja suficientemente amplia a fin de permitir un acomodo apropiado de tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 40 centímetros más el diámetro de la tubería.

La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 50cms. más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse.

Si sobre la tubería van a pasar vehículos pesados, es recomendable un mínimo de zanja de 80 cms.

Para relleno de la zanja se utilizará material libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.

En estos casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación del cemento debe realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el cemento.

La colocación de la tubería cementada dentro de la zanja debe esperar como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.

Las tuberías a instalarse en paredes, pisos, estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario.

La separación entre tuberías será tal que permita hacer fácilmente los trabajos posteriores de mantenimiento.

Los tubos que pasen a través de paredes o estructuras pasarán por medio de camisas cortadas de retazos de tubería de hierro galvanizado en diámetro mayor, El espacio anular que quede entre la camisa y el tubo se llenará con componente plástico.

Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cms. a cada lado de las campanas o balcones de los lechos, o de las paredes de dichas estructuras. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descansa sobre el suelo natural no removido.

La tubería de PVC se unirá por medio de balonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o menores de 2"; de secado lento para diámetro mayores de 2", o similares.

Para la conexión de la cañería P.V.C en agua potable los tubos serán cortados a la medida exacta, roscados y colocados convenientemente por medio de uniones o accesorios. Las uniones roscadas deberán hacerse usando masilla de aluminio permatex aplicada únicamente a la rosca macho.

Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

CAJAS

Se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, repellado y pulido con cemento en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto aún cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla tal como se especifica en los planos.

El contratista proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.

CANALES Y BAJADAS PLUVIALES

1. Los canales serán de PVC tipo Colonial y se instalarán de forma tal que presenten aristas uniformes.
2. Las soldaduras se harán con mezcla de estaño y plomo en la proporción aprobada por la Supervisión, con los traslapes adecuados para evitar roturas a la soldadura, se limpiarán las superficies a soldarse con ácido muriático.
3. Las bajadas de aguas lluvias serán de cadena de eslabones de 1" del canal hasta el piso.

PRUEBA DE LAS INSTALACIONES

TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS

1. Se hará una prueba de impermeabilidad al sistema de desagüe antes de rellenar zanjas o colocar aparatos sanitarios. Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique la supervisión. Se taparán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original.
2. Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

CAÑERÍA DE AGUA POTABLE

Antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes. Se usará una bomba de pistón con manómetro sensible que presión.

Se empleará el siguiente método:

1. Se inyectará agua con una bomba hasta obtener una presión de 7 kg/cm². (100 lbs/pulg² ó 100 psi)
2. El manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 60 minutos.
3. Si el manómetro indica descarga de presión, se buscarán los puntos de fugas posibles y se corregirán adecuadamente.
4. Se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 30 minutos.

MEDIDA:

La medida de las tuberías, se hará por Metro lineal.

La medida de las cajas y tragantes será por unidad construida e incluye las tapaderas y parrillas, así como el repello y pulido.

OBRAS EXTERIORES

Esta partida comprende la ejecución de todas las obras que deberán construirse fuera de los límites físicos de las edificaciones y que incluyen:

Aceras.

Tubería y cajas para las redes de drenaje, así como cañerías, válvulas y otros accesorios de la red de agua potable.

Taludes y engramados.

Las aceras, se construirán conforme al detalle respectivo incluido en los planos, las especificaciones para materiales serán las mismas que las del capítulo concreto reforzado y pisos de concreto simple planchado y sisado de acera.

ENGRAMADOS

Aquí están incluidos los materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la preparación del terreno, posterior a la obra de terracería, en suministro y resembrado de la grama en la obra, al nivel y en los lugares que indiquen los planos. El Supervisor, de acuerdo a las condiciones del suelo del lugar, exigirá al Contratista - sin costo adicional para el Propietario - el acarreo, colocación y esparcimiento de una capa de tierra vegetal, indicándole el espesor de la misma. Al momento de su recibo la grama deberá estar completamente verde, libre de malezas, desperdicios y demás elementos ajenos a ellas.

Cuando se coloque la tierra vegetal deberá estar limpia, libre de ripio, piedras y cualquier otro material ajeno a ella. La grama será tipo San Agustín, la cual se colocará en hileras con espaciamiento no mayor de 10 cms.

Antes de proceder a colocar las hileras de grama, se colocará una capa de tierra vegetal, en partes o en toda el área a engramar, si el Supervisor lo considera conveniente. Se tratará de dejar los niveles convenientes y de acuerdo a los planos, para evitar estancamientos de agua.

El contratista será el responsable de mantener los engramados en buen estado y libres de maleza hasta la entrega final del edificio.

SEMBRADO DE GRAMA.

1. El contratista dará los niveles y pendiente al terreno de acuerdo a lo marcado en plano o a lo indicado por el supervisor.
2. Se colocará la grama sobre una capa de tierra vegetal de 5 cm, de espesor en hileras.
3. Después de sembrar la grama, el contratista regará todos los días por la mañana y la tarde durante el primer mes de sembrada ésta.
4. Después del primer mes de sembrada la grama, deberá limpiarse de hierbas, extrañas a ella, recortarse y resembrar las partes donde no se haya pegado dicha grama.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

INSTALACIONES ELECTRICAS.

GENERALIDADES

Todo trabajo, incluido en esta sección se regirá de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, volumen de obras y las presentes especificaciones.

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo, y ejecutará todo trabajo requerido para las instalaciones de acuerdo con lo establecido por los reglamentos, códigos y normas existentes.

El Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. El Contratista suministrará e instalará cualquier material o trabajo no mostrado en los planos, pero mencionado en las especificaciones, o viceversa o cualquier accesorio necesario para completar el trabajo en forma satisfactoria para el propietario y dejarlo listo para su operación, aún cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el propietario.

El contratista tomará todas las dimensiones adicionales necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan las especificaciones.

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta el recibo final de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta los daños causados en la obra.

Todo equipo dañado durante la construcción, será reemplazado por otro nuevo, de idénticas características.

Todos los materiales o accesorios de un mismo modelo, individualmente especificado, deberán de ser del mismo fabricante.

El Contratista deberá consultar al Supervisor sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones etc.

El Contratista considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento a una distancia no mayor de 5 metros al dado en los planos, cuando estos hayan sido previamente aprobados por el Supervisor. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al propietario.

Es obligación del Contratista entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones de los materiales y/o equipos a instalar, del cual la supervisión se reserva el derecho de su aprobación.

Los Planos y las presentes especificaciones son guías y ayuda; las localizaciones exactas del equipo, distancias y alturas, serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y las indicaciones del Supervisor.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

- Suministro y Transporte de Materiales
- Instalaciones eléctricas de luces y tomas a 110v. y 220v. en todas las áreas, indicadas en planos.
- Suministro e Instalación de lámparas fluorescentes de 4X40 Watts de empotrar de modulo 2'x4' con su pantalla acrílica.
- Suministro e Instalación de lámpara fluorescente de 2x40 Watts de empotrar de modulo 2'x4' con pantalla acrílica.
- Suministro e instalación de lámpara Incandescentes tipo Spot Ligth de 2x75w, para empotrar en pared ó cornisa.
- Suministro de receptáculos de porcelana ó baquelita, con foco de 100w. de consumo.
- Canalizado y alambrado de acometida para sub-tableros y cajas térmicas, etc.
- Suministro e instalación de sub-tablero monofásico para las diferentes áreas, incluyendo sus protecciones térmicas.
- Trabajos de obras civil complementarios para las obras eléctricas consistentes en pozos de registros, concreteado con un espesor de 10 cm para toda canalización subterránea, ya sea acometida general, tomacorriente, etc.
- Entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.
- Canalizado y cableado para corte general, sub-tablero de alumbrado, tomas y aire acondicionado.

- Suministro de todas las protecciones térmicas requeridas.
- Polarización (neutro y tierra) para sub-tablero.
- Construcción de redes de polarización y subtableros según lo indiquen los planos.
- Suministro e Instalación de equipo de aire acondicionado centrales tipo split.

MATERIALES Y ACCESORIOS.

La totalidad de éstos, a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados.

Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que el contratista debe suministrar, se entiende, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas y en ningún momento se debe tomar como obligatorias las marcas apuntadas, siempre que lo apruebe la Supervisión.

Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, supliéndose sin costo adicional para el propietario el que falle por causas normales de operación durante el primer año de funcionamiento a partir de la fecha de recibo final de la obra terminada.

ALAMBRES Y CABLES

Todos los conductores de las instalaciones serán sin excepción del tipo cable no así los de alumbrado y tomas de corriente que serán el 14,12 y 10 tipo sólido (alambres) y los de calibre mayor serán cableados y trenzados, para 600 voltios. Serán para aplicación general de cobre, con aislamiento de termoplástico de cloruro de polivinilo, P.V.C.

CONDUCTOS METALICOS

Toda canalización expuesta sin requerimiento de flexibilidad para su conexión se utilizará del tipo rígido de aluminio con uniones roscadas de dimensiones y peso Standard de óptima calidad.

CONDUCTOS PLASTICOS

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas serán de plástico, se utilizarán del fabricado de polietileno negro de alta densidad y pared gruesa, conocido en el mercado como poliducto, de fabricación Nacional; las bajadas a tomas e interruptores serán empotradas en la pared y subterráneas.

Para dimensiones mayores o igual a 2" de diámetro se utilizará PVC de alto impacto, Incluyendo todos sus accesorios P.V.C. para su segura instalación.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones para proteger las tuberías contra golpes y otros accidentes o agentes que deformen o causen cualquier perjuicio.

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier elemento extraño y se evitará fijarlas a los hierros estructurales, o cuando lo apruebe el supervisor en casos excepcionales, y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.

Todo conducto se dejará enguaido con alambre galvanizado No. 12 desde el momento de su instalación y no se dejará de colocar en ninguna área o zona si no se conserva esta norma.

Todo conducto subterráneo será protegido en su superficie con una capa de concreto simple no menor de 7 cm. de espesor y a una profundidad de 0.30 mts. Como mínimo del NPT y en tramos que atraviesen lugares de tránsito vehicular, a una profundidad no menor de 0.80 mts.

CAJAS DE SALIDA, CONEXION Y PASO

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado.

Las cajas de salida de luces serán octagonales sencillas de 4" x 1/2" x 3/4" y octagonal doble fondo cuando así lo indiquen los planos; excepto para receptáculos de una sola luz.

Las cajas para tomas a 110v. serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 220v. serán de 4" x 4", doble fondo con ante tapa de 4" x 4", ó 5" x 5", doble fondo con ante tapa de 5" x 5".

Los interruptores se alojarán en cajas rectangulares 4" x 2" todas las cajas serán cubiertas por tapas removibles de forma y tamaño adecuado a su lugar y uso. Las cajas deberán estar provistas de agujeros troquelados que estén en correspondencia con el diámetro de los tubos que recibirán. Las cajas que no alojen dispositivo alguno tendrán tapadera ciega.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptada a su sitio particular para la clase de artefacto o accesorio a usarse y será sujeta firmemente. Al colocar las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que éstas se instalen a plomo y escuadra, y que ninguna parte de la caja o tapa se extienda más del repello, acabado o moldura.

El Contratista deberá de nuevo colocar por su cuenta, cualquier caja que no quede instalada de acuerdo a estas instrucciones.

Para que todas las cajas, queden en relación debido a los diseños de cielos rasos y centro de espacios etc., el Contratista deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocará las salidas debidamente; indicadas en plano.

Cada alimentación dentro de estas cajas, tendrá una etiqueta de identificación que indique el número de circuitos.

Donde se requiera se proveerá empaques de hule que evite la entrada de humedad. No se permitirán más de dos curvas de 90 Grados o su equivalente entre dos cajas de conexión, salidas.

La máxima distancia entre dos cajas de conexión será de 30 mts. y las cajas necesarios a instalarse o hacerse para este fin serán colocados sin costo adicional al propietario.

LUMINARIAS

Las luminarias fluorescentes a instalar son de 4x40 w. y 2 x 40 W. Empotrar en cielo falso y centradas, de curvatura lumínica centrada, cuerpo metálico fosfatizado y esmaltado al horno, con pintura blanca de alta calidad refractaria, de encendido rápido con transformadores mayor advance.

Receptáculo fijo: de porcelana de 4.5 pulgadas de diámetro exterior, para montaje atornillado en caja octogonal de 4", con bombillo. Luminaria incandescentes tipo spot-ligth doble de 75w, con reflector de luz clara y luz amarilla, según se indica en plano.

INTERRUPTORES

A menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos serán del tipo, dado, una, dos o tres vías de terminales con tornillo, de baquelita color marfil con capacidad nominal de 10 A /125v.

TOMAS DE CORRIENTE

Serán dobles, del tipo dúplex, capacidad de 15A/125v. grado hospitalario adecuado para usar clavija polarizada de 3 contactos.

Los trifilares en pared tendrán capacidad para 20 Amperios o según se indique en planos 120/240V. del tipo adecuado para usar solamente con clavija de tres contactos; con terminales de tornillos laterales, color café.

PLACAS

La que cubran interruptores serán de metal, acabado liso, color aluminio anodizado y contendrán tantas ventanas como el número de dispositivos cubran.

Las que cubran tomacorriente tipo dúplex serán placas de baquelita con igual número de agujeros.

Las que cubran tomas de corriente trifilares de 20 Amperios o según se indique en plano, 125/220v. serán de baquelita, acabado liso, color marfil o café.

Las placas que cubran interruptores y tomas de corriente del sistema en emergencia deberán tener el distintivo "E" o deberán ser de otro color, según lo disponga la supervisión.

SUBTABLEROS y CAJA TERMICA.

Para montaje superficial o empotrado en pared con características mostradas en los planos, equipado con disyuntores termo magnético (principal y ramales) del tipo, marco, número de polos, cantidad y disposición que se muestra en los planos, así como dispositivos de protección de sobre carga y cortocircuito.

Los gabinetes compuestos de una caja de lámina de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, del tamaño especificado para el número de dispositivos, disyuntores y cables que alojan y con tapaderas falsas (en cantidad, diámetro y localización convenientes) y una cubierta de lámina de acero de calibre indicada por el código, en acabado de pintura gris al horno, emperrada a

la caja de montaje superficial o a ras de pared, llevando incorporada una compuerta embisagrada que contendrá la guía de los circuitos y el dispositivo de seguridad para mantenerla en posición cerrada.

Las barras principales serán de cobre con revestimiento de plata, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectadores adecuados al calibre de cable que conectan, con agujeros roscados y tornillos de fábrica. La barra de neutros, será sólida con terminales de tornillo y de la capacidad conveniente para el número y la capacidad de los circuitos. Cuando existan espacios vacíos, deben proveerse la cubierta que llene el espacio y los accesorios de montaje a las barras del dispositivo futuro.

Los disyuntores mostrados en los planos, serán del tipo termomagnético, de carcasa moldeada, de disparo no intercambiables; de presión o de emperrar a las barras; de capacidad y No. de polos indicados; con indicación de posición de la manecilla de operaciones "Encendido" (ON) "Apagado" (OFF), "Disparado" (TRIPPED).

Los polos múltiples, tendrán un diseño tal que una sobre carga en uno de los polos, permita la apertura simultánea de los otros, llevarán en viñeta o impreso en la carcasa: tamaño de marco, amperaje nominal, voltaje, capacidad interruptiva. Estarán sellados de fábrica para prevenir alteraciones de las características nominales.

Estarán equipados con los accesorios para acoplarse a las barras y conectar al cable o cables de suministro.

Los tableros serán marca reconocida y buena calidad de fabricación.

RED DE POLARIZACION

La polarización del sub-tablero, caja térmica y caja nema se hará con barras de 5/8" x 10' unidas con cable de cobre desnudo calibre No.1/0, y la de los quirófanos se hará con cable No. 2.

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

Se instalaran equipos de aire acondicionado tipo mini split decorativo en la zona de Cirugía y Partos, Rayos X, Farmacia, Laboratorio y Pequeña Cirugía.

Se deberá incluir el suministro de extractores de aire.

Los equipos serán de marca reconocida, y que cumplan con las normas establecidas, de fabricación reciente.

La instalación mecánica de estos será la recomendada por el fabricante, manteniendo la seguridad que estos requieran en las instalaciones hospitalarias.

SISTEMA TELEFÓNICO

Será responsabilidad del contratista conservar sistema telefónico y de sonido existente, completo que comprende lo siguiente:

- La red del cableado necesario para que el sistema funcione eficientemente.
- Red Telefónica existente.

MANO DE OBRA

Todas las instalaciones deberán efectuarse de una manera nítida, profesional y acorde a las regulaciones del código y reglamento, empleándose para su ejecución operaria, calificados y competentes.

CANALIZACION

El sistema de conductos será instalado para conectar las cajas de conexión, cajas de tableros, cajas de salidas, gabinetes etc., como se indica en los planos.

La canalización sea metálica o plástica, será continua de salida a salida con un máximo de dos curvas de 90 grados, en tramos no mayores de 30 metros entre salidas. Las curvas rígidas formadas en el campo serán fabricadas con la herramienta adecuada y estándar para tal propósito, cuidándose que el ducto no sufra deformación en su área transversal.

Los acoplamientos roscados deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo que sujetan y antes de su acoplamiento deberán limarse para eliminar rebabas y asperezas que puedan dañar el aislamiento del conductor, los tubos y corazas que conectan a cajas a través de agujeros preformados sin rosca, deberán sujetarse a la caja por medio de manguitos y contratuerca en el exterior, con él apriete conveniente para no deformar la caja. La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de grapa galvanizada de tamaño conveniente para el diámetro del conductor que fije, la grapa se sujetará a la superficie por medio de ancla plástica Ø ¼" y perno, e irán a cada 50 cm. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, esta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 10 cm.)

La canalización interior de las instalaciones será de forma superficial y se hará por medio de canaleta plástica, sujeta por medio de ancla plástica y tornillo goloso y arandela.

Los tubos embebidos en concreto serán colocados ligeramente inclinados de manera que pueda drenar cualquier humedad o condensado que pueda penetrar o formarse en ellos, y serán amarrados firmemente y acñados para evitar que se muevan durante el colado del concreto. Donde haya tubos que salgan de las paredes o de los pisos, deberán formar ángulos rectos con dichas superficies. El tubo deberá colocarse en las vigas y columnas en forma de que no estorbe la colocación del concreto, se respeta un claro de 3 cm. entre tubo y tubo y refuerzo como mínimo.

El conducto subterráneo o expuesto deberá ser instalado conservando la inclinación recomendada hacia las cajas de conexión. Los subterráneos se protegerán en su superficie, con una capa de concreto simple de ocho centímetros de espesor. En general, se tomarán todas las precauciones a fin de proteger la tubería contra daños mecánicos u otros accidentes que le deformen o causen perjuicio alguno.

Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños.

Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No. 12 ó 14 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.

Se deberá inspeccionar la tubería antes de colocar los conductores y deberán secárseles toda la humedad y limpiárseles el polvo, arena o tierra que les pueda haber introducido, por medio de un escobillón unido a cable de sondeo. Las cajas y demás accesorios se mantendrán tapados y libres de polvo y escorias.

ALAMBRADO

Los conductores no deberán ser instalados antes de que todo el trabajo de cualquier naturaleza que pueda causarle perjuicio se haya concluido; incluyendo el colado de concreto. Todo el alambrado deberá instalarse completo desde el punto de conexión hasta las salidas, controles y luminarias.

Entre caja y caja, la corrida de conductores será continua no permitiéndose la ejecución de empalmes de ninguna clase dentro de los ductos.

Para el fácil deslizamiento de los conductores en los ductos se utilizará talco simple y en ningún momento se permitirá el uso de grasa o cualquier otro lubricante corriente. Se evitará al máximo que al momento de la instalación, los conductores formen cocas. No se permitirá el uso de medio mecánico para la instalación de cables No. 8 o alambres de calibre menor.

Los conductores dentro de los tableros y sub-tableros de distribución deberán quedar ordenados para evitar empalmes y se conectarán al interruptor termomagnético respectivo, formando ángulo de 90 grados y deberán etiquetarse, indicando el número de circuito a que pertenecen.

Al efectuar un empalme o conexión entre conductores, deben mantenerse en cuenta la resistencia mecánica, la conductividad eléctrica y rigidez dieléctrica de los conductores. Los empalmes de conductores se permitirán únicamente en cajas de salidas, de conexión y pozos de registro. Las colas de empalmes tendrán la longitud suficiente para poder amoldarlos con facilidad al momento de alojarlos en la caja y deberán etiquetarse todas las colas a empalmar, indicando el circuito al que pertenecen.

La conexión a luminarias se efectuará por medio de cable flexible de dos conductores, del tipo TNM y se utilizará el conector metálico adecuado para su conexión a la tapadera de la caja de salida como a la caja del cuerpo de la luminaria. Independiente de las cajas de salida situadas en el techo, siempre que deba alimentarse un receptáculo de porcelana adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo, para poder sujetarlo y conectar al cable de bajada.

CAJAS DE SALIDA, PASO Y CONEXIÓN

Cuando queden adosadas a losas o paredes, se fijará por medio de ancla plástica tornillo goloso; cuando queden embebidas en paredes, se asegurarán rígidamente y el borde exterior quedará a una superficie de repello afinado.

Las salidas para las luminarias tendrán tapaderas con agujero al centro y las que no alojen ningún dispositivo, tapadera sellada.

LUMINARIAS

Se suspenderán por medio de tensores de alambre galvanizado No. 12 y quedarán ajustadas de tal manera que las luminarias queden perfectamente sobre este último.

CONEXIÓN A TIERRA y POLARIZACION

En general se tendrán los lineamientos dados para tal fin en el artículo correspondiente del reglamento y Código antes mencionados.

Todo el sistema de conductores, soportes, gabinetes, paneles carcazas de equipos, cubiertas de cables y conductores del sistema neutro deberán quedar efectivamente y permanentemente conectados a tierra.

Deberán asegurar continuidad eléctrica a lo largo del sistema y no se permitirá el uso de cinta metálica con revestimiento de cobre para la conexión a tierra, deberá de ser del tipo apropiado y diseñado para tal fin, cuando el conductor de conexión a tierra esté dentro del ducto, la grapa será del tipo que conecte a tierra al conductor y el ducto.

El neutro de los alimentadores se conectará en los gabinetes.

Los electrodos de conexión a tierra de cada panel, serán del tipo de barra de alma de acero y revestimiento de cobre de 5/8"x8', y para las redes de polarización serán de 5/8"x10', enterrándose a una profundidad que sobrepase la humedad permanente; con una resistencia no mayor de 3 ohmio. La resistencia antes mencionada, deberá medirse, registrarse, certificarse y presentarse para su aprobación del Supervisor.

Los conductores de conexión a tierra, serán de cobre trenzado sin forro y conectados a las varillas electrodos por medio del conector mecánico que asegure un contacto efectivo y permanente, al igual que para empalmes en el conductor. Será de tamaño no menor que el AWG No. 2 y AWG No. 1/0, protegiéndose cuando esté sometido a daño mecánico y deberá ser continuo desde el punto de unión a las cubiertas y equipo, hasta la varilla electrodo.

**PRESUPUESTO ESTIMADO PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE SALUD SANTÍSIMA TRINIDAD
(NOTA: PRECIOS A NOVIEMBRE DEL 2004 INCLUYEN MANO DE OBRA.)**

Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD (M)	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (DOLARES)	PRECIO TOTAL PARTIDA
1	TRAZO Y NIVELACION					\$1,242.85
1.1	Trazo y Niveles	1242.85	ML	\$1.00	\$1242.85	
2	EXCAVACIÓN Y COMPACTACION					\$2,784.04
2.1	Excavación solera de fundación	198.86	M3	\$6.00	\$1,193.16	
2.2	Compactación de solera	198.86	M3	\$8.00	\$1,590.88	
3	CONCRETO					\$27,307.32
3.1	Solera de fundación	49.70	M3	\$22.86	\$1,136.14	
3.2	Losa t/Copresa vt 1-15, recubr.=5 cm.	172.45	M2	\$31.15	\$5,371.82	
3.3	Columnas /Concreto 30x30,8#7,est.#3@6cm	11.07	M3	\$606.30	\$6,711.74	
3.4	Hechura de Gradadas de Concreto	66.50	M2	\$180.91	\$12,030.52	
3.5	Hechura de Gradadas Metálicas	10.00	M2	\$205.71	\$2,057.10	
4	PAREDES					\$126,839.39
4.1	Paredes de bloque de concreto15x 20x40	3,686.56	M2	\$26.87	\$99,057.87	
4.2	Pared / bloque repellada con enchape de azule.	324.31	M2	\$26.30	\$8,529.35	
4.3	Repello de Paredes Interiores y Exteriores	4,010.87	M2	\$3.43	\$13,757.28	
4.4	Afinado de Paredes Interiores y Exteriores	4,010.87	M2	\$1.37	\$5,494.89	
5	PISO					\$30,802.25
5.1	Piso de cerámica de 40x40	827.11	M2	\$9.82	\$8,122.22	
5.2	Piso de cerámica antiderrapante de 15x15cm	93.75	M2	\$13.91	\$1,304.06	
5.3	Concreto estampado	627.00	M2	\$12.00	\$7,524.00	
5.4	Concreto armado y sisado color Gris	104.00	M2	\$9.92	\$1,031.68	

Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD (M)	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (DOLARES)	PRECIO TOTAL PARTIDA
5.5	Bloque de concreto tipo adoquín color amarillo	850.00	M2	\$13.22	\$11,237.00	
5.6	Piso de Ladrillo de cemento color gris	147.01	M2	\$10.77	\$1,583.29	
6	ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA					\$178,881.03
6.1	Estructura de techo y cubierta	2,497.06	M2	\$70.00	\$174,794.20	
6.2	Canal de PVC	350.20	ML	\$11.67	\$4,086.83	
7	PUERTAS					\$43,073.81
7.1	Puerta de madera doble forro de melanina	110	U	\$137.14	\$15,085.40	
7.2	Puerta de vidrio fijo de vaivén con caucho y mirilla	11	U	\$228.57	\$2,514.27	
7.3	Puerta de vidrio fijo con marco de aluminio	7	U	\$2,800	\$19,600.00	
7.4	Puerta de madera doble forro de plywood con protector de caucho	16	U	\$114.28	\$1,828.48	
7.5	Puerta de madera doble forro de plywood	20	U	\$137.14	\$2,742.80	
7.6	Puerta 1 hoja, de vidrio fijo con marco de aluminio	2	U	\$171.43	\$342,86	
7.7	Puerta de madera doble forro de plywood, automática	6	U	\$160.00	\$960.00	
8	VENTANAS					\$18,084.00
8.1	Ventana tipo Panorámica con marco de aluminio	180.84	M2	\$100.00	\$18,084.00	
9	ARTEFACTOS SANITARIOS					\$12,054.81
9.1	Lavamanos incesa estándar	31	U	\$42.00	\$1,302.00	
9.2	Inodoro con fluxometro	30	U	\$314.29	\$9,428.57	
9.3	Mingitorio	2	U	\$109.12	\$218.24	
9.4	Duchas	13	U	\$26.00	\$338.00	
9.5	Pocetas de aseo	4	C/U	\$192.00	\$768.00	

Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD (M)	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (DOLARES)	PRECIO TOTAL PARTIDA
10	OBRAS EXTERIORES					\$109,375.21
10.1	Muro de Contención de Bloque Keystone, color amarillo	406.00	M2	\$80.00	\$32,480.00	
10.2	Cisterna	1	U	\$62,857.14	\$62,857.14	
10.3	Acera de concreto f [^] c =210 Kg/cm2, e=0.1m	335.00	M2	\$9.92	\$3,323.20	
10.4	Hechura de cordón y cuneta de concreto	335.00	M	\$12.57	\$4,210.95	
10.5	Tapial de Bloque Prefabricado de Concreto	265.50	M2	\$15.00	\$3,982.50	
10.6	Fosa Séptica Amanco 2.1m3	1	SG	\$235.71	\$235.71	
10.7	Jardineras	1	SG	\$2,285.71	\$2,285.71	
11	INSTALACIONES					\$44,517.00
11.1	Aguas Negras	950	ML	\$8.57	\$8,141.50	
11.2	Agua Potable	950	ML	\$38.29	\$36,375.50	
12	ESTRUCTURAS METALICAS					\$10,798.81
12.1	Elaboración de Pasamanos de Escaleras	43	ML	\$39.35	\$1,692.05	
12.2	Enrejado Metálico para Verja, de Tubo Industrial	166	ML	\$54.86	\$9,106.76	
13	CIELO FALSO					\$9,475.65
13.1	Losetas de Fibrolit con suspensión de Aluminio y Recubrimiento de Pintura Epoxica	920.86	M2	\$10.29	\$9,475.65	
14	RELLENO					\$5,299.59
	Relleno compactado con Material Existente	679.43	M3	\$7.80	\$5,299.59	
15	OBRAS PRELIMINARES					\$4,800.00
	Instalaciones Provisionales A.P. y A.N	1	SG	\$1,142.86	\$1,142.86	

	Bodegas	1	SG	\$3,657.14	\$3,657.14	
	TOTAL DE COSTOS DIRECTOS					\$612,720.05
	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS					
	Administración de campo, honorarios, herramientas equipo especializado y servicios varios (20% de costos directos)					\$122,544.01
	IMPREVISTOS					\$91,908.01
	Imprevisto 15% de costo directos					
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				TOTAL =	\$827,172.07

Costo Total Aproximado:

✓ \$827,172.07 m².

Costo por Metro Cuadrado:

✓ \$827,172.07 m². / 4,059.26 m².
= \$ 203.77

CONCLUSIONES

A través del contenido del trabajo se ha tratado de exponer la situación actual del sistema de salud y su incidencia en la calidad y cantidad de los servicios existentes en el municipio de Candelaria en el Departamento de Cuscatlán, lugar en el que se ubica el proyecto; así como la problemática surgida a raíz de los terremotos del año 2001.

Ante esa problemática y con la voluntad de la Congregación de Las Hermanas Carmelitas, se planteó la realización del Anteproyecto Arquitectónico del Centro de Salud Santísima Trinidad.

En ese sentido se comenzó con el proceso de diseño arquitectónico de un hospital que satisfaga la demanda de salud de la población del municipio de Candelaria y sectores aledaños, el cual vendría a contribuir o a formar parte de la red hospitalaria privada de El Salvador.

Dicho hospital responde básicamente a las necesidades actuales de la población, el cual proporcionará atención en las 4 áreas básicas de la medicina: Medicina General, Cirugía, Pediatría y Gineco-Obstetricia.

Se pretende con el Anteproyecto que la Congregación Carmelita pueda gestionar el financiamiento para la futura construcción del Centro de Salud.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- ✓ **Guías Técnicas Hospital Local**
Republica de Colombia
Ministerio de Salud, Fondo Nacional Hospitalario
Bogota, 1978
- ✓ **Programación, Desarrollo y Mantenimiento de Establecimientos de Salud**
Organización Panamericana de La Salud OPS
Publicación científica No.441
Washington DC, 1983
- ✓ **Hospitales de Seguridad Social**
Enrique Yañez
1986
- ✓ **Guías de Diseño Hospitalario para América Latina**
Organización Panamericana de La Salud OPS
Dr. Pablo Isaza – Arq. Carlos Santana
Programa de Desarrollo de Servicios de Salud, Serie No.61
1991
- ✓ **Monografía del Departamento de Cuscatlan y sus Municipios**
Instituto Geográfico Nacional
- ✓ **Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS y de los Municipios Aledaños**
OPAMSS 1996
- ✓ **Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción.**
Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano
- ✓ **Censo de Población**
Dirección General de Estadística y Censos DIGESTYC

1992
TESIS

- ✓ Hernán Mauricio Cortes Santiago.
Anteproyecto Arquitectónico del Centro Medico Hospitalario de CEL.
UES 1993
- ✓ Manuel Heberto Ortiz Garmendez
Catalogo de Características Físico – Funcionales para Hospitales Locales en El Salvador.
UES 1986
- ✓ Maria Eugenia Calero.
Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Escuela para la Facultad de Medicina de la UES.
UES 1998

REVISTAS

- ✓ **Definición Geográfica y Población de los SIBASI**
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Edición 2000

ENTREVISTAS

- ✓ **Directora de la Unidad de Salud**
Candelaria, Departamento de Cuscatlan.
- ✓ **Dra. De Martínez**
Directora del Hospital Nacional de Cojutepeque
- ✓ **Dr. Franklin Estrada**
Director del Hospital Guadalupano
Cojutepeque
- ✓ **Dr. García Panameño**
Unidad de Proyectos

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social