

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO
EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD DE ATENCIÓN
MÉDICA PERMANENTE, CAP, ESCUINTLA.**

Tesis Presentada a la Honorable Junta Directiva
Facultad de Arquitectura

POR
ESTEBAN FEDERICO ZACARÍAS LÓPEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DEL 2,007

FACULTAD DE ARQUITECTURA



MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Vocal I:	Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal II:	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Vocal III:	Arq. Carlos Enrique Martiní Herrera
Vocal IV:	Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V:	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Asesor:	Arq. Edgar López Pazos
Consultor:	Arq. Alfonso Leonardo Arzú
Consultor:	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Arquitecto del mundo y creador de todo lo que existe.

Por iluminar mi vida con su infinita bondad y misericordia y por ser mi fortaleza.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Para que continúe con la misión de preparar exaltes profesionales.

A MIS PADRES

Estefana López Zacarías.

A ti madrecita linda, que has sido la fuente de inspiración de cada día de mi vida. Por todo tu apoyo incondicional en todo momento y por brindarme todo tu amor y cariño.

Valentín Zacarías de León.

Por haberme dado la vida.

A MIS HERMANOS

Isabel Magdalena, Juan Francisco, Mario Dionisio, Catarina Filomena, Valentín Rigoberto, Luis Ángel.

Por todo su amor y apoyo a lo largo de toda mi vida y por motivarme a dar lo mejor de mí cada día.

A MIS CUÑADOS

Pedro Zapón, Secundino López, Josefina Ixchop, Aminda Duque, Milda Reinoso.

Por su amistad, cariño y confianza.

A MIS SOBRINOS

José Juan, Josefina Maribel, Estefana Carolina, Juana Elizabeth, Adriana Angélica, Estefana Josefina, Jennifer Fabiola Josefina, Pedro Valentín, Anyela Johanna Lizbeth, Jr. Salvador Secundino, Leslie Marisol, Ingrid Alejandra, Jonathan Valentín, Edwin Valentín, Mildred Cristel Estefanía.

Por todo su cariño, amor y por contagiarme con toda su alegría.

A MIS ABUELITOS

Francisco López Chay (QEPD), Alejandra Catarina Zacarías (QEPD), Juan Zacarías (QEPD), Isabel de León.

A MIS COMPAÑEROS

Jorge, Sofía, David, Karina, Checha, Sharon, Ludwin, Juan, Mauro, Maco, Alejandrina, Paola, Guillermo, Marlon, Erica, Jessica, Elena, Lucy, Walter, Cristian, Julio, Liliana, Samuel, Denis, Danilo, Mirna, Magdalena, Claudia, Axel, Homero, Mercedes, Leslie, Mariam.

Por toda la amistad, cariño y confianza.

A MIS MAESTROS Y ASESORES

Primaria, Básicos, Diversificado y Universitario.

Por haberme dado parte de sus conocimientos.

INDICE

Introducción	1	2.1.12	Crecimiento Vegetativo	8
Capítulo I		2.1.13	Ginecología	9
Generalidades	2	2.1.14	Obstetricia	9
1.1 Antecedentes	3	2.1.15	Pediatría	9
1.2 Planteamiento del Problema	4	2.1.16	Consulta Externa.....	9
1.3 Justificación.....	5	2.1.17	Servicio de Urgencias	9
1.4 Objetivos	5	2.1.18	Hospitalización	9
1.4.1 General.....	5	2.1.19	Equipamiento Urbano en Salud.....	9
1.4.2 Específicos.....	5	2.2	Políticas y Planes Nacionales de Salud.	10
1.5 Delimitación del tema.....	6	2.3	Antecedente de Salud.	10
1.5.1 Poblacional.....	6	2.4	Organización del Sector Salud.....	10
1.5.2 Espacial	6	2.5	Servicio de Salud en Guatemala.	10
1.6 Metodología de la Investigación	6	2.6	Clasificación de los Niveles de Atención en Salud.	10
1.6.1 Marco Conceptual	6	2.6.1	Nivel de Atención 1	10
1.6.2 Marco de Referencial	6	2.6.1.1	Centro de Convergencia	10
1.6.3 Recopilación de Normas y Áreas.....	6	2.6.1.2	Puesto de Salud.....	10
1.6.4 Análisis del Terreno y su Entorno.....	6	2.6.2	Nivel de Atención 2.....	11
1.6.5 Cálculo de Áreas y Premisas	6	2.6.2.1	Hogares Maternos.....	11
1.6.6 Propuesta Arquitectónica	6	2.6.2.2	Centro de Salud de Atención al Paciente	
1.6.7 Diagramación de la Metodología.....	6		Ambulatorio	11
Capítulo II		2.6.2.3	Centro de Salud de Atención Médica Permanente,	
Marco Teórico Conceptual	7	2.6.2.4	CAP	11
2.1 Conceptos y Definiciones	8	2.6.2.5	Centro de Atención Integral con Énfasis Materno	
2.1.1 Salud Pública	8	2.6.3	Infantil, CAMI	11
2.1.2 Salud	8	2.6.3.1	Centro de Atención de Urgencias Médicas, CUM	12
2.1.3 Enfermedad	8	2.6.3.2	Nivel de Atención 3.....	12
2.1.4 Patología	8	2.6.3.3	Hospital Departamental o de Área.....	12
2.1.5 Epidemiología	8	2.6.3.4	Hospital Regional.....	12
2.1.6 Esterilización.....	8	2.7	Hospital de Referencia Nacional.....	13
2.1.7 Servicios de Atención a la Salud.....	8		Hospitales Especializados.....	13
2.1.8 Tasa.....	8		Conclusiones:.....	13
2.1.9 Tasa de Natalidad	8	Capítulo III		
2.1.10 Tasa de Mortalidad	8	Marco Referencial	15	
2.1.11 Taza de Morbilidad.....	8	3.1	Aspectos Generales.	15
		3.2	Regionalización.	15
		3.3	Escuintla.	15
		3.4	Masagua, Datos Históricos.....	15
		3.5	Principales Características del Municipio.....	16
		3.5.1	Localización del Municipio	16

4.2.5.2	Sala de Espera.....	31	4.2.10.1	Urgencias	34
4.2.5.3	Consultorios.....	31	4.2.10.2	Sala de Observación	34
4.2.5.4	Consultorio de Medicina General	31	4.2.10.3	Servicio Higiénicos	34
4.2.5.5	Consultorio de Gineco-Obstetricia	31	4.2.10.4	Estacionamiento de Ambulancias	34
4.2.5.6	Consultorio de Odontología.....	31	4.2.11	Unidad de Centro Obstétrico.....	34
4.2.5.7	Consultorio de Hipodérmica.....	32	4.2.11.1	Sala de Dilatación (Trabajo de Parto)	34
4.2.5.8	Enfermería.....	32	4.2.11.2	Sala de Expulsión (Sala de Partos).....	34
4.2.5.9	Servicio Social.....	32	4.2.11.3	Sala de Recuperación	35
4.2.5.10	Servicio Sanitarios.....	32	4.2.11.4	Sala de Recién Nacidos	35
4.2.6	Farmacia	32	4.2.12	Central de Esterilización y Equipos CEYE	35
4.2.6.1	Despacho	32	4.2.12.1	Tipo de Zonas	35
4.2.6.2	Preparación	32	4.2.13	Módulo de Servicios Básicos de Apoyo	35
4.2.6.3	Almacenamiento.....	32	4.2.14	Cocina.....	35
4.2.7	Radiodiagnóstico Y Laboratorio	32	4.2.14.1	Área de Cocina	35
4.2.7.1	Radiodiagnóstico.....	32	4.2.14.2	Despensa.....	35
4.2.7.1.1	Número de Salas de Rayos "X"	32	4.2.14.3	Comedor de Personal.....	35
4.2.7.1.2	Sala de Espera.....	32	4.2.14.4	Cálculo según Número de Comidas	35
4.2.7.1.3	Vestidores.....	32	4.2.14.5	Cálculo Según Número de Camas	35
4.2.7.1.4	Cuarto de Revelado	32	4.2.15	Lavandería y Ropería.....	35
4.2.7.1.5	Protección contra Radiaciones	33	4.2.15.1	Para Determinar el Equipo debe Considerarse	35
4.2.7.2	Laboratorios	33	4.2.15.2	Lavado y Centrifuga.....	36
4.2.7.2.1	Hematología	33	4.2.15.3	Área.....	36
4.2.7.2.2	Bioquímica.....	33	4.2.15.4	Costura y Reparación	36
4.2.7.2.3	Microbiología.....	33	4.2.16	Vestuario y Servicio Higiénicos.....	36
4.2.7.2.4	Banco de Sangre.....	33	4.2.16.1	Clasificación del Personal	36
4.2.8	Módulo de Administración	33	4.2.16.2	Servicios Higiénicos Hombres	36
4.2.8.1	Sala de espera.....	33	4.2.16.3	Servicios Higiénicos Mujeres	36
4.2.8.2	Secretaria.....	33	4.2.17	Mantenimiento y Talleres	36
4.2.8.3	Área de Limpieza	33	4.2.18	Almacén General	36
4.2.9	Módulo de Pacientes de Hospitalización.....	33	4.3	Áreas por Departamento	37
4.2.9.1	No. de Camas de Hospitalización	33	4.4	Instalaciones.....	37
4.2.9.2	Aislados	34	4.4.1	Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas	37
4.2.9.3	Hospitalización	34	4.4.1.1	Red de Agua Potable	37
4.2.9.4	Estación de Enfermería	34	4.4.1.2	Abastecimiento	37
4.2.9.5	Tópico.....	34	4.4.1.3	Tratamiento de Agua	38
4.2.9.6	Trabajo de Enfermería.....	34	4.4.1.4	Tanques de Almacenamiento.....	38
4.2.9.7	Cuarto Séptico	34	4.4.1.5	Red de Agua Caliente.....	38
4.2.9.8	Servicios Higiénicos para Pacientes	34	4.4.1.6	Red de Distribución	38
4.3.9.9	Servicios Higiénicos para Personal.....	34	4.4.1.7	Red de Agua Contra Incendios.....	38
4.3.10	Módulo de Emergencia	34	4.4.1.8	Red de Agua para Riego de Áreas Verdes.....	38

4.4.1.9	Red de Desagüe, Aguas Pluviales.....	38
4.4.1.10	Desagüe de Aguas Servidas	39
4.4.2	Instalaciones Eléctricas	39
4.4.2.1	Subestación	39
4.4.2.2	Servicios de Emergencia	39
4.4.3	Instalaciones Especiales	39
4.4.3.1	Gas Combustible	39
4.4.3.2	Oxígeno.....	39
4.4.3.3	Ubicación de las Tomas de Oxígeno	40
4.4.3.4	Oxido Nitroso	40
4.4.3.5	Aire Comprimido.....	40
4.4.3.6	Vacío o Succión	40
4.5	Flujos y Tipo de Circulaciones	40
4.5.1	Flujos de Circulación Externa.....	40
4.5.2	Flujos de Circulación Interna	41
4.5.3	Flujos de Circulación Horizontal	41
4.5.4	Flujos de Circulación Vertical	41
4.5.5	Escaleras	41
4.5.6	Rampas	41
4.6	Conclusiones	41

Capitulo V

Análisis de Centro de Salud y General del Sitio.....	42	
5.1	Análisis del Centro de Salud de Masagua	43
5.2	Análisis General y Específico	47
5.2.1	Ubicación de las Aldeas del Municipio.....	47
5.2.2	Localización Geográfica	47
5.2.3	Localización Urbana	47
5.2.4	Análisis Ambiental a nivel Urbano	47
5.2.5	Principales Vías de Acceso.....	47
5.3	Analisis del Sitio	55
5.3.1	Orientación	55
5.3.2	Soleamiento	55
5.3.3	Vegetación Existente	55
5.3.4	Viento Predominante	55
5.3.5	Impacto Ambiental	55
5.3.6	Contaminación.....	55
5.4	Infraestructura Existente.....	55
5.4.1	Energía Eléctrica.....	55

5.4.2	Agua potable	55
5.4.3	Drenaje.....	55
5.4.4	Red Vial.....	55
5.5	Conclusiones.....	60

Capitulo VI

Cálculo de Áreas y Premisas de Diseño	61	
6.1	Presentación.....	62
6.1.1	Programa de Necesidades de un CAP con sus respectivas áreas requeridas	62
6.2	Cálculo de la Población a Beneficiar	63
6.2.1	Datos de Censos de La Población.....	63
6.3	Criterio para el Cálculo de Ambientes	63
6.3.1	Hospitalización	64
6.3.1.1	Número de Hospitalizaciones.....	64
6.3.1.2	Cálculo de número de camas.....	64
6.3.2	Cálculo de Consulta Externa	64
6.3.2.1	Cálculo de Número de Consultorios.....	64
6.3.2.2	Área de Espera	65
6.3.2.3	El Área de Archivo Clínico.....	65
6.3.2.4	Área de Farmacia.....	65
6.3.3	Módulo de Radiodiagnóstico.....	65
6.3.3.1	Número de Salas de Rayos "X"	65
6.3.3.2	Sala de Espera.....	66
6.3.4	Cocina	66
6.3.5	Urgencias.....	66
6.3.6	Lavandería	66
6.3.7	Vestuarios.....	66
6.3.8	Talles de Mantenimiento	66
6.3.9	Almacén General	66
6.3.10	Parqueo	66
6.4	Premisas Generales de Diseño.....	67
6.4.1	Premisas Ambientales	67
6.4.1.1	Clima.....	67
6.4.1.2	Orientación	67
6.4.1.3	Orientación Este-Oeste	67
6.4.1.4	Orientación por vientos	67
6.4.1.5	Ventilación	68
6.4.1.6	Soleamiento	68

6.4.1.7	Aleros y Voladizos	68
6.4.1.8	Protección Contra el Ruido	69
6.4.1.9	Separación entre Edificios	69
6.4.2	Premisas Funcionales	69
6.4.2.1	Funcionalidad	69
6.4.2.2	Ubicación céntrica del proyecto	69
6.4.2.3	Cuidar Cruce de Ingreso a la Edificación.....	69
6.4.2.4	Identificación de Ambientes	70
6.4.2.5	Sectorización de Circulaciones	70
6.4.2.6	Futura Ampliación.....	70
6.4.2.7	Caminamientos	70
6.4.2.8	Área de Discapacitados	71
6.4.2.9	Estacionamiento en Línea.....	71
6.4.2.10	Estacionamiento en Batería.....	71
6.4.2.11	Estacionamiento de Buses.....	71
6.4.2.12	Bandas de Protección	71
6.4.3	Premisas Morfológicas.....	72
6.4.3.1	Aplicación de Conceptos	72
6.4.3.2	Configuración En Planta y Elevación	72
6.4.4	Premisas Tecnológicas.....	72
6.4.4.1	Pisos, Paredes y Techos.....	72
6.4.4.2	Estructura	72
6.4.4.3	Marcos Rígidos.....	72
6.4.4.4	Estructura Reticular.....	73
6.4.4.5	Cimiento	73
6.4.4.6	Losa prefabricada	73
6.4.4.7	Cubierta de Estructura Metálica.....	73
6.5	Conclusiones	73

Capítulo VII

Propuesta Arquitectónica	74
7.1 Descripción del Proyecto	75
7.2 Flexibilidad y Crecimiento	75
7.3 Estructural.....	75
7.4 Justificación de la Forma	75
7.5 Cuadro de Ordenamiento de Datos	76
7.6 Matrices, Burbujas y Bloques	
Diagrama General del conjunto	80
Consulta Externa.....	81

Administración.....	82
Laboratorio y Radiodiagnóstico	83
Hospitalización	84
Emergencia y Central de Esterilización de Equipos CEYE.....	85
Farmacia, Cocina y Comedor	86
Lavandería y Servicios de Apoyo.....	87
Cuarto de Máquinas y Parqueos	88
Circulaciones Principales.....	89
7.7 Planos	
Planta de Conjunto	90
Planta Arquitectónica	91
Consulta Externa.....	92
Laboratorios de Farmacia	93
Administración.....	94
Hospitalización	95
Emergencia y Central de Esterilización CEYE.....	96
Servicios de Apoyo.....	97
Casa de Máquinas, S. S. Personal, Garita y Basureros ..	98
Elevaciones y Secciones	99
Elevaciones.....	100
Apuntes del proyecto.....	101
7.8 Presupuesto	103
7.9 Cronograma	104
7.10 Conclusiones	105
7.11 Recomendaciones	105
7.12 Bibliografía	106

Índice de Gráficos

Diagramación de la metodología.....	6
Mapa de Guatemala y Región V	15
Mapa de Escuintla	15
Mapa de Masagua.....	16
Mapas Morfológicos de Municipio	18
Demografía	20
Distribución Geográfica de la Población	20
Grupos Étnicos.....	20
Grupos por Edad	21
Polución Económicamente Activa	21
Subsector Escolar	21
Subsector Extraescolar	22

Analfabetismo.....	22
Vivienda.....	23
Tendencia.....	23
Techo.....	23
Piso.....	23
Pared.....	23
No. de Habitantes por Vivienda.....	24
Agua.....	24
Excretas.....	24
Desagüe.....	24
Basura.....	24
Iluminación.....	24
Red de Establecimientos de Salud.....	25
Establecimiento de Salud en el Municipio.....	25
Morbilidad.....	26
Mortalidad.....	27
Tipos de Muerte.....	27
Certificación de Defunción.....	28
Asistencia Recibida.....	28
Lugar de Muerte.....	28
Atención del Parto.....	28
Áreas Requeridas.....	30
Cálculo de Servicios Sanitarios.....	32
Cálculo según Número de Camas.....	35
Servicios Higiénicos Hombres.....	36
Servicio Higiénicos Mujeres.....	36
Áreas Requeridas por Departamento.....	37
Plano de Puesto de Salud de Masagua.....	44
Ubicación de Aldeas Principales.....	47
Localización Geográfica.....	48
Localización Urbana.....	49
Localización de Fotografías.....	50
Análisis Ambiental a Nivel Urbano.....	53
Análisis del Sitio.....	56
Estado Actual del Terreno.....	57
Topografía del Terreno.....	59
Programa de Necesidades de un CAP, según MSPAS.....	62
Datos de Censo de la Población.....	63
Calculo de Consulta Externa.....	64
Archivo Clínico.....	65

Farmacia.....	65
Cocina.....	66
Dispensas.....	66
Vestuarios.....	66
Orientación.....	67
Oreintación Este Oeste.....	67
Orientación por vientos.....	68
Ventilación.....	68
Soleamiento.....	68
Aleros y Voladizos.....	69
Protección Contra el Ruido.....	69
Separación Entre Edificios.....	69
Funcionalidad.....	69
Ubicaron Céntrica del Proyecto.....	69
Evitar Cruces.....	70
Identificaron de Ambiente.....	70
Sectorización de Circulaciones.....	70
Futura Ampliación.....	70
Caminamientos.....	70
Área de Discapacitados.....	71
Estacionamientos en Línea.....	71
Estacionamiento en Batería.....	71
Estacionamiento de Buses.....	71
Bandas de Protección.....	71
Aplicación de Conceptos.....	72
Configuración en Planta y Elevación.....	72
Marcos Rígidos.....	72
Estructura Reticular.....	73
Cimiento.....	73
Losa Prefabricada.....	73
Cubierta de Estructura Metálica.....	73
Programa de Necesidades.....	76

Índice de Fotografías

Planteamiento del Problema.....	4
Puesto de Salud de Masagua.....	45
Localización Urbana.....	51
Análisis Ambiental a Nivel Urbano.....	54
Estado Actual del Terreno.....	58

INTRODUCCIÓN

Es reconocido mundialmente por todas las sociedades que la prestación de servicios de salud es un derecho fundamental adquirido por los seres humanos desde el momento de su concepción, por lo cual es indispensable que el gobierno conozca las necesidades al respecto y planifique e incremente programas hacia la dotación de unidades hospitalarias, en beneficio directo de la salud de la población.

Al igual que en otras áreas del interior de Guatemala, en el municipio de Masagua, Escuintla, han sido detectadas zonas de pobreza y extrema pobreza, producto del incremento anual de la población, los bajos ingresos, la falta de fuentes de trabajo y el bajo nivel educativo.

Es evidente la necesidad de la población, de tener oportunidades, no solamente de empleo, alimentación adecuada y educación, si no que primordialmente de la salud, ya que la salud es el bienestar físico que rige todas las actividades del ser humano.

Este estudio técnico contribuye con una nueva propuesta de diseño de un Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, antiguamente conocido como Centro de Salud Tipo "A".

Aportando una solución documental a un problema específico, se elaboro un estudio técnico que ofrece una propuesta de diseño Arquitectónico de un Centro de Salud de Asistencia Médica Permanente CAP, para el municipio de Masagua, Escuintla, según las necesidades de la población. Así como también para el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), a manera de tener una propuesta de actualizada diseño.

A fin de contribuir con el desarrollo de la comunidad del municipio de Masagua y con el Ministerio de Salud, en el presente estudio se plantea una propuesta Arquitectónica de un Centro de Salud de Asistencia Médica Permanente, CAP, que fusiona los elementos de carácter climático, formal, funcional y espacial, y que reúne los servicios de Consulta Externa, Laboratorios, Urgencias, Hospitalización y el las área de Servicios de Apoyo.

Se desarrollo esta propuesta de tesis a nivel de anteproyecto y a nivel de proyecto para las instituciones correspondientes.

Para plantear dicha solución a esta problemática, este estudio técnico, se dividió en seis capítulos:

Capítulo 1: Marco Conceptual

En el cual se define la terminología empleada, políticas y planes de salud así como la clasificación de los niveles de atención en salud.

Capítulo 2: Marco Referencial

Se analiza de manera general y específica los aspectos más relevantes del municipio como: la historia, características, demografía, infraestructura, población, educación, vivienda, nivel económico y salud, de manera general y específica del municipio de Masagua.

Capítulo 3: Recopilación de Normas y Áreas

Se realiza una recopilación de Normas y los procedimientos para el cálculo de áreas, con el fin de aplicar esta información a la propuesta del proyecto Arquitectónico.

Capítulo 4: Análisis del Terreno

Se analiza todos los aspectos del lugar, desde el área urbana, hasta el área donde se ubica el sitio donde se desarrollo el proyecto, con el fin de aprovechar al máximo el uso del terreno.

Capítulo 5: Calculo de Área y Premisas

En este capítulo se define la capacidad que tendrá el CAP, y se plantea las premisas generales y específicas de diseño.

Capítulo 6: Propuesta Arquitectónica

Se plantea el proceso de diseño hasta llegar a la solución arquitectónica, presupuesto y cronograma.

Capítulo I

Generalidades

I.1 ANTECEDENTES

El municipio de Masagua cuenta con un Puesto de Salud que fue construido hace ya mucho tiempo, el cual tenía la capacidad para atender a la población de este municipio, pero debido a que la población fue creciendo y las persona que acudían al Puesto de Salud también aumentaron, el Puesto de Salud ya no tuvo la capacidad para atender a la población, razón por la cual se tomó la decisión de construir cuatro ambientes más frente a dicho Puesto de Salud, los cuales vinieron a solucionar el problema momentáneamente ya que la demanda de la población es muy alta.

También este Puesto de Salud fue subido de categoría a Centro de Salud Tipo “B”, pero en la actualidad no cumple ni con las condiciones y mucho menos con la capacidad, equipo y personal suficiente para atender y brindar un buen servicio de salud a toda la población del municipio.

Las vivencias obtenidas durante el desarrollo del ejercicio profesional supervisado, EPS, permitieron obtener una visión generalizada de la problemática de dicho municipio y me permiten obtener una visión más amplia de la necesidad de la construcción de infraestructura como apoyo a los servicios de salud que actualmente se brinda en el municipio de Masagua.

Según los datos obtenidos del Censo del año 2002, el total de habitantes del municipio de Masagua es de 32,245 y se dividen en un porcentaje del 22% del área urbana (7,094 Habitantes) y un 78% del área rural (25,151 Habitantes), con una capacidad de cobertura en salud del MSPAS de 48%.

Así mismo se efectuó una evaluación sobre la capacidad del centro de estudio en cuanto a infraestructura y equipo, personal y nivel económico, teniendo como resultado aspectos muy importantes:

- ⊕ **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:** La prestación de un servicio precario producto de las condiciones físicas del edificio, así como del equipamiento que es limitado e inadecuado, para atender dichas actividades.

- ⊕ **PERSONAL:** La escasez de recurso humano para atender a toda la población que acude al Centro de Salud.

- ⊕ **NIVEL ECONOMICO DE LA POBLACIÓN:** De condiciones limitadas y no les es posible hacer frente a los gastos que implica la compra de medicamentos, recurrir a la atención de un médico o trasladarse a un centro asistencial en este caso el Hospital Regional de Escuintla.

El Doctor Boza Reyes, Director del Distrito de Salud de Masagua, manifestó que han acudido a diferentes instituciones como lo son: FIS, FONAPAZ y ONG´S, para que les planifiquen este proyecto, pero no han recibido ningún tipo de apoyo, ya que según comenta, con la planificación ellos podrían gestionar este proyecto en el extranjero y así poder desarrollarlo.

Fue por esta razón que junto a los representantes del área de Salud y con el apoyo de la Municipalidad, plantearon esta necesidad a la institución donde realicé mi práctica de EPS (Plan International, Escuintla), quienes a su vez trasladan este proyecto a mi persona, para que por medio del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, EPS, y el apoyo de la Facultad de Arquitectura pueda proporcionar una solución arquitectónica pronta, eficaz y acorde a las necesidades de la población de Masagua.

Al plantearse este proyecto al Ministerio de Salud pública y Asistencia Social, MSPAS, también se vio la factibilidad para la realización de este proyecto, ya que servirá como una propuesta actualizada de diseño de un Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP.

Es así como nace el proyecto de graduación por EPS, que se refiere al tema de la infraestructura en salud, y específicamente al desarrollo de una “Propuesta de Diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, para el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS, y específicamente para el Municipio de Managua, en el Departamento de Escuintla.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diseño de un Centro de Atención Médica Permanente CAP, surge de la necesidad tanto de las personas como del personal del Distrito de Salud, que viven en el municipio de Masagua, ya que no existe una infraestructura adecuada, que llene las expectativas y los requerimientos de lo que provoca el crecimiento poblacional y que solucione los problemas que afectan al actual Centro de Salud ya sea a corto, mediano y largo plazo y que se pueda atender a la población de una manera diferente a lo que se está realizando actualmente.

El municipio de Masagua cuenta con cinco puestos de salud, un Centro de Salud Tipo "B", y catorce Centros de Convergencia y sólo el 48% de la población tiene acceso a los mismos.

Para conocer el problema que presenta el municipio de Masagua, necesitamos enfocarlo en un marco general en el que intervengan factores sociales, económicos y políticos, que inciden directamente en las condiciones de salud, hábitat de la población e infraestructura. Dentro de los factores sociales están la acción gubernamental en la toma de dediciones, tomadas sin un estudio previo, perdiendo así recursos muy importantes para el desarrollo del municipio, otro factor muy significativo es lo económico que presenta el país, que obstaculiza la resolución a los problemas planteados, y los políticos quienes deciden el lugar de inversión en cuanto a la construcción de infraestructura en salud.

En lo que se refiere a personal, servicio y equipo, son insuficientes para atender las necesidades de la población, en algunas comunidades ni cuentan con puestos de salud, por lo que recarga los servicios de salud de los Puestos y el Centro de Salud que se encuentran en el municipio, ya que éstos a su vez están diseñados, en espacios, servicios e infraestructura para cierta cantidad de habitantes.

Por lo que al aumentarse el número de personas, aumentan también los problemas para la infraestructura de salud del municipio, así como para el Distrito de Salud. Actualmente el Centro de Salud ha tratado de prestar el servicio de salud a la población dentro de sus posibilidades y en áreas estrechas e incómodas, así mismo ha tratado de habilitar áreas para poder desarrollar sus actividades y de trabajar con la instalación con que cuentan actualmente, pero que a pesar de

todos sus esfuerzos no se puede lograr atender a todas las personas que acuden a este Centro de Salud.



1.3 JUSTIFICACIÓN

Ante esta problemática se planteó a la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala, a través de la unidad de EPS la necesidad del diseño de un proyecto para una **“Propuesta de Diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente para el Municipio de Masagua, Escuintla”**, ya que según el Distrito de Salud de Masagua poder así gestionar el financiamiento para la ejecución de un proyecto que beneficie al municipio, a través de instituciones gubernamentales e internacionales, ya que actualmente carecen de un infraestructura adecuada que les ayude a brindar un servicio de salud adecuado a la población.

Las políticas de salud del Estado no coincide muchas veces con la situación que vive la población guatemalteca, ya que siempre las personas de escasos recursos son las mas afectadas, pues la carencia de recursos económicos, dificulta el acceso a la salud y esto incide significativamente en la calidad de vida de las familias del municipio, lo que es lamentable para un país en vías de desarrollo.

Gran cantidad de futuras madres acuden a los controles prenatales y postnatales al puesto de Salud, sin embargo el único lugar para atender las emergencias es este Puesto de salud **“CENTRO DE SALUD TIPO B”**, que no cuenta con ningún lugar adecuando ni las condiciones apropiadas para atender un parto de emergencia y menos camas donde el paciente pueda descansar y ser controlada adecuadamente.

Tampoco nos debemos olvidar que la Constitución Política de la República de Guatemala, establece, que el estado tiene la obligación de velar por la salud de todos los habitantes, desarrollando acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de Salud, a través de las instituciones de Salud.

Este proyecto pretende diseñar un edificio que mejore los servicios de salud, en donde la población en general tenga mas comodidad, confort y mejor atención, ya que contará con áreas más amplias y adecuadas y que según las expectativas del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, MSPAS, convertirse en una propuesta actualizada de un Centro de Salud de Atención Médica Permanente CAP.

Igualmente se beneficia a la Comuna Municipal y a la Comunidad de Masagua, al reservarse el gasto de honorarios profesionales por la elaboración del Proyecto, el cual contó con la asesoría técnica de la Facultad de Arquitectura y lleva el respaldo de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con lo que se garantiza la calidad de la Propuesta de Diseño.

Es importante mencionar que el diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, del municipio de Masagua, Escuintla, se realizó bajo la estricta asesoría y revisión de profesionales de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como profesionales del Ministerio de Salud pública y Asistencia Social, MSPAS. Con lo cual se plantea una propuesta de diseño, apegada a las necesidades y los requerimientos tanto de la población del municipio de Masagua, como los del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, MSPAS.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

- Realizar un diagnóstico del equipamiento urbano del municipio y como resultado proponer una solución arquitectónica para un Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, para el municipio de Masagua, en el departamento de Escuintla.

1.4.2 Específicos

- Establecer un diagnóstico de equipamiento urbano del municipio de Masagua que nos de como resultado la capacidad y los servicios con que contara esta propuesta
- Realizar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para la tesis y a nivel de proyecto para las entidades correspondientes, de un Centro de Salud de Atención Médica Permanente CAP.
- Proponer una funcionalidad adecuada, para cada unidad de servicio médico, dentro de la propuesta de diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP.
- Brindar tanto al municipio de Masagua como al Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, MSPAS, una propuesta acorde a sus necesidades y requerimientos.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.5.1 Poblacional

El proyecto beneficiará a la población del municipio de Masagua, principalmente a los 9,674 habitantes del casco urbano y los 22,571 habitantes de las aldeas del municipio, haciendo un total de 32,245 habitantes dentro del municipio de Masagua, además de la población de las comunidades cercanas a este municipio, desde la fecha actual hasta el año 2,027.

1.5.2 Espacial

El proyecto de diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente de Masagua, Escuintla, Emplazará un área de terreno de 8,024.26 M², ubicadas sobre la tercera avenida, a unos 350 mts; del parque central, dentro del casco urbano de este municipio.

1.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1 Elaboración del Marco Conceptual

Se plantean conceptos y definiciones teóricas básicas, relacionadas con el tema de la salud, así como la categoría de los servicios, Políticas y planes de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.6.2 Marco de Referencial

Se analiza todos los aspectos del lugar, en este caso del municipio Masagua, Escuintla, como ubicación, división política, administrativa, etc. Se analizan los aspectos demográficos, estados de salud y servicios de atención con que cuenta el municipio.

1.6.3 Recopilación de Normas y Áreas

Se refiera a las condiciones básicas a tomar en cuenta para el diseño de Centros de Salud, según la normativa del Ministerio de Salud, en el diseño y construcción de unidades de salud y las áreas necesarias para cada ambiente.

1.6.4 Análisis del Terreno y su Entorno

Se analizan las condiciones ambientales del predio las cuales inciden en las características, para el diseño de un CAP.

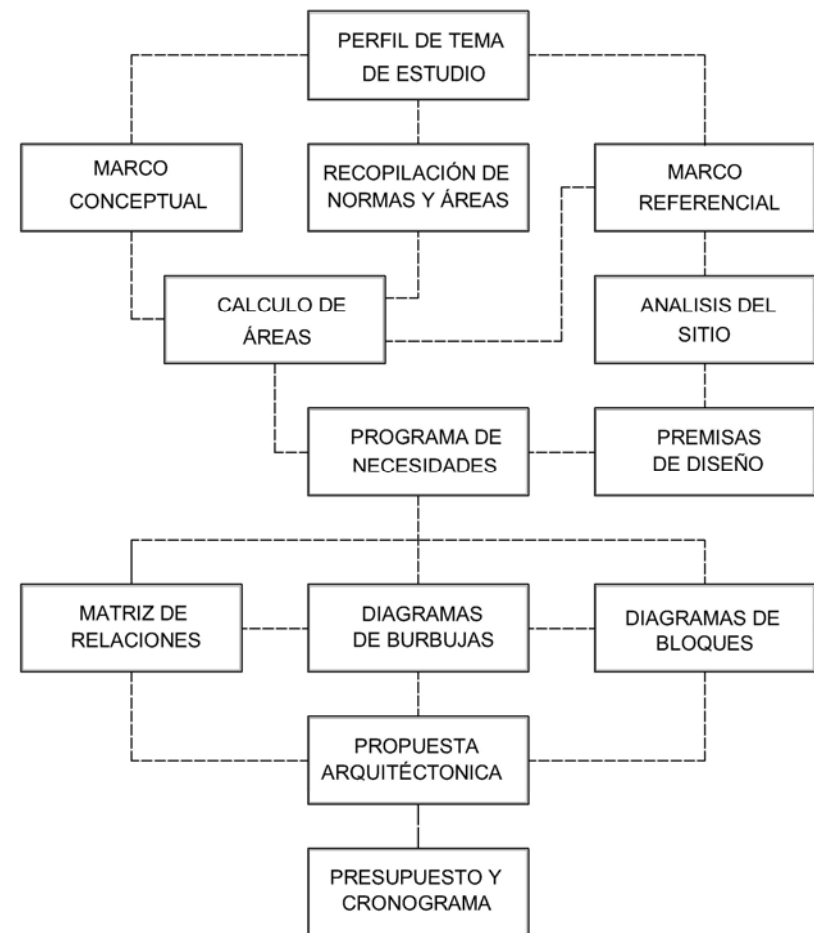
1.6.5 Cálculo de Áreas y Premisas

En este capítulo definimos las áreas específicas a utilizar en cada uno de los ambientes de nuestro proyecto y las premisas.

1.6.6 Propuesta Arquitectónica

- ⊕ Programa de Necesidades.
- ⊕ Matrices, Burbujas y Bloques.
- ⊕ Propuesta Arquitectónica.
- ⊕ Presupuesto.
- ⊕ Cronograma.

1.6.7 DIAGRAMACIÓN DE LA METODOLOGÍA



Capítulo II

Marco Teórico Conceptual

2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES ¹

2.1.1 Salud Pública

Es la ciencia y el arte de organizar y dirigir los esfuerzos colectivos destinados a proteger, promover y restaurar la salud de los habitantes de una comunidad.

Es responsabilidad de los gobiernos, a quienes corresponde la organización de todas las actividades comunitarias que directa o indirectamente contribuyen a la salud de la población.

2.1.2 Salud

Es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: afectivas, sanitarias, nutricionales, sociales y culturales. Esta definición es utópica, pues se estima que sólo entre el 10% y el 25% de la población mundial se encuentra completamente sana.

2.1.3 Enfermedad

Es la alteración del estado de la salud normal de un individuo. Una enfermedad es cualquier trastorno anormal del cuerpo o de la mente que provoca malestar y alteración de las funciones normales.

2.1.4 Patología

Es parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en su más amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas.

2.1.5 Epidemiología

Estudio entre los diversos factores que determinan la frecuencia y distribución de las enfermedades en la población humana.

2.1.6 Esterilización

Es la eliminación del total de los microorganismos, incluyendo esporas, mediante tratamiento térmico, es decir, con vapor bajo presión en un autoclave, que es el método más seguro y económico. Los materiales quedan estériles en un lapso de 15 minutos a 120° C ó en 4 minutos a 133° C.

2.1.7 Servicios de Atención a la Salud

Conjunto de actividades destinadas al cuidado de la salud de la población.

2.1.8 Tasa

Indicador o número que dota a la relación del tamaño, capacidad o función entre una parte y otra.

2.1.9 Tasa de Natalidad

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

2.1.10 Tasa de Mortalidad

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

2.1.11 Tasa de Morbilidad

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

2.1.12 Crecimiento Vegetativo

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

Crecimiento natural = Nacimientos – Defunciones.

1. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta y Enciclopedia de Arquitectura PLAZOLA.

2.1.13 Ginecología

Ciencia encargada del estudio de las funciones naturales y patología de la mujer, tratando de no relacionar lo relativo al embarazo.

2.1.14 Obstetricia

Ciencia que se encarga de los cambios normales y patológicos durante el embarazo.

2.1.15 Pediatría

Ciencia que se encarga del estudio del desarrollo normal o patológico que puede presentar el ser humano hasta la edad de 14 ó 16 años.

2.1.16 Consulta Externa

Es el servicio que otorga atención médica, tanto individual como familiar con el apoyo de los servicios auxiliares de diagnóstico y laboratorios.

2.1.17 Servicio de Urgencias

Es el área que brinda su servicio a la población que ha sufrido un accidente en la vía pública, domiciliarios o lugar de trabajo, etc.

2.1.18 Hospitalización

Su objeto es favorecer el funcionamiento normal de los órganos del cuerpo humano en un ambiente de tranquilidad y confianza para la recuperación pronta de los pacientes.

2.1.19 Equipamiento Urbano en Salud

Acción o efecto de equipar, conjunto de todos los servicios básicos, para así lograr prestar el servicio de salud a la población.

1. Red de Abastecimiento de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS.

2.2 POLÍTICAS Y PLANES NACIONALES DE SALUD¹

Las políticas de salud se inscriben dentro del programa de modernización del gobierno que incluyen reformas para aumentar los ingresos del Estado, controlar el déficit fiscal y aumentar el gasto en los sectores sociales. Uno de los componentes importantes de estas políticas ha sido la reforma de la asignación de los municipios. De la asignación que el Estado asigna a las municipalidades (8% del presupuesto nacional) por lo menos el 90% debe destinarse a programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura, servicios públicos y calidad de vida. Estas políticas de salud del gobierno, incorporan, orientan y apoyan los aspectos de la reforma y los compromisos de paz.

Estas políticas incluyen siete aspectos importantes:

1. Reordenamiento, integración y modernización del sector salud.
2. Aumento de las coberturas y mejoramiento de la calidad de atención de los servicios básicos de salud, con énfasis en la prevención y control de los problemas prioritarios.
3. Mejoramiento de la gestión hospitalaria.
4. Promoción de la salud y del medio ambiente saludable.
5. Participación y fiscalización social de en la gestión pública de los servicios.
6. Aumento de la cobertura y mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano y ampliación de la cobertura de saneamiento ambiental básico en zonas rurales.
7. Coordinación de la cooperación técnica internacional para que apoye la ejecución de las acciones prioritarias establecidas en las políticas de salud y en el proceso de reforma sectorial. Dentro del marco de la reforma global del Estado se inserta un proceso de reforma de sector salud que tiene como propósito político la transformación integral del modelo de producción social de la salud. Sobre todo se intenta lograr una respuesta social organizada para que las intervenciones sectoriales afecten las causas fundamentales de la enfermedad y no sólo los daños causados a la salud.

La reforma del sector salud que se inició en 1994 busca satisfacer los siguientes objetivos específicos:

- ⊕ Extender la cobertura de los servicios básicos de salud, focalizándolos a los más pobres.
- ⊕ Aumentar el gasto público y aumentar las fuentes del financiamiento del sector, asegurando su sostenibilidad.
- ⊕ Reorientar la asignación de los recursos.
- ⊕ Aumentar la eficiencia del sector en el desempeño de sus funciones y la producción del servicio.
- ⊕ Generar una respuesta social organizada, con una amplia base participativa.

2.3 ANTECEDENTE DE SALUD ¹

Es importante mencionar que el 62% de la población no tiene acceso al servicio de agua potable, esto genera que parte de la población no tiene un cuidado en su higiene personal y a su vez esto ocasiona un círculo vicioso de enfermedades infectocontagiosas, como lo son: enfermedades parasitarias y las gastrointestinales.

2.4 ORGANIZACIÓN DEL SECTOR SALUD ²

Está conformado por instituciones del ámbito público y privado organizaciones no gubernamentales y un importante sector de medicina tradicional sobreviviente de la cultura maya principalmente a nivel rural e indígena. La cobertura poblacional que brindan las instituciones a nivel nacional es la siguiente:

Población sin acceso a la salud.....	40%
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.....	25%
IGSS.....	18%
Organizaciones no Gubernamentales.....	4%
Sector Privado.....	10%
Medicina Natural.....	3%

2.5 INSTITUCIONES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA ²

La organización de la red de los servicios de salud está constituida por categorías de establecimientos que operan como líneas sucesivas de atención, comunicación y referencia, de los cuales depende la cantidad de los habitantes que existan en una determinada Región, Distrito de Salud o en las regiones más vulnerables a ciertas

enfermedades. Por la cantidad de servicios que brindan y la cobertura de sus programas, se clasifican según su jerarquía, encontrando entonces desde los más elementales hasta los más tecnificados.

2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD ³

2.6.1 Nivel de Atención I

Constituyen el primer contacto de la población con la red de servicios de salud, a través de los de los establecimientos y acciones comunitarias, que se interrelacionan entre sí para resolver problemas de salud de las personas y del ambiente. Están dirigidos a toda la población con especial énfasis a los grupos más postergados. Los establecimientos típicos que presentan servicios básicos de salud en este nivel de atención son los centros comunitarios de salud, centros de convergencia y puestos de salud.

2.6.1.1 Centro de Convergencia

Son establecimientos de menor complejidad en la red de servicio de salud, ubicados generalmente en aldeas, caseríos, cantones. Presentan servicios mínimos de atención primaria, para lo cual participan directamente miembros de la comunidad así como personal del Ministerio de Salud. Están diseñados para tener bajo su responsabilidad a una población menor de 1,500 habitantes.

2.6.1.2 Puesto de Salud

Es el establecimiento oficial más simple, ubicado en las cabeceras Municipales de tercera y cuarta categoría, aldeas o caseríos importantes. Constituye el primer eslabón con que cuenta el Ministerio de Salud. Esta bajo la responsabilidad directa de un Auxiliar de Enfermería, tiene capacidad para una cobertura de 2,000 a 10,000 habitantes, cuenta con recursos humanos capacitados en salud a nivel operativo (Auxiliar de Enfermería y/o Técnico de Salud Rural).

- 1. Red de Abastecimiento de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- 2. Documento de reducción de la pobreza del municipio de Masagua, Escuintla. Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN.
- 3. Red de abastecimientos de salud, Ministerio de Salud Pública.

2.6.2 Nivel de Atención 2

El segundo nivel de atención, desarrolla con relación a la población y el ambiente un conjunto de servicios ampliados de salud, dirigidos a solucionar los problemas referidos por el primer nivel de atención o aquellas que por demanda espontánea y de urgencias acuden a los establecimientos típicos de este nivel.

Este nivel comprende la prestación de medicina general, laboratorio rayos “X” y emergencia, las cuatros especialidades, medicina básica (cirugía general, medicina interna, ginecobstetricia y pediatría); las subespecialidades de traumatología, ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas vigentes.

2.6.2.1 Hogares Maternos

Es una instalación comunitaria de baja complejidad para la permanencia temporal de mujeres embarazadas ó con alto riesgo obstétrico, quienes son controladas por personal entrenado. Puede ser dependiente o no de la estructura estatal formal, su objetivo es contribuir a la reducción de la mortalidad materna y neonatal, a través de la atención oportuna de las emergencias obstétricas de mujeres que habitan en áreas geográficas de difícil acceso.

Los criterios básicos son las dificultades de acceso (económico, transporte, distancias). El hogar materno debe de estar situado lo más cercano de los servicios de Salud, con capacidad resolutive, que cubra una población rural o periurbana marginal.

2.6.2.2 Centro de Atención al Paciente Ambulatorio

Anteriormente llamado Centro de Salud Tipo “B”, son establecimientos de salud de asistencia de médica general, tiene una cobertura de 5,000 a 20,000 habitantes. Generalmente esta ubicado en cabeceras municipales o en poblados importantes con dinámica de desarrollo acelerado, que por su accesibilidad o importancia poblacional, deben contar con este nivel de atención.

Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y optativo. Algunos cuentan con encamamiento limitado, 4 o 6 camas cuyo destino exclusivo es para caso de emergencia, hidratación.

Las acciones que brindan son de promoción, prevención, curación y recuperación de la salud, dirigidos a personas y al medio ambiente, con énfasis a programas prioritarios. Otros tienen además una sala especial para atención de partos normales y/o procedimientos quirúrgicos simples o suturas, colocación de yesos en fractura lineales.

2.6.2.3 Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP

Anteriormente llamado Centro de Salud Tipo “A”, son establecimientos de salud de atención médica permanente con resolución de parto no complicado, esterilización y referencia de urgencias. Están ubicados en cabeceras municipales o departamentales, en poblaciones que por sus características de accesibilidad, importancia poblacional, deben contar con una disponibilidad de encamamiento para la atención materno-infantil, que les permita dar permanentemente este servicio las 24 horas, por lo que cuentan con un promedio de 10 a 20 camas.

Es un servicio de asistencia médica general que tiene una cobertura entre 20,000 a 40,000 habitantes. Cuenta con recursos humanos capacitados en salud a nivel profesional, técnico y optativo. Por lo general funcionan durante las horas hábiles y las salas de atención del parto y urgencias las 24 horas, pero en casos de desastre o emergencia pueden prestar atención permanente y son sedes de los distritos de salud y tiene bajo su responsabilidad y jurisdicción uno o más puestos de salud, de un territorio definido.

2.6.2.4 Centro de Atención Integral con Énfasis Materno Infantil, CAIMI

Llamado también clínica periférica, se ubica en cabeceras municipales, con riesgo alto de la salud materno-infantil, permite ser centro de referencia para otros servicios del primer y segundo nivel de atención, cuenta con encamamiento de 20 a 30 camas, con sala de urgencias, sala de partos y quirófanos para resolución de urgencia obstetricias. Presta servicios médicos generales y cuenta con las especialidades básicas de pediatría, ginecobstetricia y anestesiología, con una cobertura de más de 40,000 habitantes. Y debe contar con un Hogar Materno.

2.6.2.5 Centro de Atención de Urgencias Médicas, CUM

Llamado también Hospital de Distrito, son establecimientos ubicados en cabeceras municipales o departamentales, con riesgo alto de violencia y accidentes que por su accesibilidad permite ser centro de referencia a otros servicios del primer y segundo nivel de atención.

Generalmente están dotados de 30 a 50 camas, atienden servicios ambulatorios y de urgencias, patología de mediana complejidad, además desarrollan programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.

Los servicios de Consulta Externa los prestan en horas hábiles y las urgencias las 24 horas del día los 365 días del año. Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo.

2.6.3 Nivel de Atención 3

Desarrolla con relación a la población y al ambiente, servicios de salud de alta complejidad dirigidos a la solución de los problemas de las personas que son referidos por los establecimientos de los niveles de atención 1 y 2.

Según normas de referencia y contrarreferencia (es el traslado de personas de un establecimiento de menor complejidad a otro de mayor complejidad y viceversa) o que acuden a los establecimientos de este nivel en forma espontánea o por razones de urgencia.

Brindan un conjunto de acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de acuerdo a los programas y servicios desarrollados en cada establecimiento, dentro de las cuales se mencionan las cuatro especialidades básicas, las sub-especialidades derivadas de las mismas, salud mental y otras especialidades que se determine desarrollar en cada establecimiento de acuerdo a criterios de población, territorio, epidemiológico y económicos.

Los establecimientos que brindan atención en este nivel son los Hospitales de Área, Hospitales Regionales, Hospitales Nacionales y Hospitales Especializados de Referencia Nacional.

2.6.3.1 Hospital Departamental o de Área

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental del área y cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente cuentan con una dotación de 50 a 100 camas, atiende servicios ambulatorios y de urgencias.

Los servicios de Consulta Externa los prestan en horas hábiles y las urgencias las 24 horas del día los 365 días del año, son centros de referencia de los establecimientos del primer y segundo nivel de atención.

Generalmente atienden patología de mediana complejidad y cuenta con personal capacitado a nivel profesional, técnico y operativo. El número de personal depende de la dimensión del hospital y la oferta o la demanda de los servicios y la productividad.

2.6.3.2 Hospitales Regionales

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de Salud, los cuales por convergencia con otros hospitales de menor complejidad, tienen bajo su responsabilidad la atención de la referencia que proceden de los establecimientos del primer y segundo nivel de atención.

Por su complejidad resolutive, centralizan la atención de la patología más compleja, referida por los demás servicios de salud bajo su jurisdicción, se encuentran distribuidos equitativamente dentro del país. El área de influencia de cada hospital se determina por el crecimiento de la población. Atienden en horas hábiles los servicios de Consulta Externa y los 365 días del año las urgencias.

Cuentan con una dotación de 100 a 150 camas, además cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional técnico y operativo.

El número de personal depende de la dimensión del hospital y la oferta o la demanda de los servicios y la productividad.

2.6.3.3 Hospitales de Referencia Nacional

Son establecimientos ubicados en la ciudad capital, de referencia nacional por su capacidad tecnológica y resolutive. Por su alto nivel de complejidad atiende todo tipo de patología, referida tanto del interior del país, como de la Región Metropolitana.

Desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente atienden en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa y las 24 horas los 365 días del año los servicios de emergencia. Tienen una dotación de entre 150 y 300 camas.

Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional técnico y operativo. El número de personal depende de la dimensión del hospital y la oferta o la demanda de los servicios y la productividad.

2.6.3.4 Hospitales Especializados

Existen 7 en toda la república, cuatro de éstos están en la capital y los restantes en las cabeceras de Quetzaltenango, Izabal y Sacatepéquez. Son establecimientos que por su especialización en atención, se transforman en hospitales especializados en áreas específicas de la medicina, como: Salud Mental, Ortopedia y Rehabilitación; Tuberculosis, Pediatría e Infección.

Por su infraestructura, equipos y programas ofrecen servicios de alta complejidad y manejo; son de referencia nacional en el caso de diagnósticos difíciles que no han sido resueltos en los otros niveles de atención.

Cuentan con una dotación de 100 a 200 camas; atienden en horas hábiles los servicios de consulta externa y las urgencias las 24 horas del día los 365 días del año.

Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional técnico y operativo. El número de personal depende de la dimensión del hospital y la oferta.

2.7 Conclusiones

- ⊕ Mediante el conocimiento de conceptos relacionados con el tema de estudio, se tiene una mejor visión para un análisis más completo del tema de estudio.
- ⊕ Con las redes de servicio de salud del MSPAS, se puede establecer de manera preliminar el tipo de unidad hospitalaria debería tener el municipio como mínimo. El municipio de Masagua, cuenta con una población de 35,020, según los datos proporcionados por el Distrito de salud para el año 2,006, el Centro de Atención Médica Permanente CAP, tiene una cobertura entre 20,000 a 40,000 habitantes, por lo cual el municipio debería de contar con un Centro de Atención Médica Permanente, CAP; como mínimo.

Capítulo III

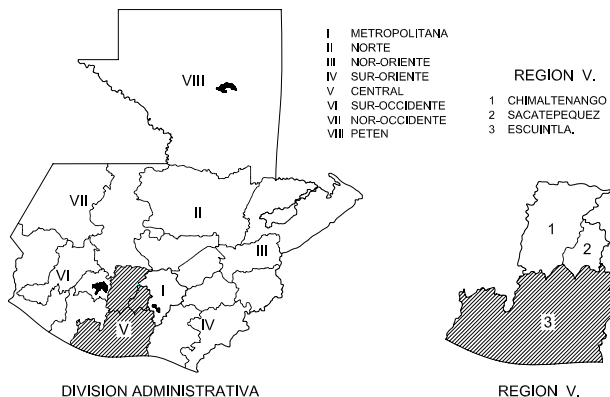
Marco Referencial

3.1 ASPECTOS GENERALES ¹

La República de Guatemala se ubica en América Central, cuenta con una extensión territorial de 108,900 Km², entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' de latitud Norte y meridianos 87° 24' a 92°, 14' al Oeste de Greenwich. Limita al norte y al oeste con la República de México, al sur con el océano pacífico, al este con el océano atlántico, las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Su división política administrativa comprende 22 departamentos, subdivididos en 322 Municipios. Presenta dos estaciones, invierno y verano, su topografía es variada, con diferentes climas cálidos, templados y fríos.

3.2 REGIONALIZACIÓN ¹

Según la ley preliminar de regionalización, decreto 70-86 del Congreso de la República de Guatemala, se divide en 8 regiones territoriales de una o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales. Nuestro proyecto se encuentra ubicado dentro de la región V.



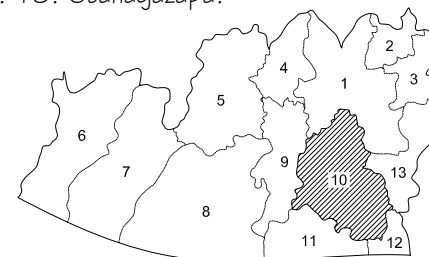
3.3 ESCUINTLA ¹

Su cabecera departamental es Escuintla y limita al norte con los Departamentos de Chimaltenango, Zacatepéquez y Guatemala; al sur con el océano pacífico; al este con Santa Rosa; y al oeste con Suchitepequez. En la latitud 14°18' 03" y longitud 90° 47' 08".

1. Atlas de Guatemala INE.

Escuintla con una extensión territorial de 4,384 Km², con una altura de 346.41 MSNM, por lo que generalmente su clima es cálido. Su cabecera departamental se encuentra a 58 kilómetros de la Ciudad Capital, el Departamento está integrado por 13 Municipios que son:

1. Escuintla. 2. Palín. 3. San Vicente Pacaya. 4. Siquinalá. 5. Santa Lucía Cotzumalguapa. 6. Tiquisate. 7. Nueva Concepción. 8. La Gomera. 9. La Democracia. 10. Masagua. 11. Puerto San José. 12. Puerto de Iztapa. 13. Guanagazapa.



ESCUINTLA

3.4 MASAGUA, DATOS HISTÓRICOS

Las primeras noticias que se tienen de Masagua, es del pueblo colonial que, de acuerdo a Fuentes y Guzmán, quedaba a solo “dos breves y acomodadas leguas” y tenía una iglesia muy visitada por los romeros, en honor a la Virgen María. Los distintos textos coloniales coinciden en señalar la importancia de la veneración a la Virgen. Hacia finales del siglo XVIII, apenas estaba formado por 25 familias que hacían un total de 104 personas.

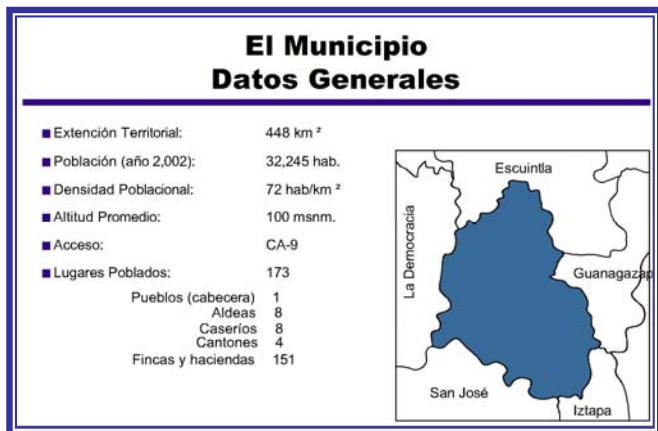
Al formarse la Federación Centroamericana, Masagua pasó a formar parte del Distrito Segundo, en el Circuito de Escuintla, de al Artículo 36 de la Constitución del Estado de Guatemala, de 1,825.¹ El 1 de mayo de 1,830 fue erigido como municipio y en 1,883 se le anexa el antiguo municipio de San Juan Mixtán. De acuerdo a la biografía de José Víctor Mejía, en 1927, Masagua tenía 4,830 habitantes. Fuentes y Guzmán decía que Masagua significaba “venado que huye”, por las voces “Mazat”, “venado” y “iaquí”, que va. Según Arnola, etimológicamente, Masagua deriva del nahuatl: **Maza-hua-co**, que significa “lugar de venado”, así: “Mazatl” que significa “venado” y “hua” que es una partícula posesiva.

3.5 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO I

Masagua es un municipio del Departamento de Escuintla, municipalidad de segunda categoría, es una región rodeada de bellezas naturales, con una diversidad de flora y fauna, paisajes, nacimientos de agua y ríos. La mayoría de su población habla el español, y su feria titular se celebra el tercer viernes de Cuaresma.

3.5.1 Localización del Municipio

El municipio de Masagua se encuentra ubicado al Sur del Departamento de Escuintla a 86Kms; de la Capital de Guatemala, Se puede acceder por la ruta nacional 3 ó carretera Interoceánica CA-9, que en el departamento une la cabecera, Escuintla, con el Puerto de San José. Es de aclarar que esta carretera quedó marginada por la construcción de la autopista hacia el Puerto Quetzal, con lo que las poblaciones quedaron sobre una ruta ahora convertida en secundaria y que el ferrocarril dejó de transitar hace muchos años.



3.5.2 Extensión y Colindancias

Dentro de la extensión territorial en la que se ubica el municipio de Masagua está la de la región, la que tiene una extensión territorial de 6,827 Kms², equivalente al 6.27% del territorio nacional de Guatemala.

De este territorio, Masagua ocupa un extensión de 448 Kms², equivalente al 6.6% del territorio regional y 10.2% del territorio Departamental de Escuintla, que cuenta con una extensión de 4,384 Kms². Sus colindancias son: **Norte:** Escuintla y San Vicente Pacaya, **Este:** Guanagazapa e Iztapa, **Sur:** San José y **Oeste:** La Democracia.

3.5.3 División política administrativa

El municipio cuenta con 1 pueblo (cabecera municipal), 8 Aldeas, 8 Caseríos, 4 cantones, 151 fincas y haciendas.

3.5.4 Altitud, Longitud y Latitud

La altitud promedio del municipio es de 100 MSNM, sin mayores variaciones. Su cabecera municipal se ubica en los paralelos:

Longitud: 90° 51' 34"

Latitud: 14° 12' 05"

3.6 DEMOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE MASAGUA I

3.6.1 Topografía

Estas tierras son conocidas como costa grande, se caracterizan por presentar grandes planicies que terminan en el océano y presentan pocos accidentes geográficos.

3.6.2 Tipo de Suelos

El municipio tiene suelos de la serie Brucal de origen aluvial, siendo arcillas neutras de color café rojizo; los suelos de textura franco arenosa son de productividad agrícola y son intensamente trabajados con cultivos limpios, especialmente con caña de azúcar.

3.6.3 Clima

Para determinar el clima de un espacio geográfico es necesario tomar en cuenta todos los factores edáficos que intervienen en el mismo. Para el espacio geográfico que delimita el Municipio de Masagua, los factores que intervienen son los siguientes:

3.6.4 Vientos

Los vientos predominantes son en dirección Noreste a Suroeste, de 80% a 40% en la mayor parte del año.

3.6.5 Temperatura

El carácter del clima es cálido húmedo, teniendo la temperatura una media anual de 25.5°, con variación mínima de 3.8° entre los meses menos cálidos (noviembre-enero, con temperaturas promedio de 23.9°) y los meses más calurosos (marzo-mayo, con temperaturas medias de 35°). La distribución diaria de la temperatura sigue una curva que alcanza los valores máximos entre las 12:00 y las 15:00 horas y los valores mínimos entre las 19:00 y las 07:00 horas.

3.6.6 Precipitación Pluvial

Oscila entre 703 a 2063 mm anuales, siendo los meses lluviosos de abril a octubre, con los últimos dos meses como los que tienen mayores precipitaciones. La lluvia cae en promedio de 109 a 115 días de lluvia.

3.6.7 Humedad Relativa

En cuanto a la humedad relativa, puede llegar hasta 90%, de acuerdo al régimen de lluvias. Las fluctuaciones diarias que se observan tienen una variación entre la tarde-noche y la madrugada (17:00 a 18:00), llegando a tener valores cercanos a la saturación. La humedad relativa a medio día es relativamente poca.

3.6.8 Hidrografía

El Municipio de Masagua está irrigado por los siguientes ríos, 19 en total:

- Achiguate
- Piedras Coloradas
- Limón
- La Mora
- Escalante
- Quitasombrero
- Las Hojas
- Cueros o Mijangos
- Ceniza
- Ulapa
- Naranja
- La Virgen
- Botón Blanco
- La Pedrera
- La Cañada
- Cristalino
- Agua Zarca
- Seco
- Guacalate

Existe, además, un riachuelo de nombre Placetas. Los zanjones conocidos son: El Pájaro, Las Pozas, Orruego, La Monita, Los Ayotes, Poza de Dolores, Suquite, Las Malicias, Marucas, Santa Elena y Zarco. Entre las quebradas se encuentran: del Hacha, Frijolillar, Las Cañas, Monte Largo, del Muerto, Guayabillo, Las Trozas, Quebra, Hacha Seca, El Perol, La Pedrera, Limón y Quitasombrero. Completan el panorama hidrográfico las lagunetas Cara Sucia, El Flor, El Lobón y Orruego.

Los ríos Achiguate y Guacalate son los más caudalosos. El Achiguate es el más conocido no sólo por su caudal, sino por los daños que ocasiona anualmente al salirse de cauce, lo que desnuda la falta de planes tanto de prevención como de atención a las emergencias. Como siempre, la población pobre es la más expuesta a la vulnerabilidad. El manantial Poza de San Juan proporciona el agua que surte a la cabecera municipal.

3.6.9 Profundidad de la Capa Freática

La profundidad de la capa freática la podemos encontrar desde dos a diecinueve metros, esto depende del área donde nos encontremos en el municipio.

3.6.10 Montañas y Cerros

El Municipio de Masagua no tiene grandes variaciones en el relieve, el que posee las características generales de la región costera del Pacífico. Sólo se conocen como montañas La Campana y Laguna Blanca.

3.6.11 Geología

La erosión de las montañas del norte del Departamento de Escuintla provocó a lo largo de los milenios, que los ríos depositaran enormes cantidades de sedimentos. Por su parte, los volcanes también contribuyeron con enormes masas de cenizas.

De esta manera, la planicie en que se encuentra Masagua está formada por materiales volcánicos variados, en forma de sedimentos aluviales o como productos eruptivos.

3.6.12 Flora y Fauna

En épocas anteriores contaba con una gran diversidad de especies vegetales y animales ya que debido a la tala de árboles, práctica de rosas, contaminación de ríos y la agricultura, han contribuido a su deterioro.

3.6.13 Zonas de Vida

El clima y las condiciones del suelo han permitido la diversidad de zonas de vida con que cuenta el país. En la región de la costa sur se pueden identificar primordialmente dos zonas de vida: el bosque húmedo subtropical cálido y el bosque muy húmedo subtropical cálido. Según el Mapa Temático Zonas de Vida Holdridge.

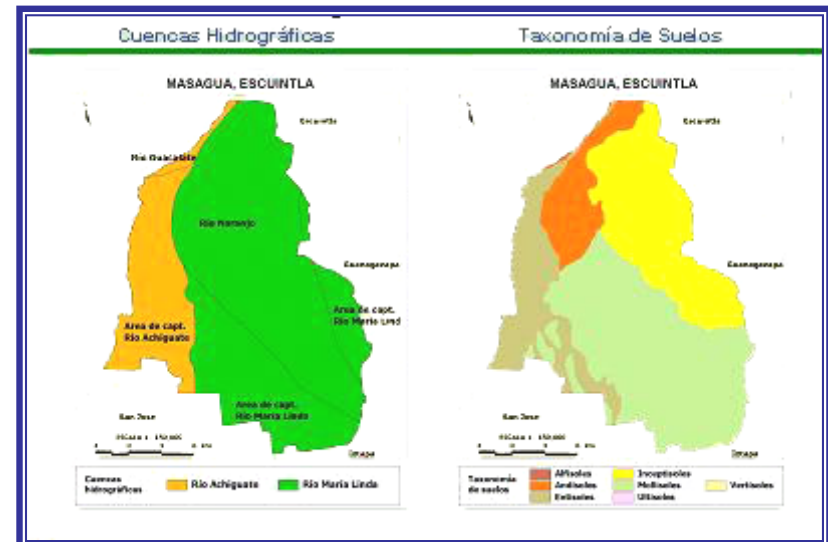
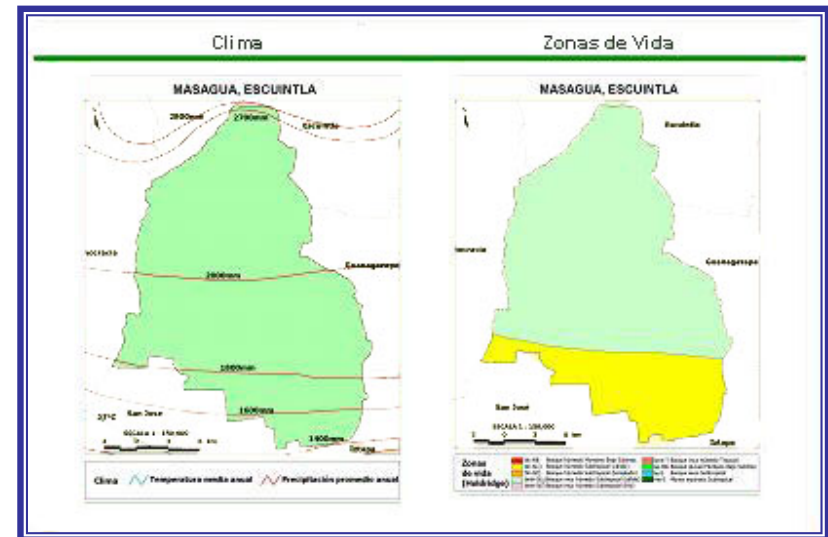
Cuadro No. 1
Zonas de Vida, Holdridge
Municipio: Masagua, Escuintla

Bosque Húmedo Subtropical Cálido.
Precipitación Pluvial Promedio: 1826 mm/año, oscilación (1587 mm/año a 2066 mm/año)
Temperatura: Entre 21° C y 25° C.
Relieve: Plano ha accidentado.
Condiciones Climáticas: Variable por influencia de vientos.
Especies Representativas: Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato.
Uso Apropriado: Fitocultivos.
Principales Cultivos: Caña de azúcar, banano, café, hule, cacao, cítricos maíz fríjol arroz citronela.

Cuadro No. 2
Zonas de Vida, Holdridge
Municipio: Masagua, Escuintla

Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido.
Precipitación Pluvial Promedio: 1826 mm/año, oscilación (1587 mm/año a 2066 mm/año)
Temperatura: Entre 21° C y 25° C.
Relieve: Plano ha accidentado.
Condiciones Climáticas: Variable por influencia de vientos.
Especies Representativas: Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato.
Uso Apropriado: Manejo forestal.
Principales Cultivos: Ninguno.

Mapas de Monografía del Municipio ¹



1. Diagnóstico General del Municipio de Masagua.

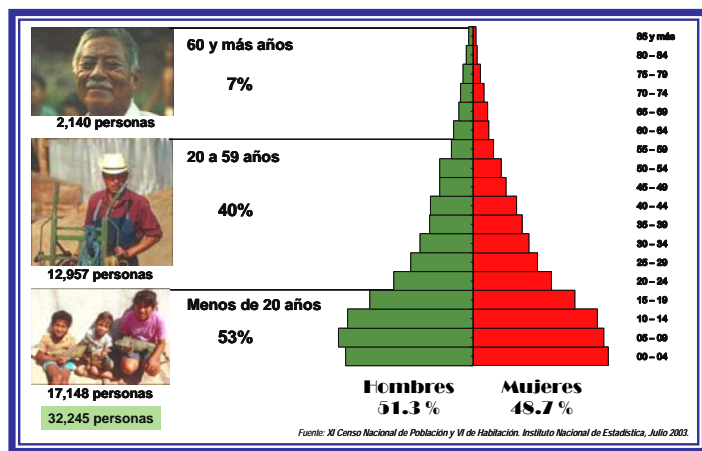
3.7.6 Tratamiento de Deshechos

Dentro del municipio existe un basurero municipal el cual se encuentra ubicado en las orilla del municipio y del río Guacalate, el cual se esta contaminando.

3.8 POBLACIÓN I

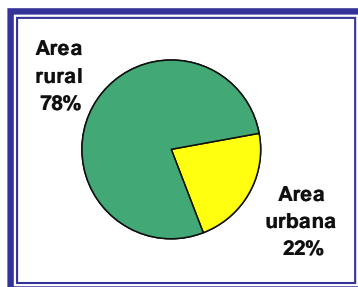
3.8.1 Demografía

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación (INE 2002), Masagua tiene una población de 32,245 habitantes, distribuida en 51.27% hombres y 48.73% mujeres que habitan 8,243 viviendas. La densidad de la población es de 72 habitantes por Kilómetro cuadrados y el 78 % de la población vive en el área Rural y el 22 % de la población en el área urbana.



3.8.2 Distribución Geográfica de la Población

La población está distribuida principalmente en el área rural, ya que según el Censo del año 2,002, de las 32,245 habitantes del 78%, (25,151 personas) vive fuera del casco urbano, quedando el 22% (7,094 personas) que viven en al área urbana.

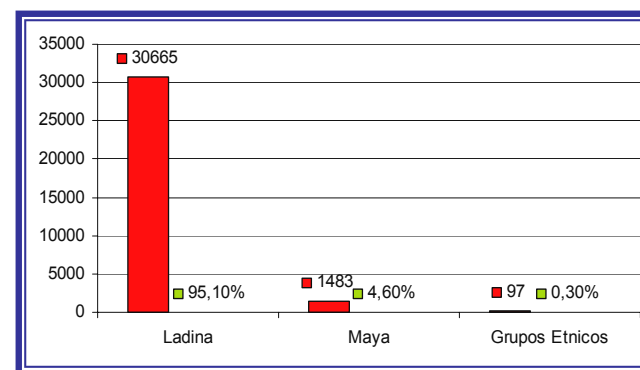


3.8.3 Densidad de la Población

32,245 Habitante / 448 Km² = 72 lo que significa que hay 72 personas por kilómetro cuadrado de territorio.

3.8.4 Por Grupo Étnico

Étnicamente la población se reconoce como maya solo el 4.6%, identificándose como ladina el 95.1% y de otra procedencia étnica el 0.3%.



3.8.5 Por Grupo de Edad

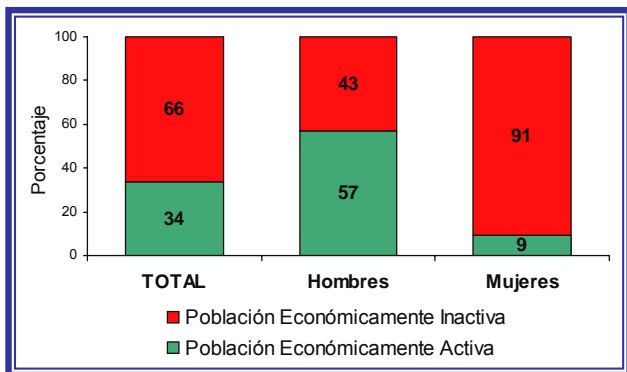
La población de Masagua es sumamente joven, dado que el 53.2% aún no cumple 20 años y de este porcentaje, el 51.2% son hombres y 48.8% mujeres.

En el siguiente estrato, población entre 20 y 59 años (a priori, se considera como fuerza laboral vigente), se ubica el 40.2% de la población y de este sector poblacional el 50.8% son hombres y 49.2% mujeres. El tercer estrato incluye a personas de 60 y más años (tercera edad) quienes representan el 6.6% del total de la población con una distribución por género de 55.7% hombres y 44.3% mujeres.

Grupos de edad (en años)	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	Total del Rango	% de la Población Total	Total del Rango	% de la Población Total de Hombres	Total del Rango	% de la Población Total de Mujeres
00 - 04	4.579	14.20	2.275	13.76	2.304	14.86
05 - 09	4.632	14.37	2.409	14.57	2.223	14.15
10 - 14	4.356	13.51	2.239	13.54	2.117	13.47
15 - 19	3.581	11.11	1.848	11.18	1.733	11.03
20 - 24	2.755	8.54	1.414	8.55	1.341	8.53
25 - 29	2.209	6.85	1.110	6.71	1.099	6.99
30 - 34	1.897	5.88	944	5.71	953	6.07
35 - 39	1.615	5.01	774	4.68	841	5.35
40 - 44	1.502	4.66	760	4.60	742	4.72
45 - 49	1.162	3.60	597	3.61	565	3.60
50 - 54	1.076	3.34	591	3.57	485	3.09
55 - 59	741	2.30	388	2.35	353	2.25
60 - 64	611	1.89	341	2.06	270	1.72
65 - 69	501	1.55	249	1.51	252	1.60
70 - 74	410	1.27	221	1.34	189	1.20
75 - 79	305	0.95	177	1.07	128	0.81
80 - 84	186	0.58	117	0.71	69	0.44
85 y más	127	0.39	78	0.47	49	0.31
TOTAL	32.245		16.532		15.713	
%	100.0	100.00	51.27	100.00	48.73	100.00

3.8.6 Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio, considerando en la cifra a la población de 7 años de edad y más, es del 33.7% y este porcentaje el 86.8% son hombres y 13.2% mujeres. La principal fuente de trabajo es el trabajo no Calificado, con un porcentaje del 54.7%. La masculina tiene un 55.9% y la femenina de 46.7%. Estos datos reflejan la situación laboral de la población de Masagua, la carencia de programas de educación impiden a las personas desarrollar trabajos con especialización, lo que impacta negativamente en la economía familiar, al no tener opciones para mejorar los ingresos. Este hecho se constituye en limitante para el crecimiento económico del municipio y el saneamiento de los circuitos económicos.



3.8.7 Índices de Pobreza y Extrema Pobreza

Según datos de pobreza (SEGEPLAN), la población en Masagua en situación de pobreza abarca al 45.2% de la población (14,575 habitantes) y en extrema pobreza al 13.4% (4,321 habitantes), quedando el 41.4 % en situación de no pobreza (13,349 habitantes).

3.9 EDUCACIÓN

Este sector se divide en dos subsectores: Escolar y Extraescolar.

3.9.1 Sub Sector Escolar

En el Municipio hay cobertura de cuatro niveles de Educación Escolar: Pre-Primaria, Primaria, Media y Universidad.

a. **Sin Escolarización:** 28.8% de la población mayor de 7 años. Es importante señalar que niños y niñas comprendidos/as entre los 7 y 14 años, el 49.9% no tienen escolaridad, o cual es trascendente para la vida del municipio, dado que supera la tasa oficial de analfabetismo, que oficialmente se encuentra en 27.8% y estas personas potencialmente se transforman en "clientes" de los programas de alfabetización.

b. **Con Nivel Preprimario:** 7.3% de la población mayor de 7 años. Es alto porcentaje de estudiantes sin motricidad, prelectura y prematemática, lo cual incide en el rendimiento, tanto en mayores índices de repitencia y deserción. La iniciativa privada, cubre el 18.3% del total de Centros Educativos que funcionan en el Municipio, con mayor presencia en área rural. El sector oficial atiende al 81.7 % del total de la población escolarizada.

Matrícula Total por Nivel	Pre Primaria 196=100%		Primaria 6095=100%		Media 996=100%											
	Oficial		Privado		Básico 283=100%		Diversificado 283=100%									
Centros Educativos por Sector	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R						
	1	14	1	1	1	29	1	4	1	2	2	2	1	1	1	
Estudiantes	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
	97		6		3029		146		407		174		66		80	
	90		3		2811		109		278		137		62		75	
	187		9		5840		255		685		311		128		155	

1. Diagnóstico General del Municipio de Masagua.

SECTOR	ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS		ESTABLECIMIENTOS PRIVADOS		ESTUDIANTES		
	AREA	Rural #	Urbana #	Rural #	Urbana #	#	%
Preprimaria		14	1	0	1	196	3%
Primaria		29	1	4	1	6,095	80%
Básicos		2	1	2	2	996	13%
Diversificado		0	1	1	1	283	4%
TOTAL		45	4	7	5	7570	100%
Porcentaje		74%	7%	11%	8%		

c. **Con Nivel Primario:** Las estadísticas oficiales del nivel primario indican que los niveles de inscripción son mucho mayores que en el nivel preprimario, para el municipio y el departamento de Escuintla. Sin embargo, el número de inscritos en el primer año se va reduciendo dramáticamente al punto que muy pocos pueden culminar la primaria.

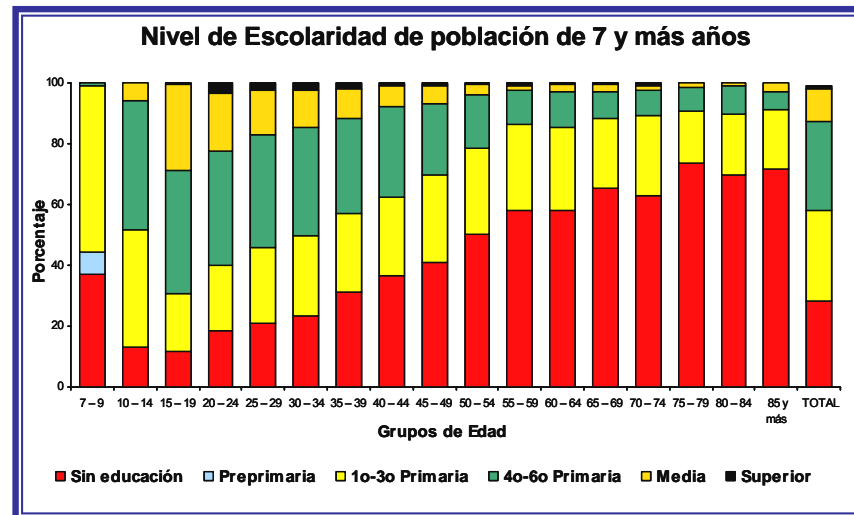
Aunque las tasas de aprobación 86.3%, son mucho mayores que las de reprobación 13.7%, los índices de deserción y de repetición son muy altos, especialmente en el primer grado: 10.32% y 30.26%, respectivamente.

d. **Con Nivel Medio:** En el ciclo básico las tasas de escolaridad descienden notoriamente comparadas con las de primaria. Por el contrario, la deserción y la repetición no son tan severas como en primaria, la tasa de aprobación apenas alcanza el 57.4%.

3.9.2 Sub Sector Extraescolar

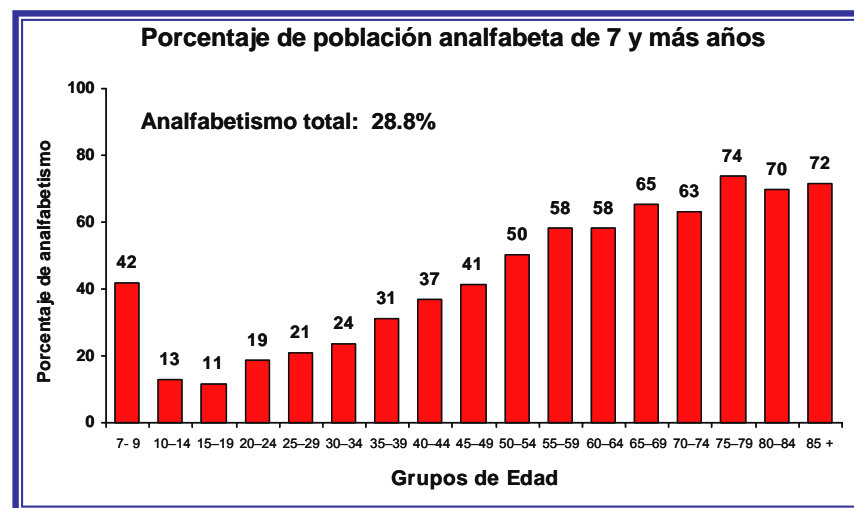
En la línea formal de este subsector, sólo se detectó el Programa de Alfabetización. En la línea no formal de educación extraescolar, se detectaron como actividades de capacitación los siguientes:

- ⊕ Capacitación en salud, que ha formado, en todas las comunidades “Guardianes de la Salud” y “Comadronas Adiestradas”.
- ⊕ Capacitación a COCODES de Primer Nivel, que desarrolla la Municipalidad, a través de su Oficina Municipal de Planificación.



3.9.3 Analfabetismo:

Del total de habitantes mayores de 7 años, el 28.8% es analfabeta, especialmente en el área rural y con mayor incidencia en mujeres, sin considerar a quienes han caído en analfabetismo por desuso. Del total de analfabetas de 7 años y más, las mujeres representan el 52.7%, mientras los hombres el 47.3%.



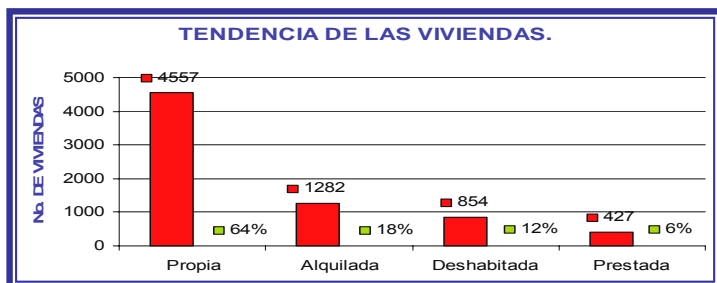
3.10 VIVIENDA I

En el área rural del municipio no sólo el tamaño sino el tipo de materiales de los cuales están construidas las viviendas y sus servicios demuestran las condiciones precarias de vivienda, salubridad y hacinamiento.

Area Urbana		Area Rural	
Casos	%	Casos	%
1,594	22	5,526	78
Total de Viviendas: 7,120			

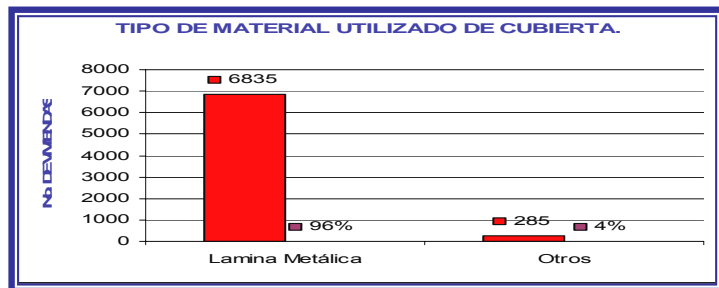
3.10.1 Tendencia

Como podemos observar un 64% de las casas son los propietarios las que los habitan aunque también existen personas que alquilan o viven en casas ajenas.



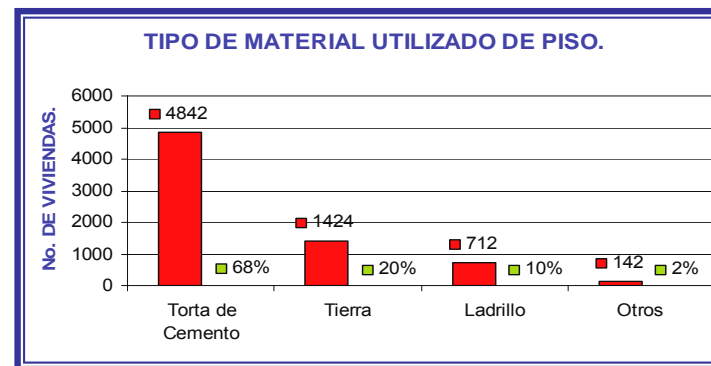
3.10.2 Techo

En el municipio de Masagua la mayoría de viviendas que se encuentran en el área rural cuentan con un techo de lámina con un porcentaje del 96% y un 4% donde podemos mencionar losa o palma.



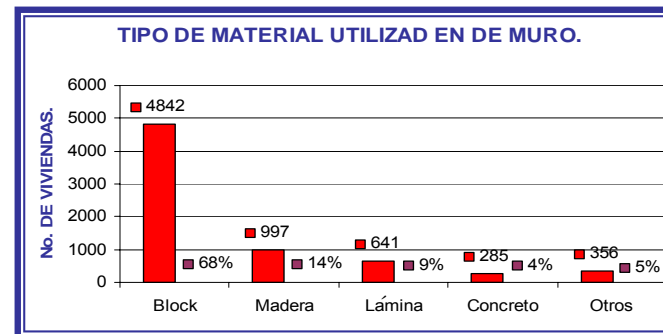
3.10.3 Piso

Los materiales mas utilizados para el piso de las viviendas son la torta de cemento, tierra, ladrillo de cemento y otros, con un orden descendente respectivamente.



3.10.4 Pared

En lo que respecta al tipo de material utilizado para los cerramientos verticales el más utilizado es el block de piedra pómez, luego la madera y la lámina.



3.10.5 Número de Habitantes por Vivienda

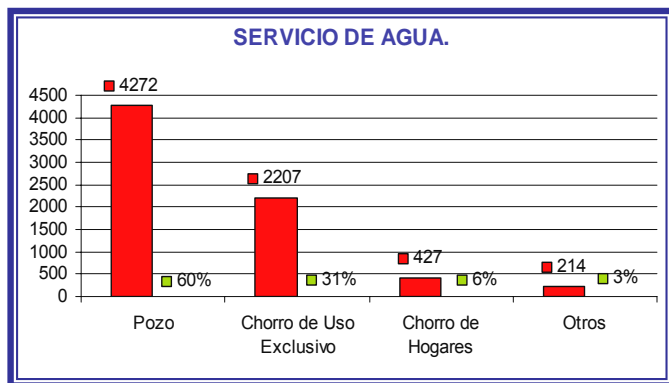
Según los datos del Censo Poblacional del año 2002, el número de habitantes por vivienda en el municipio de Managua se distribuyen de la siguiente forma.

1. Diagnostico General del Municipio de Masagua.

Personas por Vivienda	Viviendas	%
1 a 2	1548	21.7
3 a 4	2211	31.0
5 y más	3361	47.2
Total de Viviendas: 7,120		

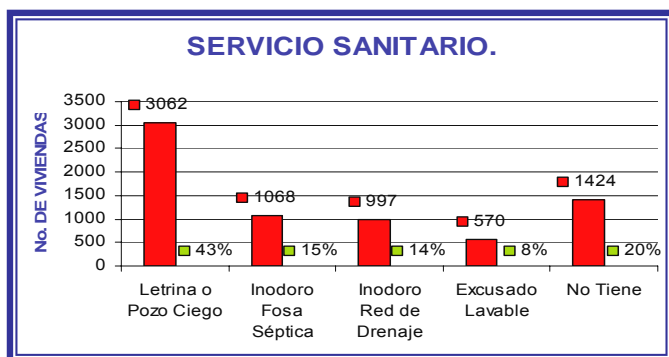
3.10.6 Agua

La forma de la distribución de servicio de agua que tiene el municipio de Masagua es el siguiente. Donde podemos observar que la mayoría de personas lo hace por medio de pozos.



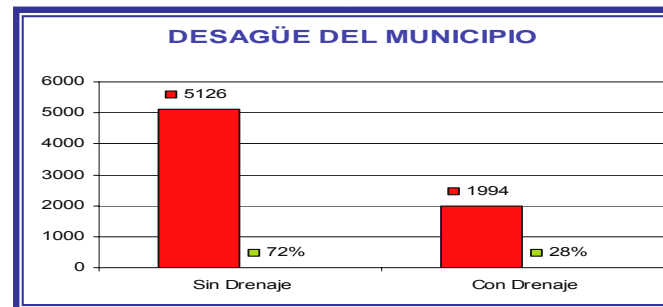
3.10.7 Excretas

En la siguiente gráfica podemos observar las disposiciones de excretas que tienen la población, donde la mayoría lo realiza en letrinas o pozo ciego aunque un gran porcentaje la realiza al aire libre.



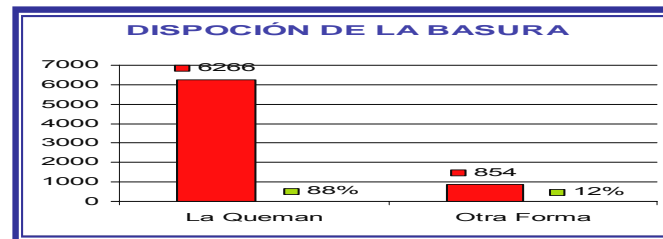
3.10.8 Desagüe

Es sólo dentro del municipio donde funciona el sistema de drenaje de aguas negras, en el área rural se observa que se encuentra a flor de tierra, lo que viene a provocar que la población del área rural se enferme con mucha frecuencia especialmente los niños.



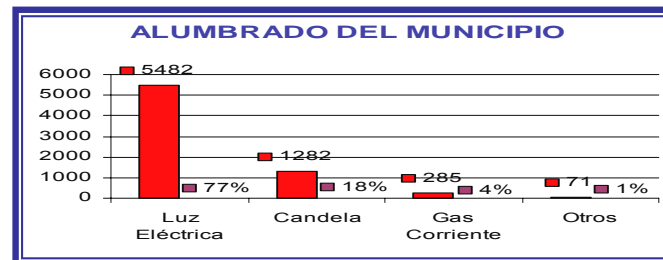
3.10.9 Basura

En la siguiente gráfica podemos observar como se maneja la basura en el municipio, donde un 88% la queman.



3.10.10 Iluminación

El tipo de iluminación que más se utiliza en el municipio es la eléctrica, según la siguiente gráfica.



3.11 Salud'

3.11.1 Red de Establecimientos de Salud

Municipio	Infraestructura				Camas			
	Hospitales	Centros tipo "A"	Centros tipo "B"	Puestos de salud	Total camas	Hospitales Adultos	Pediatría	Centros tipo "A"
Total República	43	32	250	922	6,790	5,165	1,536	332
Total departamento	2	1	14	36	251	177	68	6
Escuintla	1		1	4	145	102	43	
Guanagazapa			1	2				
Iztapa			1	1				
La Democracia			1	1				
La Gomera			2	6				
Masagua			1	5				
Nueva Concepción				6				
Palín			1					
San José		1	1	2	6			6
San Vicente Pacaya			2	2				
Santa Lucía			1	2				
Cotzumalguapa								
Siquinalá			1					
Tiquisate	1		1	5	100	75	25	

3.11.2 Indicadores Básicos en salud del Municipio de Masagua

Con el fin de vigilar los brotes epidemiológicos en la población así también la atención pre, durante y post parto, con énfasis en mujeres en edad fértil y niños/as entre 0 y 1 años de edad. Generan estadísticas poblacionales en los temas relacionados con la salud.

Los datos de cobertura, según el Sistema de Información del MSPAS establecen que Masagua cuenta con la infraestructura de servicios de salud que puede consultarse en el cuadro anterior.

3.11.3 Aspectos de la Salud de la Población²

La población del municipio de Masagua sufre de diversas enfermedades debido a las condiciones climáticas y a la falta de servicios básicos, como el agua potable, la conducción adecuada de los desechos sólidos y líquidos, y la falta de acceso a los servicios de salud. Existen varios programas de nutrición y atención materna; sin embargo la falta de educación, recurso económico y humano, dificulta la efectiva instrucción y alimentación de la población, principalmente de las personas que se encuentran en la extrema pobreza.

3.11.3.1 Tasa de Natalidad

La Tasa de Natalidad del municipio de Masagua es de 33.38%, para el año del 2,006.

Que es igual al total de nacimientos en el año 2006 / la población total 2006 x 1000.

Población Total 2,006:	35,020
Población Emigrante:	406
Total de Nacimientos 2,005:	899
Total de Nacimientos 2,006:	1169
Tasa de Natalidad:	29.15%
Tasa de Fecundidad:	152.92
Tasa de Mortalidad Infantil:	19 x 1,000 Nacidos Vivos.
Razón de Mortalidad Materna:	12 x 100,000 NV.
Tasa de Mortalidad general:	7 x 1,000 habitantes.
Crecimiento Vegetativo:	2.6



1. Diagnóstico General del Municipio de Masagua.
2. Distrito del Área de Salud de Masagua.

3.11.3.2 Tasa de Crecimiento Poblacional

Es la disminución o aumento de la población en un determinado año o periodo, de una región específica, dividido al crecimiento natural y a la migración neta, expresada como porcentaje de la población del año o periodo determinado.

Para determinar la Tasa de Crecimiento se toman los datos de los dos últimos Censos realizados en los años de 1,994 y 2,002, y se establece según lo siguiente:

Año 2,002: 35,245 hab. - Año 1,994: 21,818 hab; lo cual establece un crecimiento de 10,427 personas en un periodo de 8 años, o sea que se registra un crecimiento anual de 1,303 personas.

Para obtener el valor unitario de la población se establece por medio de la siguiente suma:

$$21,818 \text{ (habitantes del año 1,994)} + 1,303 \text{ (habitantes anuales)} = 23,121 \text{ habitantes en el año de 1,995.}$$

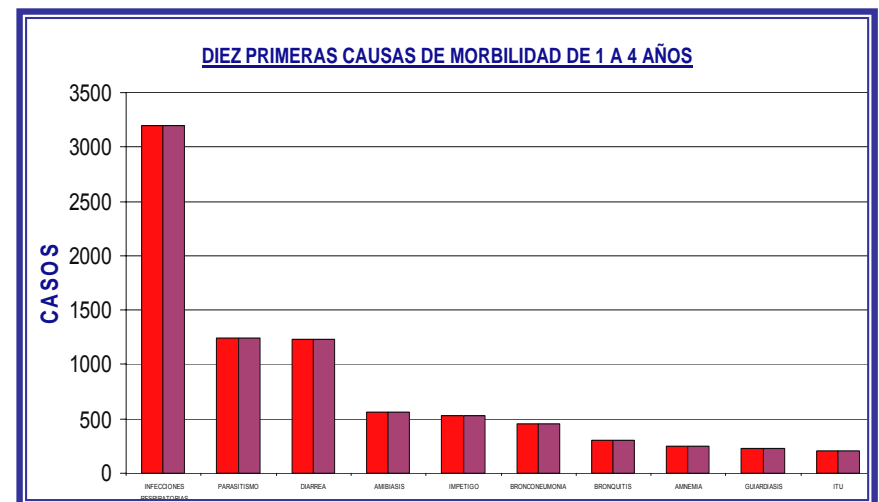
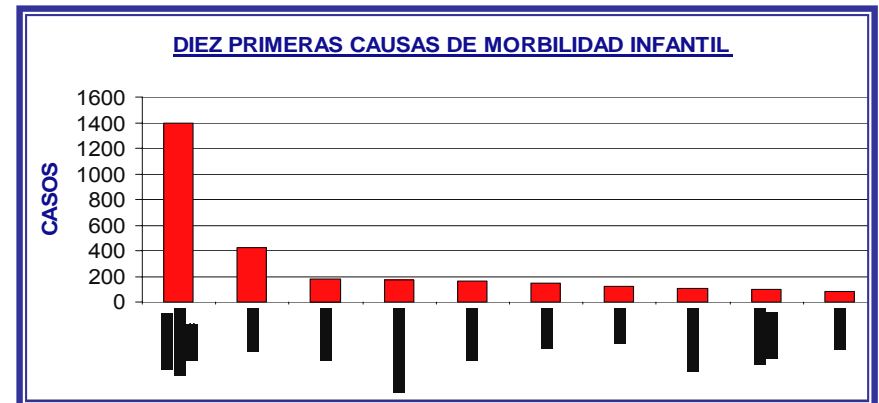
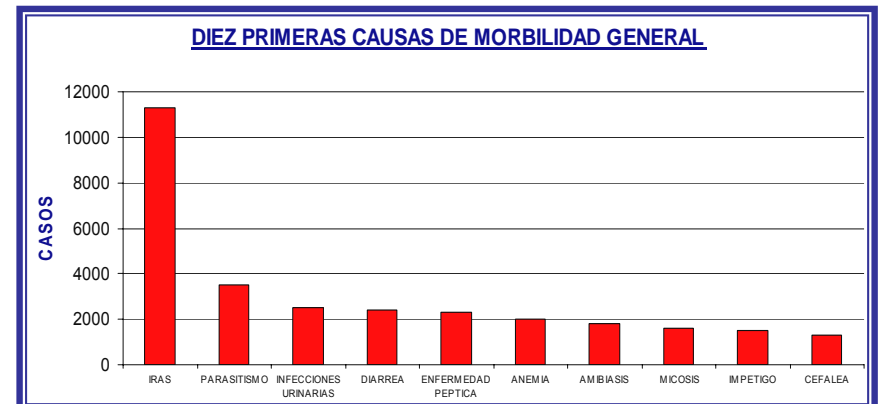
Para determinar el porcentaje poblacional del municipio se utiliza la siguiente formula:

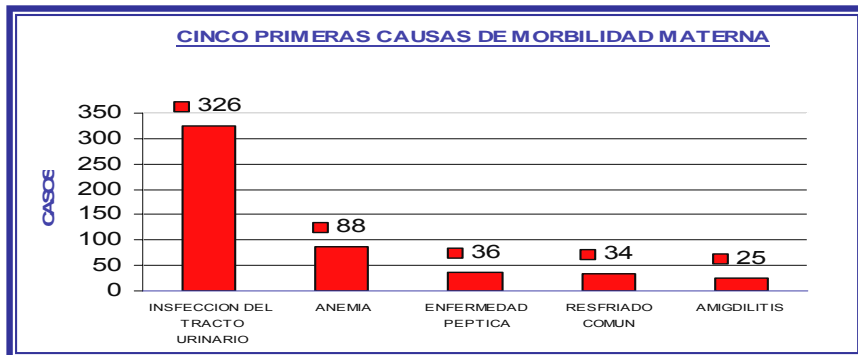
$$\frac{23,121 \text{ (del año 1,995)}}{21,818 \text{ (del año 1,994)}} = 1.0597$$

Tasa de Crecimiento Poblacional es = 1.06%.

3.11.3.3 Morbilidad

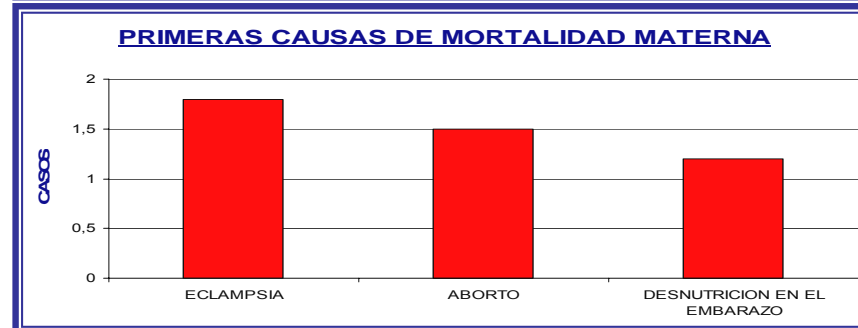
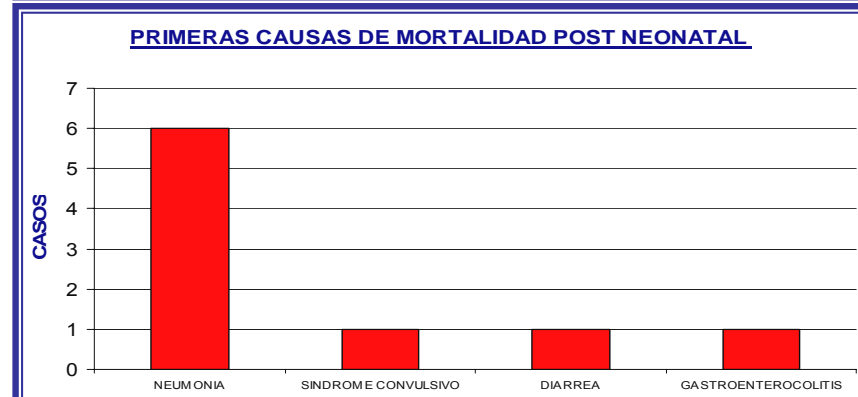
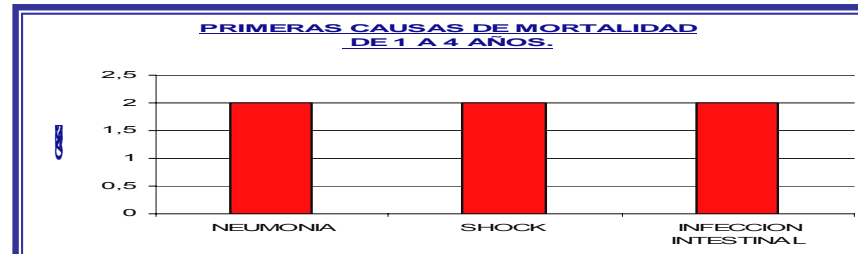
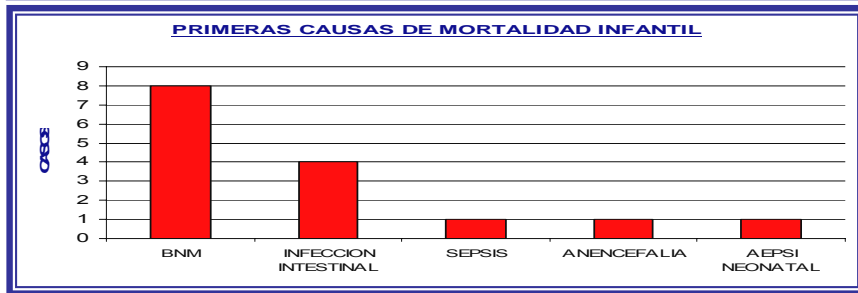
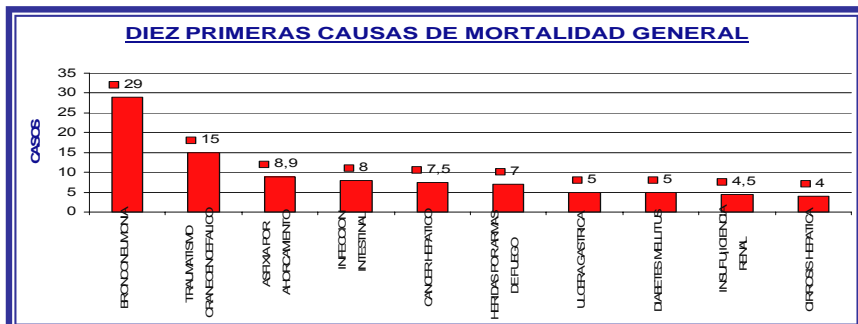
Las causas de morbilidad se encuentran estrechamente relacionadas con las causas de muerte, siendo estas las tres principales para el municipio de Masagua, la ira, el parasitismo e infecciones urinarias, para la población adulta, para la población infantil tenemos la infecciones respiratorias, diarreas y bronquitis, en cuanto a la morbilidad materna tenemos infecciones tracto urinarias, anemia y enfermedad peptica, entre las más importantes.





3.11.3.4 Mortalidad:

Entre los principales casos encontrados de mortalidad general podemos encontrar la bronconeumonía, traumatismo craneoencefálico y asfixia por ahorcamiento, entre las causas de mortalidad infantil tenemos BNM, infección intestinal, sepsis, y dentro de las primeras causas de mortalidad post-neonatal están la neumonía, síndrome convulsivo y diarrea.



3.11.3.5 Tipo de Muerte ¹

No.	Muerte	Frecuencia	Porcentaje
1	Suicidio	1	1.22%
2	Homicidio	3	3.66%
3	Accidente	14	17.07%
4	Causa Natural	64	78.05%
Total de Muertes		82	100%

1. Área de Salud de Escuintla.

3.11.3.6 Tipo de Certificación de Defunción ¹

No.	Certificación	Frecuencia	Porcentaje
1	Médico	54	65.85%
2	Autoridad	28	34.15%
3	Empírico	0	0.00%
Total de Muertes		82	100%

3.11.3.7 Asistencia Recibida ¹

No.	Asistencia	Frecuencia	Porcentaje
1	Médico	12	14.63%
2	Comadrona	1	1.22%
3	Empírico	3	3.66%
4	Ninguna	66	80.49%
Total de Muertes		82	100%

3.11.3.8 Lugar de Muerte ¹

No.	Muerte	Frecuencia	Porcentaje
1	Hospital	8	9.76%
2	C. de Salud	0	0.00%
3	Vía Pública	9	10.97%
4	Domiciliar	65	79.27%
Total de Muertes		82	100%

3.11.3.9 Atención del Parto ¹

No.	Atención Recibida	Frecuencia	Porcentaje
1	Médica	251	17.09%
2	Comadrona	894	81.77%
3	Empírica	18	0.88%
4	Ninguna	6	0.26%
Total de partos		1,169	100%

3.12 Conclusiones

- ⊕ Masagua tiene una población de 32,245 habitantes, distribuida en 51.27% hombres y 48.73% mujeres que habitan 8,243 viviendas, según el Censo del año 2,002 del Instituto Nacional de Estadística.
- ⊕ La mayor parte de la población se encuentra en el área rural siendo estos un 78% de la población, mientras que sólo el 22% se encuentra en el área urbana.
- ⊕ El casco urbano del municipio de Masagua cuenta con todos los servicios básicos, pero en lo que se refiere a las personas que viven en el área rural son muy pocos los que se benefician, siendo tal vez el servicio de energía eléctrica el de mas alcance.
- ⊕ Las viviendas en su mayoría se encuentran construidas de pare de block o madera, techo de lámina o palma, y piso de torta de cemento o tierra.
- ⊕ Los servicios con que cuentan las viviendas son luz 88%, letrinas 43%, drenaje 22% y agua por pozo 60%.
- ⊕ El índice de analfabetismo del municipio es de 28.8%.
- ⊕ La Tasa de Natalidad de la población para el año 2,006 fue de 33.38% contando con una población de 35,020 habitantes.
- ⊕ El crecimiento anual del municipio es de 1,303 personas, dato adquirido de los censos de los años 1,994 y 2,002, siendo la tasa de crecimiento anual de 1.06%.
- ⊕ Entre las principales enfermedades de la tasa de morbilidad del municipio están: Iras, parasitismo, infecciones respiratorias, diarreas infecciones del tracto urinario y anemia.
- ⊕ Entre las principales enfermedades de la tasa de mortalidad están: Bronconeumonía, traumatismo craneo encefálico, BNM, infección intestinal, shock, síndrome convulsivo, eclampsia y aborto.
- ⊕ Como podemos observar la mayor causa de muerte en el municipio es la muerte natural. Las certificaciones son realizadas en su mayoría por un médico, la mayoría no recibe ninguna tipo de asistencia y el lugar de muerte y más común es en sus viviendas.
- ⊕ Dentro de la atención del parto la mayoría son realizadas por comadronas con un porcentaje de 81.77%, como se puede observar en las graficas anteriores.

1. Área de Salud de Escuintla.

Capítulo IV

Recopilación de Normas y Áreas

4.1 GUÍA PARA EL DISEÑO DE UNIDADES DE SALUD ¹

4.1.1 Criterios para la selección del terreno. Es necesario considerar distintos factores, los cuales no llevan a diseñar espacios adecuados y especialmente en un establecimiento de salud. Dentro de estos factores tenemos:

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Topografía | 2. Localización |
| 3. Riesgos Geológicos | 4. Tipo de Suelo |
| 5. Accesibilidad | 6. Área del terreno |
| 7. Disponibilidad de los servicios Públicos Básicos | |

4.1.1.1 Topografía y Localización. El terreno debe de ser preferiblemente plano, libre de fallas geológicas y que permita el drenaje natural en el cual no exista relleno, debe de estar alejado de zonas de alto riesgo como gasolineras, fábricas, prostíbulos, bares, basureros y demás características no aceptables.

4.1.1.2 Riesgos Geológicos y Estudio de Suelos. Es necesario realizar en la cercanía de centros poblados, riesgos hidrometeorológicos, verificando las cuencas hidrográficas y los puntos de mayor riesgo a inundaciones, riesgo de deslizamientos y derrumbes. Además realizar un estudio de suelos donde se obtenga información de la estratigrafía del subsuelo para poder conocer que tipo de capas lo conforman y poder de esta manera evitar edificar en suelos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos o rellenos, también para determinar el nivel freático del subsuelo (nivel de aguas subterráneas).

4.1.1.3 Accesibilidad. Se debe tomar en cuenta el desarrollo urbano y realizar estudios de zonificación, es recomendable que el terreno el terreno a utilizar este dentro del casco urbano, el desmedido y desordenado crecimiento urbano que existen en las diferentes regiones del país nos llevan a considerar lo siguiente: Contar como mínimo con dos accesos, tener vinculo con los ejes viales más importantes, considerar los recorridos del transporte público, considerar la afluencia de peatones, facilitar el transporte de pacientes por ambulancia, evitar áreas de congestión de tránsito.

¹. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS.

4.1.1.4 Área. Desde 200 mts; a 6 manzanas, siendo esto muy variable, el costo del terreno no debe de ser mayor del 10% del costo de la inversión, la ocupación del terreno no debe exceder el 30% del área total. El 70% de área libre debe distribuirse 20% que sirva para futuras ampliaciones y el 50% destinado para área verde.

Capacidad en camas	Área x cama (medida suficiente)	Área del Terreno	Área x cama (medida superior)	Área Total del terreno
25	200 M ²	5,000 M ²	315 M ²	7,875 M ²
50	126	6,300	233	11,650
100	90	9,000	160	16,000
150	75	11,250	132	19,800
200	60	12,000	105	21,000

Enrique Yáñez, Hospital de Seguridad Social.

4.1.1.5 Disponibilidad de los Servicios. Agua potable, drenaje aguas negra y pluvial, energía eléctrica, red telefónica y de comunicación.

4.2 TIPOS DE MÓDULOS Y SUS AREAS MINIMAS REQUERIDAS

4.2.1 Accesos

Es el espacio físico donde el usuario ingresa o egresa al Centro y tiene las características siguientes:

- Fácil acceso con señalamientos Claros y visibles.
- Relación directa con el exterior y el área de espera, laboratorios, farmacia, administración y control.
- Confortable agradable e iluminada.
- Contemplar acceso peatonal y vehicular.

4.2.2 Parqueo

Según el Reglamento General de la Construcción, artículo 110, se tomará en cuenta el número de plazas de aparcamiento de usos no Residencial, para este caso se considerara 1 parqueo por cada 10 m² de área útil para reunión de personas.

4.2.3 Recepción y Admisión

Debe presentarse inmediato a la entrada, en un lugar visible y amplio y dispondrán un lugar de trabajo para dos recepcionistas, en el cual por medio de un mostrador se obtendrá información general, efectuar diversos trámites rutinarios relacionados con la atención médica que proporciona el Centro de Salud

En recepción se llevan las siguientes funciones con respecto a los pacientes:

- Información general.
- Vigencia de derechos.
- Apertura de expedientes clínicos.
- Solicitud de consulta.
- Informe acerca del estado de los pacientes internos de maternidad.
- Autorizaciones de visitas.

4.2.4 Archivo Clínico

Cada una de las personas que recibe atención en una unidad médica, requiere tener un expediente clínico en donde se incorporan los documentos que elaboran los médicos, respecto a antecedentes patológicos, evolución de los padecimientos, resultado de exámenes radiológicos y de laboratorio, en general lo que va formando la historia clínica del paciente.

Se estimará 0.40 m² por cada 1,200 expedientes, sin áreas de circulaciones. Se calcula que sólo el 80% de usuarios tienen expedientes.

4.2.5 Módulo de Consulta Externa

Es el área encargado de brindar atención integral de la salud del paciente ambulatorio, en donde acuden para consulta y exámenes de su salud. Contará con un acceso directo y será independiente, teniendo comunicación con laboratorios, rayos "X" y farmacia.

4.2.5.1 Cálculo de Número de Consultorios. Para determinar el número de consultorios en consulta externa según la especialidad, es necesario contar con la siguiente información:

Cálculo de número de Consultorios

- ⊕ Número de Consultas al Año (CA)
- ⊕ Total de Días Laborales (TDL).
- ⊕ Rendimiento Hora Médico (RHM)
- ⊕ Horas diarias del Funcionamiento de Consulta Externa (HFCE).

Para obtener el número de consultorios se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{No. de Consultorios} = \frac{\text{(CA)}}{\text{(TDL) x (RHM) x (HFCE)}}$$

4.2.5.2 Sala de Espera. Se debe de considera los siguientes parámetros: 10 personas por consultorio general y 8 por consultorio de Especialidades, el área por persona será de 1.20 m², y para discapacitados en sillas de ruedas será de 1.44 m².

4.2.5.3 Consultorios. El área mínima será de 12.00 m² a 15.00 m², dividido en dos sectores, uno para consulta y otro para examen y tratamiento. En el consultorio de Gineco-Obstetricia tendrá un baño con un área de 3.00 m².

4.2.5.4 Consultorio de Medicina General. Será atendido por el doctor, auxiliar de enfermería o EPS de medicina, según sea el caso a través de interrogantes y la exploración del usuario. Por conveniencia los consultorios de medicina general de niños y adultos poseen las mismas características. Consta de un vestidor, escritorio para interrogaciones y una mesa de exámenes lo cual se complementa con el equipo e instalación.

4.2.5.5 Consultorio de Ginec-Obstetricia. Es aquí donde se atiende tanto la secuela normal de los embarazos, como los padecimientos de los órganos genitales de la mujer, vulva, vagina, matriz y anexos. Dado que estos últimos exigen exámenes endoscópicos, es necesario contar con un sanitario anexo.

4.2.5.6 Consultorio de Odontología. En un consultorio dental, la entrevista clínica puede realizarse en el sillón dental y de esta manera el espacio puede reducirse al que ocupan los muebles

característicos: la unidad dental para el examen y tratamiento del paciente, el lavamanos para el médico, el gabinete para guardar los instrumentos y una mesa adosada a la pared, con fregadero para lavado de instrumentos. Deben estar lo más cercano posible y del lado derecho del médico.

4.2.5.7 Consultorio de Hipodérmica. En este consultorio se atienden los diversos padecimientos de la piel, tratamiento de hidratación, aplicación de la vacuna, así como primeros auxilios.

4.2.5.8 Enfermería. No mayor de 16.00 m².

4.2.5.9 Servicio Social En hospitales con menos de 50 camas deberá contar con un trabajo social en el área de recepción, con un área de 6.00 m².

4.2.5.10 Servicio sanitarios

	No. de Consultorios	Retrete	Lavabo	Unnal
Hombres	4	1	1	1
	4 - 14	2	2	2
	Por c/d 10 más.	1	1	1

	No. de Consultorios	Retrete	Lavabo
Mujeres	4	1	1
	4 - 14	2	2
	Por c/d 10 más.	1	1

Para pacientes discapacitados se considera 4.70 m².

4.2.6 Farmacia

Encargado del almacenamiento de medicamentos así también de proveer a los pacientes externos e internos de medicamentos.

4.2.6.1 Despacho: 0.30 m² por cama.

4.2.6.2 Preparación: 0.10 m² por cama.

4.2.6.3 Almacenamiento: 0.15 m² por cama.

4.2.7 Radiodiagnóstico y Laboratorio

Donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para la realización de estudios, toma de muestras y de placas radiológicas, y para exámenes de laboratorio.

4.2.7.1 Radiodiagnóstico

4.2.7.1.1 Número de Salas de Rayos "X". La altura de la Sala de Rayos X no deberá ser mayor de 3.00 mts, con un área de 20.00 M². Para el cálculo de radiodiagnóstico se toman los parámetros siguientes.

- ⊕ El 12% de las consultas anuales son referidas a radiodiagnóstico.
- ⊕ Se considera que el 10% de las camas de hospitalización asisten diariamente al departamento de radiodiagnóstico.

En cuanto al tiempo de trabajo de una clínica, se debe considerar 7 horas de trabajo durante 25 días al mes.

$$\frac{\text{Horas, año}}{7 \text{ hrs.} - \text{día} \times 250 \text{ días.}}$$

4.2.7.1.2 Sala de Espera. Se considera 10 personas por sala de Rayos "X", con un área de 1.20 M²; y 1.44 M²; para personas en sillas de rueda, para personas en camilla un área de 2.20 M².

4.2.7.1.3 Vestidores. Debe reunir funciones de privacidad y seguridad, el área mínima será de 3.00 m² y para pacientes discapacitados 3.20 m², debe contar con dos puertas una hacia el área de espera y la otra hacia la Sala de Rayos X.

4.2.7.1.4 Cuarto de Revelado. El área mínima para este ambiente será de 5.00 m² y dispondrá de dos zonas (Seca u Húmeda). Es conveniente ubicarlo contigua a la Sala de Rayos X, para que la transferencia de placas se haga por medio de Transfer.

En hospitales de menos de 50 camas la Oficina de Interpretación de Criterio, la de Interpretación y la de Formulación de Diagnóstico, están integrados.

4.2.7.1.5 Protección contra radiaciones. En el diseño de salas de Rayos X, es importante considerar la localización del control de comandos, el que contará con una cabina de concreto que protegerá al operador de los rayos disparados, contar con una puerta de plomo, tendrá una ventanilla de vidrio plomoso de 40 x 40 cm.

4.2.7.2 Laboratorios:

4.2.7.2.1 Hematología

En las que se realizan las pruebas de coagulación, contabilidad y morfología sanguínea.

4.2.7.2.2 Bioquímica.

Donde se realizan análisis de química sanguínea, exámenes generales de orina, reserva electrolítica y gases en sangre.

4.2.7.2.3 Microbiología.

Se ubica en la zona más alejada del laboratorio y comprende las siguientes secciones: Coproparasitología, Bacteriología, Inmunología, Preparación de medios de cultivo, Lavado y Esterilización de Materiales.

4.2.7.2.4 Banco de Sangre.

Comprende Sala de espera, Admisión y recepción de Muestras, Cubículo de Toma y Recepción de Muestras, el área mínima del cubículo será de 9.00 m².

4.2.8 Módulo de Administración:

Área destinada a la Dirección y Administración del Centro. Se ubicara cerca de la entrada principal con un fácil acceso, no debe ser un pasaje a otras unidades y es recomendable ubicarlo en un segundo nivel accediendo a este por medio de gradas.

4.2.8.1 Sala de espera. Se considera 2 personas por oficina y su relación es de 1.80 m²/persona.

4.2.8.2 Secretaria. Es de 4.38 m²/persona.

4.2.8.3 Área Limpieza. Se considera uno por cada 400m² de área del edificio y cercano a los S. S. por instalaciones.

4.2.9 Módulo de Pacientes de Hospitalización

Donde residen los pacientes internados durante el período de hospitalización.

Las unidades de hospitalización comprenden: Hospitalización de medicina, Hospitalización de Cirugía, Hospitalización de Gineco - Obstetricia y Hospitalización de Pediatría. La proporción de camas se considera de la siguiente forma: Medicina 20%, Cirugía 30%, Gineco - Obstetricia 25% y Pediatría 25%.

4.2.9.1 No. de Camas de Hospitalización

Para determinar el número de camas para el área de hospitalización, se debe de seguir los siguientes criterios:

- ⊕ Tasa de hospitalización, de la región (DCO).
- ⊕ Número de habitantes en el departamento donde se obtenga la tasa de hospitalización (HD)
- ⊕ No. de habitantes donde se desarrolla el proyecto (HP).
- ⊕ No. de beneficiarios directos (BD).
- ⊕ Establecer el porcentaje de ocupación que puede ser de un 70% a 80 %.
- ⊕ El promedio de estancia de enfermos dentro del hospital que puede ser de 4 a 7 días.

Calculo de Número de Hospitalizaciones

Tasa de Hospitalización del lugar donde se desarrolla el proyecto.

$$\frac{DCO}{365 \text{ días}} = \text{No. de personas diarias (PDR). (Región)}$$

$$\text{Personas internas al día} = \frac{(PDR) \times (HP)}{(HD)} = (PDP). \text{ (Proyecto)}$$

$$\text{No. de hospitalizaciones} = \frac{(BD) \times (PDP)}{1000} = (NH).$$

Cálculo de número de camas.

Fórmula:

$$\text{No. de Camas} = \frac{\text{No de Hosp.} \times \text{Prom. Días de estancia}}{365 \text{ días del año} \times \% \text{ ocupacional}}$$

4.2.9.2 Aislados. Pueden contar con un máximo de dos camas, siendo lo ideal una cama y deberá contar con un baño privado, tendrá un área mínima de 15.00 m².

4.2.9.3 Hospitalización. Pueden ser habitaciones de una a seis camas, Es muy conveniente que se separen por hospitalización de hombre, hospitalización de mujeres y hospitalización de niños.

Las camas deben estar orientadas paralelas a las ventanas con la finalidad de que la incidencia de la luz no mortifique la visión de los pacientes y para las instalaciones en las cabeceras de las camas.

4.2.9.4 Estación de Enfermería Es necesario que se ubique en una zona central y la distancia permitida entre la estación y la cama mas lejana es de 25 metros y contará con un área de 15.00 m².

4.2.9.5 Tópico. Es un área de apoyo para la Unidad de Hospitalización, donde se efectúan las curaciones de los pacientes y ciertos procedimientos que no pueden realizarse en la cama del paciente por ser de mayor cuidado y es conveniente que este anexo a la Estación de Enfermería y se considera un área mínima de 16.00 m².

4.2.9.6 Trabajo de Enfermería. Se ubica anexo a la Estación de Enfermería, se utiliza para conservar útiles de trabajo y equipo médico y se divide en área sucia y limpia.

4.2.9.7 Cuarto Séptico. Se considera como área contaminada y no debe comunicarse con áreas limpias, su función principal es para botar las aguas residuales producto de la limpieza del área por lo que contara con dos botaderos de dos alturas.

4.2.9.8 Servicios Higiénicos para Pacientes. Inodoros y lavamanos 10% del número de camas. Duchas y urinales 5% del número de camas.

4.2.9.9 Servicios Higiénicos para Personal. Se considera uno para mujeres y uno para hombres y contará con inodoro y lavamanos. El área mínima será de 2.20 m².

4.2.10 Módulo de Emergencia

Donde acuden los pacientes en situación de emergencia, que puede poner en riesgo su vida.

4.2.10.1 Urgencias. El área no será menor de 16.00 m².

4.2.10.2 Sala de Observación. El número de camillas será igual al 6% del total de camas de hospitalización en medicina y cirugía. Para pediatría el número de cama será del 30 al 35% del total de camas de ginecosestetricia. Debe considerarse una cuna de hidratación por cada 25 camas del hospital y el área por cuna será de 2.00 m², tendrá en la cabecera instalaciones especiales de Oxígeno y Vacío.

4.2.10.3 Servicio Higiénicos. Contará con un servicio de ambos sexos, los pacientes contarán con un cubículo ambos sexos que tendrá un área de 8.00 m².

4.2.10.4 Estacionamiento de Ambulancias. Se considera 15.00 m² por ambulancia.

4.2.11 Unida de Centro Obstétrico

Es considerada un servicio auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención oportuna y adecuada en el periodo de alumbramiento, tanto para la madre como para el recién nacido.

4.2.11.1 Sala de Dilatación (Trabajo de Parto). Se considera que por cada 10 camas de obstetricia, debe haber una cama de trabajo de parto, se recomienda un área mínima de 9.00 m² por cama y por cada 20 se considera una sala de partos y debe contar asimismo con un área de trabajo de enfermeras de 7.20 metros cuadrados.

4.2.11.2 Sala de Expulsión (Sala de Partos). Contra con un solo acceso tanto para paciente como par el personal, contara con una puerta con un ancho de 1.20 mts. Este ambiente contará con un área de 30.00 m² y una altura de 3.00 metros.

4.2.11.3 Sala de Recuperación. El área mínima para este ambiente será de 3.50 m² por cama, como máximo.

4.2.11.4 Sala de Recién Nacidos. Será de un área de 1.50 m²; por cunas.

4.2.12 Central de Esterilización y Equipos

Es el ambiente donde se lleva a cabo las actividades para la eliminación de gérmenes y bacterias de los equipos, ropa, materiales e instrumentos utilizados para el tratamiento de los pacientes.

4.2.12.1 Tipo de Zonas

Zona Contaminada Roja. Recepción de materiales, lavado de instrumentos, preparación de soluciones, recepción de ropa limpia y cuarto de limpieza.

Zona Limpia Azul. Preparación y empaque de materiales, preparación de guantes, almacén de materiales, almacén de ropa limpia, almacén y limpieza de aparatos, esterilización y jefatura.

Zona Estéril Verde. Almacén de materiales estériles y entrega de materia estéril.

4.2.13 Módulo de Servicios Básicos de Apoyo

Donde se brinda el apoyo a las diferentes áreas del hospital, para su funcionamiento integral (cocina, bodegas, lavandería, central de equipos, farmacia, cuarto de maquinas, vestidores y mantenimiento).

4.2.14 Cocina:

4.2.14.1 Área de Cocina. Para el cálculo se debe considerar:

Las personas que reciben alimentos: Pacientes y personal.

Regímenes: Dieta normal, dieta especial.

Sistema de alimentación: Adquisición de víveres, almacenaje de víveres.

Preparación, Servicio, Lavado, Eliminación de Desechos.

Equipos: Marmitas, cocina a vapor, hornos.

Los coeficientes para el área de cocina serán en hospitales de menos de 50 camas de 1.50 m² por cama.

4.2.14.2 Despensa. Debe colocarse cerca de la entrada y debe de tener comunicación con el exterior, se considera despensa fría y despensa seca.

Para el cálculo de la despensa, en hospitales de menos de 50 camas se considera 0.80 m² por cama.

4.2.14.3 Comedor de Personal. De preferencia la atención será por el sistema de auto servicio. La capacidad estará en relación al número de persona y de acuerdo a lo siguiente: menos de 50 camas: 1.00 m² por cama.

4.2.14.4 Cálculo de número de comidas. Se tendrá en cuenta el número de cama con un promedio de ocupación de 85%, personal se considera 2.5 por cama con un promedio del 77% de asistencia.

4.2.14.5 Cálculo según Número de Camas

CAMAS	50	100	150
Despensa	0.82	0.70	0.64
Cocina	1.78	1.20	0.95
Comedor	1.04	1.30	1.37
Total	3.64	3.20	2.96

Fuente: Enrique Yáñez Hospital de Seguridad Social.

4.2.15 Lavandería y Ropería

El cálculo del equipo necesario para la lavandería estará basado en la dotación de ropa que tenga cada una de las unidades.

4.2.15.1 Para Determinar el Equipo Debe de Considerarse. Tipo de hospital, número de camas, número de salas de operaciones, número de consultorios, promedio de ocupación por cama, demanda diaria por cama, número de cambios de ropa de pacientes, influencia del clima y tipo de tela usado con más frecuencia.

Debe considerarse los siguientes factores de ropa diaria x cama: **Hospitalización:** 4 kg. **Maternidad:** 6 kg. **Emergencia:** 6 kg. La ropa requiere de secado en tómbolas, planchado plano y planchado de forma, siendo los siguientes porcentajes:

- Del 20% al 25% Secado en Tómbola.
- Del 60% al 70% Planchado Plano.
- Del 10% al 15% Planchado de Forma.

4.2.15.2 Lavado y Centrifuga. En este sector se efectúa el 100% del lavado de la ropa sucia, mediante el uso de lavadoras automáticas. La carga de la ropa en las lavadoras, requiere de 8 a 12 cambios de agua, siendo el tiempo necesario de vaciado y llenado de la lavadora de una Hora con diez minutos por carga. En hospitales pequeños se requiere de dos lavadoras, adicionalmente se tendrá un área las centrifugas de extracción de agua y requiere de ciertos tiempos según su capacidad:

- De 12kg. 4 cargas por hora.
- De 25 a 35 kg. 3.5 cargas por hora.
- De 70 kg. 3 cargas por hora.
- De 120 kg. 2.5 cargas por hora.

4.2.15.3 Área. Se considera en hospitales pequeños de menos de 50 camas, 1.20 m² por cama.

4.2.15.4 Costura y reparación: El área será igual al 30% del área de la lavandería.

4.2.16 Vestuario y Servicio Higiénicos:

Son locales para el cambio de ropa de los usuarios y su uso es limitado a la satisfacción de las necesidades del servicio.

4.2.16.1 Clasificación del Personal. En los hospitales el total de personal corresponde de 2 a 2.5 veces el número de camas y se clasifican en grupos:

Tipo de Personal.	% de Personal.
Médicos Técnicos Hombres	25

“ “ Mujeres	10
Enfermeras y Auxiliares	40
Administración Hombres	10
“ “ Mujeres	15

El vestuario médico será igual a 0.50 m² del total del personal médico. Para enfermera, auxiliares y técnicos por sexo les corresponde 25% para hombres y 75% para mujeres, el número de casilleros será igual al 85% del total, de acuerdo a los porcentajes la datación será:

4.2.16.2 Servicios Higiénicos Hombres.

No. de Personal	Inodoro	Lavamanos	Urinal	Ducha
1 a 15	1	2	1	1
16 a 25	2	4	1	2
26 a 50	3	5	1	3
Por cada 20 mas	1	1	1	1

4.2.16.3 Servicios Higiénicos Mujeres:

No. de Personal	Inodoro	Lavamanos	Ducha
1 a 15	1	2	1
16 a 25	2	4	2
26 a 50	3	5	3
Por cada 20 mas	1	1	1

4.2.17 Mantenimiento y Talleres:

Es el departamento encargado de brindar los trabajos de conservación de los inmuebles y el mantenimiento para los equipos, mobiliario e instalaciones para cada unidad del hospital.

El área a considerar es de 0.50 m² por cama.

4.2.18 Almacén General.

Es el ambiente que presenta las condiciones óptimas para el recibo clasificación de los insumos que se requieren, a fin de cubrir las necesidades de las diversas áreas operativas. Se recomienda un coeficiente de 0.80 m² por cama.

4.3 AREAS POR DEPARTAMENTO ¹

Departamento	25 camas	50 camas	100 camas	150 camas	200 camas
Administración	90	150	240	290	350
Consulta Externa	200 (8 Consult.)	390 (17 Consult.)	480 (26 Consult.)	780 (33 Consult.)	950 (40 Consult.)
Necropsias	28	62	158	190	250
Rayos X	65	150	198	220	350
Medicina Física	70	130	190	240	320
Laboratorio	95	140	160	240	320
Farmacia	60	130	160	240	320
Encamados	750	1,450	2,800	4,050	4,700
Quirófanos	120	190	330	370	420
Central de Esterilización	45	75	125	190	190
Sección Tocoquirúrgica	70	120	200	280	340
Urgencias	80	115	190	260	300
Cocina Comedor y Despensa	90	145	280	360	440
Almacenes	40	80	280	240	310
Lavandería	85	130	240	330	400
Habitación Médicos	100	190	350	430	650
Enseñanza	75	130	240	320	400
Circulaciones y Espera	412	755	1,306	1,824	2,204
Total de M ²	2,475	4,532	7,837	10,944	13,224
Área por cama	99	91	78.4	73	66.5

4.4 INSTALACIONES ²

Todas las instalaciones que se requieren en los hospitales se conforman por sistemas complejos y redes que se desarrollan horizontalmente y verticalmente por todas las dependencias y se clasifican:

- ⊕ Redes Sanitarias e hidráulicas
- ⊕ Redes eléctricas
- ⊕ Redes de sistema especial
- ⊕ Instalaciones electromecánicas

Todas las instalaciones deberán regirse a lo estipulado a los reglamentos nacional de construcciones en los capítulos correspondientes.

Comprende:

- ⊕ Red de agua potable fría y caliente
- ⊕ Red de riego para áreas verdes
- ⊕ Desagüe de aguas servidas
- ⊕ Gas combustible
- ⊕ Vacío
- ⊕ Aire comprimido
- ⊕ Red de agua contra incendios
- ⊕ Desagüe de aguas de lluvias (pluviales).
- ⊕ Vapor
- ⊕ Oxígeno
- ⊕ Oxido nitroso

4.4.1 Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas ¹

4.4.1.1 Redes de agua potable

Las instalaciones de agua potable deben ser diseñadas y construidas de modo que preserven la potabilidad de metros de agua destinada al consumo humano y que garanticen su suministro.

4.4.1.2 Abastecimiento

Se efectuará a través de la red pública, cuando el abastecimiento público no sea suficiente ya sea en cantidad o calidad, se permitirá el uso de abastecimiento de agua privada, siempre que la fuente sea potabilizada, la dotación de agua a considerarse, de acuerdo con el reglamento de construcciones para locales hospitalarios se calcula de acuerdo a la siguiente tabla:

- ⊕ Hospitalización 600 lts. por día y cama.
- ⊕ Consultorios 500 lts. por día y consultorio.
- ⊕ Consultorio dental 1 000 lts. por día y unidad dental.
- ⊕ Lavandería 40 lts. por kg. de ropa.
- ⊕ Jardinería 2 lts. por día y metro cuadrado.

1. Enrique Yáñez, Hospital de Seguridad Social.
2. Sahron Ramírez y José Golom, Tesis Hospital Distrital de Morales.

4.4.1.3 Tratamiento de Agua

El contenido de las sales de calcio y magnesio no debe de pasar de 40 a 50 MG/litro de CaCO_3 ; si el contenido de sales es mayor es aconsejable el tratamiento del agua para mantener su dureza en los límites debidos. El agua para las calderas deberá contar con valores inferiores a 5 MG/litros. A fin de garantizar la pureza bacteriológica del agua de consumo, es conveniente la aplicación de coloro, la clasificación en hospitales pequeños donde le consumo de agua sea mínimo se usara, hipocloritos de calcio en hospitales medianos y grandes de preferencia se usara equipos de gas, cloro.

4.4.1.4 Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento de agua pueden ser por gravedad o cisternas, incluso pueden usarse las formas combinadas de almacenamiento. Los almacenes deberán de contar con su respectivo tratamiento de clorificación y/o filtros de agua (se debe de hacer estudio del mejor sistema de tratamiento de agua).

4.4.1.5 Red de agua caliente

El calentamiento de agua se podrá efectuar por vapor. El volumen de almacenamiento de agua cliente de acuerdo con el reglamento de construcciones se estimará de acuerdo a los siguientes factores:

- ⊕ Hospitalización 250 lts. por día y cama
- ⊕ Consultorio 130 lts. por día y consultorio.
- ⊕ Consultorio dental 100 lts. Por día y unidad dental.

En los servicios de baños y usos generales las temperaturas serán de 60° centígrados, en cocina y lavandería 80° centígrados, para el cálculo de la capacidad de equipo de producción de agua caliente, así como la capacidad del tanque de almacenamiento se utilizara en relaciones que se indican: La capacidad del almacenamiento en relación con dotación diaria en lts, será de 2/5: y la capacidad horaria de equipo de la producción de agua calienten relación con la dotación en litros será de 1/6.

4.4.1.6 Red de distribución

Se ubicarán ductos verticales que permitan su revisión y mantenimiento. No se permitirá las instalaciones de redes de agua en las cajas de ascensores, en cada piso se instalarán puertas del ancho del ducto y se abrirán hacia los pasadizos y cuartos de aseo. Nos se permite la localización de ductos sanitarios en las áreas de hospitalización, consultorios estación de enfermeras, quirófanos, salas de recuperación y salas de observación.

4.4.1.7 Red de Agua Contra Incendios

Serán proyectadas y ejecutadas de modo que permitan el rápido, fácil y efectivo funcionamiento. Las redes de incendios serán totalmente independientes de las de Agua Potable.

El almacenamiento de agua en los tanque será para combatir incendios y debe de asegura como mínimo el funcionamiento de dos mangueras simultaneas durante media hora. No se permitirá la localización de tuberías de agua contra incendios en quirófanos, ductos de instalaciones eléctricas ni en los vacíos de los ascensores.

4.4.1.8 Red de agua para Riego de áreas verdes

Podría ser diseñadas formando parte del sistema de distribución de agua o en forma independiente. El riego de áreas verdes podrá hacerse con puntos de conexión para mangueras dotadas de sus correspondientes válvulas o con sus rociadores.

4.4.1.9 Red de Desagüe, Aguas Pluviales

El agua de lluvia proveniente de techos, patios, azoteas y áreas expuestas, podrá ser conectada a la red pública de alcantarillado, siempre que el sistema lo permita.

Cuando no exista un sistema de alcantarillado pluvial y la red pública haya sido diseñada para recibir aguas servidas únicamente, no se permitirá descargar en ellas aguas de lluvias, estas deberán disponerse al sistema de drenaje o áreas verdes existentes.

4.4.1.10 Desagüe de Aguas Servidas

El sistema integral de desagüe deberá de ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de recolección, hasta el lugar de descarga con velocidad que permitan el arrastre de las excretas y materiales en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales. Todo sistema de drenajes deberá estar dotado de suficiente número de elemento de registro a fin de facilitar su limpieza y mantenimiento. Se instalarán separadores de grasa en los conductores de desagüe de lavaderos de lavaplatos u otros aparatos sanitarios donde exista el peligro de introducir al sistema de desagüe grasas en cantidad suficientes para afectar el buen funcionamiento de éste. Los desagües provenientes de los siguientes equipos deberán descargar en los conductos de desagüe en forma directa: Esterilizadores, recipientes y equipos similares de laboratorios, refrigeradoras, tuberías de rebose de tanque y todos aquellos que se consideren inconvenientes en resguardo de la salud pública.

4.4.2 Instalaciones Eléctricas

Deberá regirse a lo especificado en el TITULO IX “Instalaciones Eléctricas, Mecánicas y Especiales” del Reglamento Nacional de Construcciones. Los servicios eléctricos para hospitales comprenden:

- ⊕ Subestación Eléctrica.
- ⊕ Servicio de Emergencia.
- ⊕ Alumbrado y Fuerza.
- ⊕ Intercomunicadores.
- ⊕ Servicio Telefónico.
- ⊕ Buscapersonas.
- ⊕ Música y Sonido.
- ⊕ Circuito Cerrado de TV.
- ⊕ Navegador de Área.

4.4.2.1 Subestación Eléctrica

Estará ubicado en una zona de fácil acceso de preferencia en el patio de servicios generales. El ambiente de la subestación deberá contar con una buena ventilación y el área de ventilación será de 20 cm² por KVA y no menor de 930 cm².

4.4.2.2 Servicios de Emergencia

Se contará con equipos electrógenos de acceso automático y se ubicarán en ambientes cercanos a la subestación. El servicio de emergencia deberá estar conectado a los siguientes circuitos: Circulación, salidas y escaleras, Ascensores de personas y montacargas, sistema de búsqueda de personas, intercomunicadores y teléfonos, sistema de alarma contra incendios, funcionamiento de los oxígeno y óxido nitroso, sala de operaciones y de partos.

En el cuarto de máquinas se contará con el 100% de iluminación si el área es menor de 100 m² y de 50% si el área es mayor, en las salas de hospitalización, en las estaciones de enfermería, del 30% al 50% en la central de esterilización y equipos, bancos de sangre farmacia, almacén cocina general y lavandería.

4.4.3 Instalaciones Especiales

4.4.3.1 Gas Combustible

Podrá ser natural o licuado, en caso de que el consumo sea de gran demanda y amerite una instalación de abastecimiento de tipo industrial, el equipo de medición se alojará en un recinto con ventilación adecuada y con un área de 36 m² y de acuerdo al consumo necesario que se desee obtener.

En caso de utilizarse gas licuado se ubicará el tanque en un lugar con buena ventilación protegida de daños y con una distancia no menor de 7.50 ml. y 15 ml. del ambiente donde se ubique el depósito del oxígeno. Las tuberías de gas no se instalaran en sótanos o entresijos que estén a nivel de terreno.

4.4.3.2 Oxígeno

Se requiere de una central de oxígeno que mediante una red de tuberías suministre a sus terminales en los puntos en que se necesitan tomas de oxígeno. También se podrá utilizar un sistema de baterías de cilindros con reguladores automáticos y conectados a la red de tuberías. Se utilizaran válvulas con tapón roscado y con acoplamiento rápido de tipo inserción y estarán colocados en las paredes a una altura de 1.50 ml.

Los ambientes e instalaciones de oxígenos deberán estar alejados de daños mecánicos, líneas de energía eléctrica, tuberías de gas y líquidos inflamables. Todas las tuberías de distribución deberán ser de cobre con soldadura de latón en los puntos de acoplamiento. Cada ramal de alimentación tendrá una válvula de succión en un lugar visible y de fácil acceso.

4.4.3.3 Ubicación de las Tomas de Oxígeno

- ⊕ Medicina general, cirugía, gineco-obstetricia al 25% del número de camas.
- ⊕ Pediatría el 50% del número de camas.
- ⊕ En todos los cuartos de Aislamiento.
- ⊕ Neonatología al 25% del número de cunas.
- ⊕ Prematuros el 100% de número de cuna o incubadoras.
- ⊕ Cuidados intensivos el 100% del número de camas.
- ⊕ Emergencia el 100% del número de camas.
- ⊕ Sala de Recuperación, Post-operatoria y Post-parto el 100% del número de camas.
- ⊕ Sala de Operaciones una de oxígeno y dos de succión.
- ⊕ Sala de Partos dos de oxígeno y dos de succión.
- ⊕ Laboratorio una por toma de flánómetro.
- ⊕ Rayos X una por sala.

Las salidas para las tomas de oxígeno en Neonatología deberán estar conectadas en una sola área. En las salas de operaciones y de partos las tomas estarán dispuestas juntos con las de aire comprimido, óxido nitroso y electricidad.

4.4.3.4 Oxido Nitroso

Este tipo de gas es usado en las salas de operaciones como anestésico. La ventaja es que no produce riesgos de explosión en los quirófanos. La central de abastecimiento de óxido nitroso tiene las mismas características de oxígeno.

4.4.3.5 Aire comprimido

Se obtiene mediante compresores, el aire comprimido tiene que ser seco, limpio y libre de aceite. Deberá estar dotado de un sistema de purificación, secado y enfriamiento de aire se podrá en las salas de máquinas.

4.4.3.6 Vacío o Succión

Dado a la obstrucción de las tuberías nos es aconsejable disponer de instalaciones de succión, siendo recomendable el uso de inyectoros accesorios que provocan la succión.

4.5 FLUJOS Y TIPO DE CIRCULACIONES

Dentro de un hospital existen nueve flujos de circulaciones, en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad.

- ⊕ Circulación de Paciente Ambulatorios.
- ⊕ Circulación de Paciente Internos.
- ⊕ Circulación de Personal.
- ⊕ Circulación de Visitantes.
- ⊕ Circulación de Suministros.
- ⊕ Circulación de Ropa Sucia.
- ⊕ Circulación de Desechos.
- ⊕ Circulación en áreas verdes.
- ⊕ Circulación Aséptica en área de Quirófanos.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes. Las circulaciones de los pacientes hospitalizados, y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y que permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en el hospital.

4.5.1 Flujos de Circulación Externa

Es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización, Servicios Generales y también la salida de Cadáveres. Además se deberá tener en cuenta:

Se debe de señalar el área para parque de emergencia, ambulancias y policías, personal del hospital pacientes ambulatorios y visitantes. Se considera para el área de estacionamiento, un vehículo por cada cama hospitalaria. Debe destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente para los vehículos de las personas con necesidades especiales.

Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con objeto de facilitar la salida y entrada de estas personas. La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total, y estar situada lo más cerca posible del ingreso principal y de preferencia al mismo nivel que esta, para que el acceso no esté obstaculizado con escalones.

4.5.2 Flujos de Circulación Interna

En los flujos de Circulación Interna se debe considerar: Protección del tráfico en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia Intensiva, Neonatología y Emergencia. Diseñar flujos de circulación para las áreas limpias y sucias. Diseñar flujo de circulación interna y flujo de circulación de servicios externos.

4.5.3 Flujos de Circulación Horizontal

Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas. En los corredores deben evitarse ubicar las cabinas telefónicas, extinguidores, bebederos, que obstruyen el tráfico y reducen el área de circulación. Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de cada módulo deben tener un ancho mínimo de 1.80 metros. La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias (caminamientos techados).

4.5.4 Flujos de Circulación Vertical

La circulación de pacientes a las Unidades de Hospitalización sólo será mediante el uso de escaleras, rampas y ascensores.

4.5.4.1 Escaleras

La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados.

La distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 35.00 metros. Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 mts; con una huella de 30 cms; y contra huella de 15 cms, y no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores. Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 mts; de ancho.

4.5.5 Rampas

La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12). El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.

4.6 Conclusiones

- ⊕ De acuerdo al análisis del presente capítulo se puede mencionar que existen 5 aspectos importantes a tomar en cuenta para la selección del terreno: Topografía, Localización, Tipo de Suelos, riesgos Geológicos, Accesibilidad, Área del Terreno y Servicios.
- ⊕ Estas normas y cálculos de áreas, se realizaron según la información obtenida del MSPAS, así como la Guía de Diseño de Hospitales para América Latina y otros, con el fin de poder dimensionar y tomar en cuenta criterios en cuanto a funcionalidad y normativas.
- ⊕ Existen 4 tipos de instalaciones a tomar en cuenta los cuales son: Redes Sanitarias e hidráulicas, Redes eléctricas, Redes de sistema especial y Instalaciones electromecánicas y estos a su vez se pueden subdividir en: Red de agua potable fría y caliente, Red de riego para áreas verdes, Desagüe de aguas servidas, Gas combustible, Vacío, Aire comprimido, Red de agua contra incendios, Drenajes y pluviales, Vapor, Oxígeno y Oxido nitroso.
- ⊕ Existen también distintos tipos de circulaciones en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad, los cuales son: Circulación de Paciente Ambulatorios, Circulación de Pacientes Internos, Circulación de Personal, Circulación de Visitantes, Circulación de Suministros, Circulación de Ropa Sucia, Circulación de Desechos, Circulación en áreas verdes. Circulación Aséptica en área de Quirófanos. Que se deben de estudiar para tener una adecuada funcionalidad.

Capítulo V

Análisis del Centro de Salud y General del Sitio

5.1 Análisis del Centro de Salud de Masagua

Actualmente se encuentra en la cabecera Municipal de Masagua dos centros de atención para la salud de la población.

a) El Centro de Salud Tipo “B”, proporcionado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como Puesto de Salud y subido de categoría debido a que tuvo una ampliación de cuatro ambientes más y al aumento de la población del municipio, este Centro de Salud presta los servicios de consulta externa y maternidad.

b) El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que proporciona los servicios de consulta externa y maternidad, ninguno de estos dos centros presta el servicio de encamamiento a la población.

Además de estos dos centros en el municipio de Masagua se encuentra 5 puestos de Salud y 14 centros de Convergencia, estos centros en su mayoría se encuentran construidas con muros de block, pisos de torta de cemento y cubiertas de lámina. Actualmente estos centros reciben mantenimiento y equipamiento por parte del Ministerio de Salud y de ONG'S como lo es, la presencia de Plan Internacional.

Anteriormente en el Municipio de Masagua existía un Puesto de Salud que contaba únicamente con cinco ambientes, debido al número de personas que acudían al centro se hizo necesaria la construcción de 4 ambientes más, que se construyeron al frente del Puesto de Salud.

Debido a esta ampliación de ambiente que se le hizo al centro fue subido de categoría a Centro de Salud Tipo “B”, por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Centro de Salud de Masagua está formado por nueve módulos ubicados en forma de U, quedando en el centro el área de espera, en los alrededores podemos encontrar el área de lavado, bodega, extensión de cobertura, garaje y bodega.

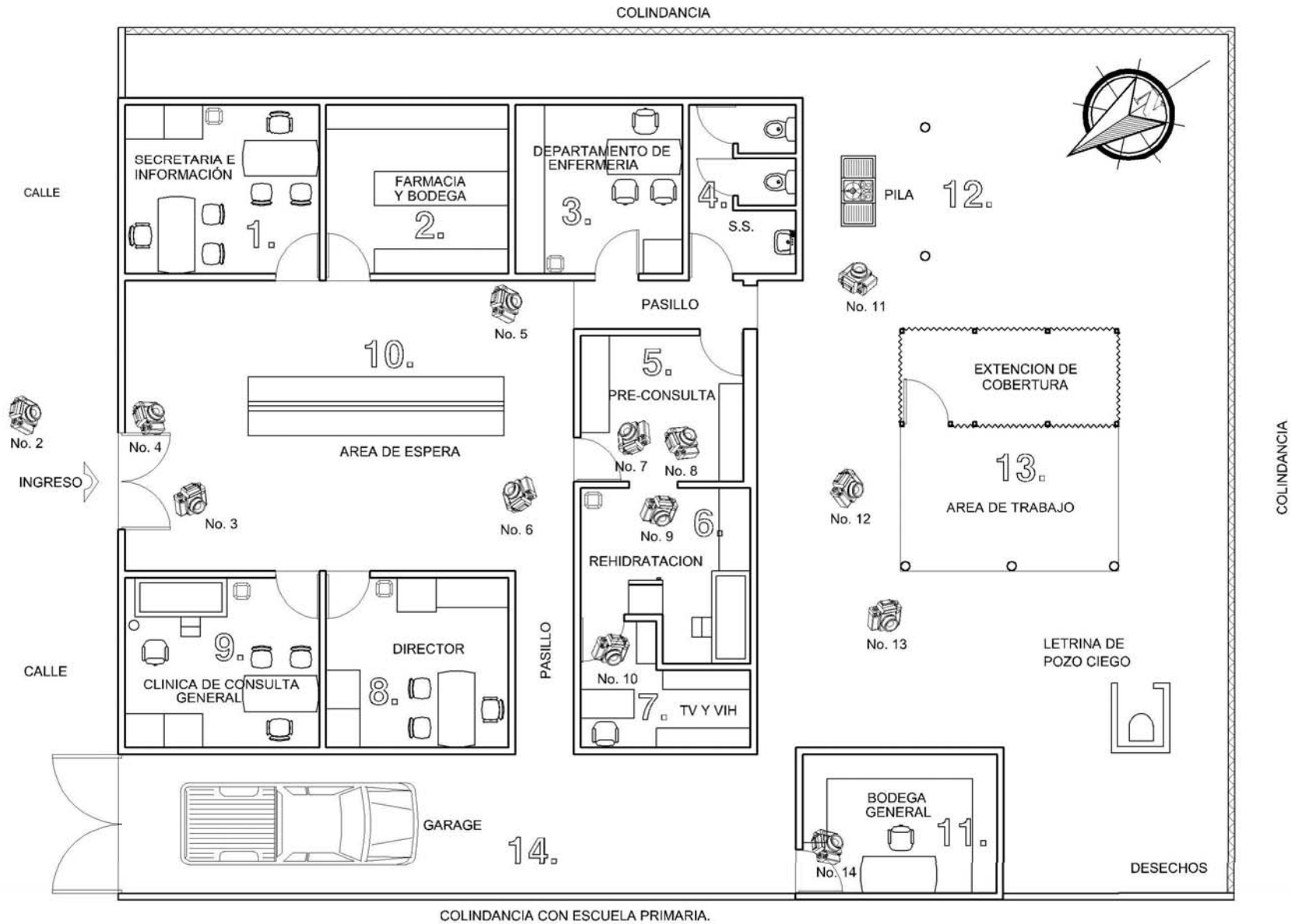
El área llamada extensión de cobertura, se acaba de construir, debido a la gran necesidad que tiene el Centro de Salud de prestar atención médica a la mayoría de la gente que acude aquí diariamente, esta área del centro se construyo con lamina galvanizada y reglas, por lo que no es nada confortable, recibir asistencia en esta área.

Los materiales utilizados para la construcción de este centro son: Para las paredes de los ambientes se utilizo block de piedra pómez, para el piso se utilizó en las áreas exteriores torta de cemento y para el interior de cada ambiente pisos de cemento líquido, en el patio se observa que se elaboró con adoquines y para el techo se puede observar en los ambientes más antiguos lámina acanalada de fibrocemento sin estructura y para los ambientes que fueron construidos después lámina galvanizada, con estructura de metal.

Además de esto los ambientes del Centro de Salud son muy pequeños y se le agregamos el tipo de materiales con que algunos de sus ambientes fueron construidos, además del clima del lugar resultan tanto para el paciente como para el personal inconfortable, e infuncionales, para una población de 35,020 habitantes.

Actualmente este centro se encuentra en buenas condiciones, pero su mayor problema radica en que la capacidad del edificio y del personal no es suficiente para atender a la población de Masagua, si le agregamos a esto de que este Centro de Salud no tiene un área de laboratorios, urgencias y encamamiento, que según el número de habitantes con que cuenta este municipio debería de tener como mínimo un Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP. Los ambientes con que cuenta el actual centro de salud son los siguientes.

Ambientes	Área.
1. Secretaria e información	9.00 M ²
2. Farmacia.	9.00 M ²
3. Departamento de enfermería.	7.50 M ²
4. Servicios sanitarios.	5.00 M ²
5. Preconsulta.	6.45 M ²
6. Rehidratación	8.00 M ²
7. TV y VIH.	4.00 M ²
8. Oficina del Director.	9.00 M ²
9. Clínica de consulta general.	9.00 M ²
10. Sala de Espera	6.20 M ²
11. Bodega.	8.60 M ²
12. Área de lavado.	6.00 M ²
13. Extensión de cobertura.	14.40 M ²
14. Garage.	25.50 M ²



No. 1 

PUESTO DE SALUD DE MASAGUA

ESTADO ACTUAL.



FOTOGRAFIA No. 1.

FOTO 01. Vista exterior del puesto de salud que existe actualmente en el municipio el cual se encuentra ubicado en la orillas del parque.

FOTO 02. Vista del ingreso principal del centro de salud.

FOTO 03. Clínica general y oficina del director del distrito de salud del municipio.

FOTO 04. Vista de los ambientes de secretaria y farmacia.



FOTOGRAFIA No.2.



FOTOGRAFIA No.3.

FOTO 05. Vista del departamento de enfermería, servicios sanitarios y el pasillo hacia otras áreas anexas.

FOTO 06. Vista del área de espera de consulta externa, el cual cuenta únicamente con dos bancas, para el área de espera.

FOTO 07. Vista del área de preconsulta, en el cual el personal se turna o amontona para poder atender a los pacientes.



FOTOGRAFIA No.4.



FOTOGRAFIA No.5.



FOTOGRAFIA No.6.



FOTOGRAFIA No.7.



FOTOGRAFIA No.8.

FOTO 08. Vista del área de espera de área de preconsulta, al fondo el área de servicio sanitario. También se observa el pasillo que conduce a otras áreas.

FOTO 09. Vista del área de rehidratación, así como el área de trabajo del personal del centro de salud.

FOTO 10. Área designada para el departamento de TV y VIH Sida, este es el estados de los demás ambientes del centro de salud



FOTOGRAFIA No.9.



FOTOGRAFIA No.10.

FOTO 11. Vista del estado actual del área de limpieza y patio de tender, al costado podemos observar el área de extensión de cobertura.

FOTO 12. Vista del área de extensión de cobertura más el corredor que es utilizado como área de trabajo.

FOTO 13. Vista de la letrina con la que contaba el puesto de salud la cual se encuentra clausurada y el área es utilizado como botadero de desechos.

FOTO 14. Vista interior de la bodega.



FOTOGRAFIA No.11.



FOTOGRAFIA No.12.



FOTOGRAFIA No.13.



FOTOGRAFIA No.14.

5.2 Análisis Genral y Especifico

El análisis de terreno y de su entorno, forma una parte muy importante del proceso de diseño, debido a que los factores ambientales son muy importantes en el diseño de un proyecto, para que responda a las necesidades físicas, ambientales, topográficas, de localización y de accesibilidad, que son estos factores los que determinan lo positivo o negativo de una propuesta arquitectónica. Este análisis se desarrollo de forma escrita gráfica y fotográfica, producto de varias visitas realizadas al municipio de Masagua, durante y después del EPS.

5.2.1 Ubicación de las aldeas del Municipio de Masagua

Donde podemos observar la distribución de las aldeas dentro del municipio. Ver gráfica No. 1.

5.2.2 Localización Geográfica

Es de mucha importancia la localización de nuestro terreno esto a nivel Macro y Micro, que se realizará desde el mapa de Guatemala, en el cual se localizara el Departamento de Escuintla, después el municipio de Masagua, hasta el casco urbano de Masagua. Ver gráfica No. 2.

5.2.3 Localización Urbana

En este caso es de suma importancia ubicar nuestro terreno dentro del casco urbano del municipio y conocer así la Zona en la que se encuentra, calles y avenidas. Así como la ubicación de las principales edificaciones del municipio. Ver gráfica No. 3.

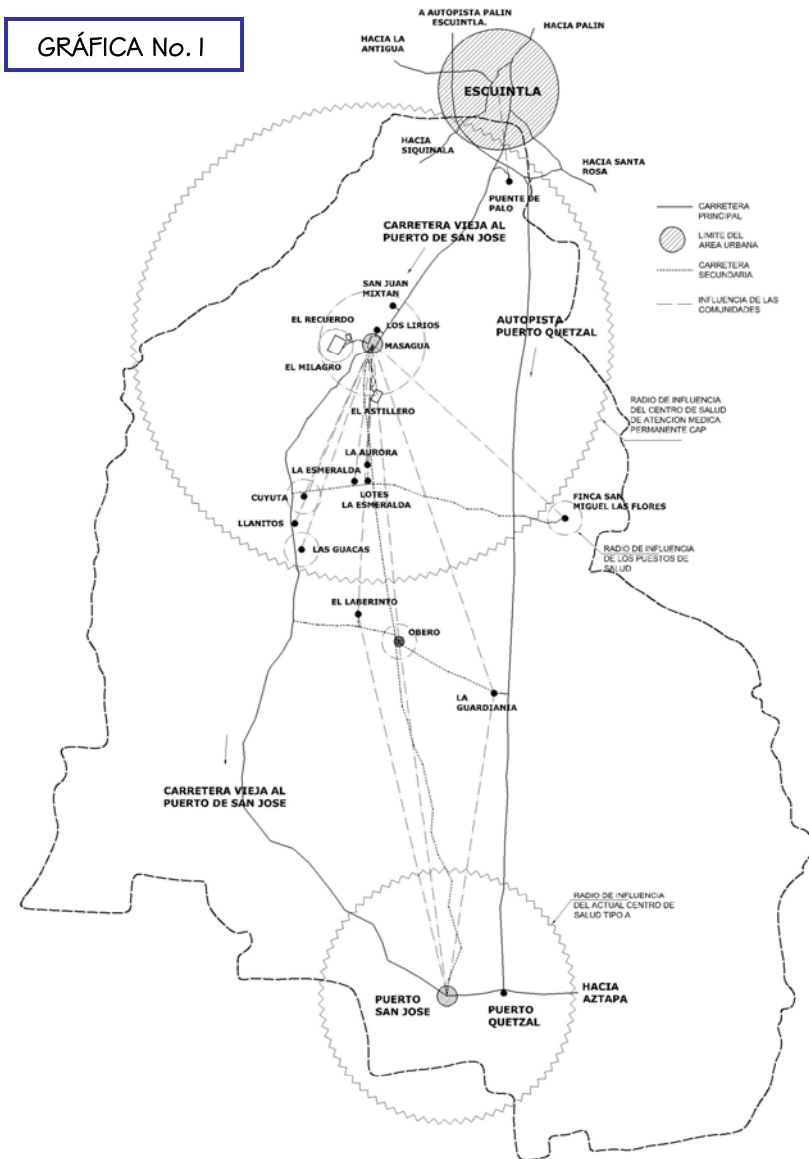
5.2.4 Análisis Ambiental a nivel Urbano

En este análisis se localizan las principales fuentes de contaminación existentes en el municipio, como lo son basureros, fábricas e industrias. Ver gráfica No. 4.

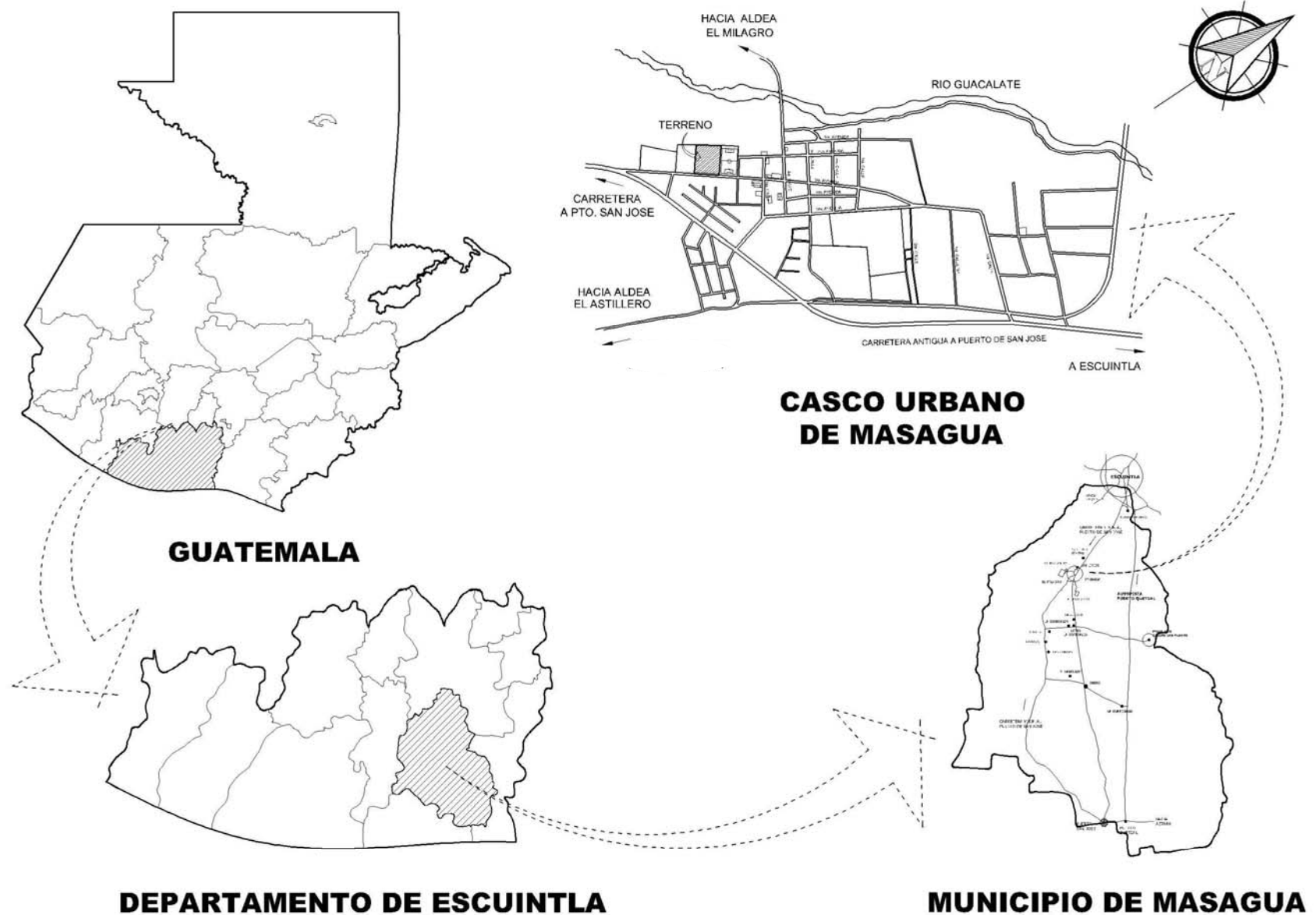
5.2.5 Principales Vías de Acceso

Se hace un análisis a nivel urbano de las principales vías de acceso tanto peatonales, de ambulancias, vehicular, transporte público y de servicios. Ver gráfica No. 4.

GRÁFICA No. 1



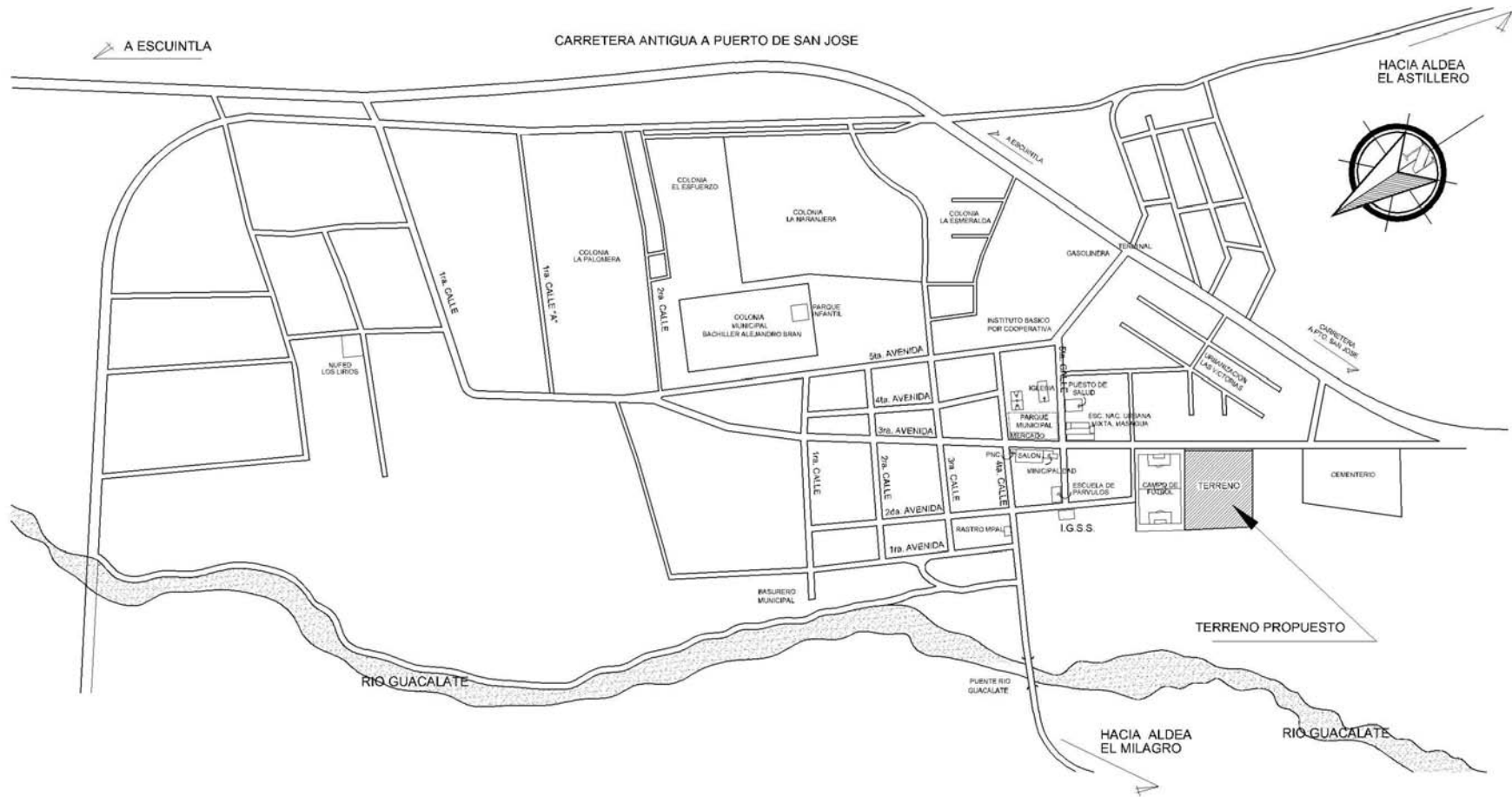
UBICACION DE ALDEAS PRINCIPALES



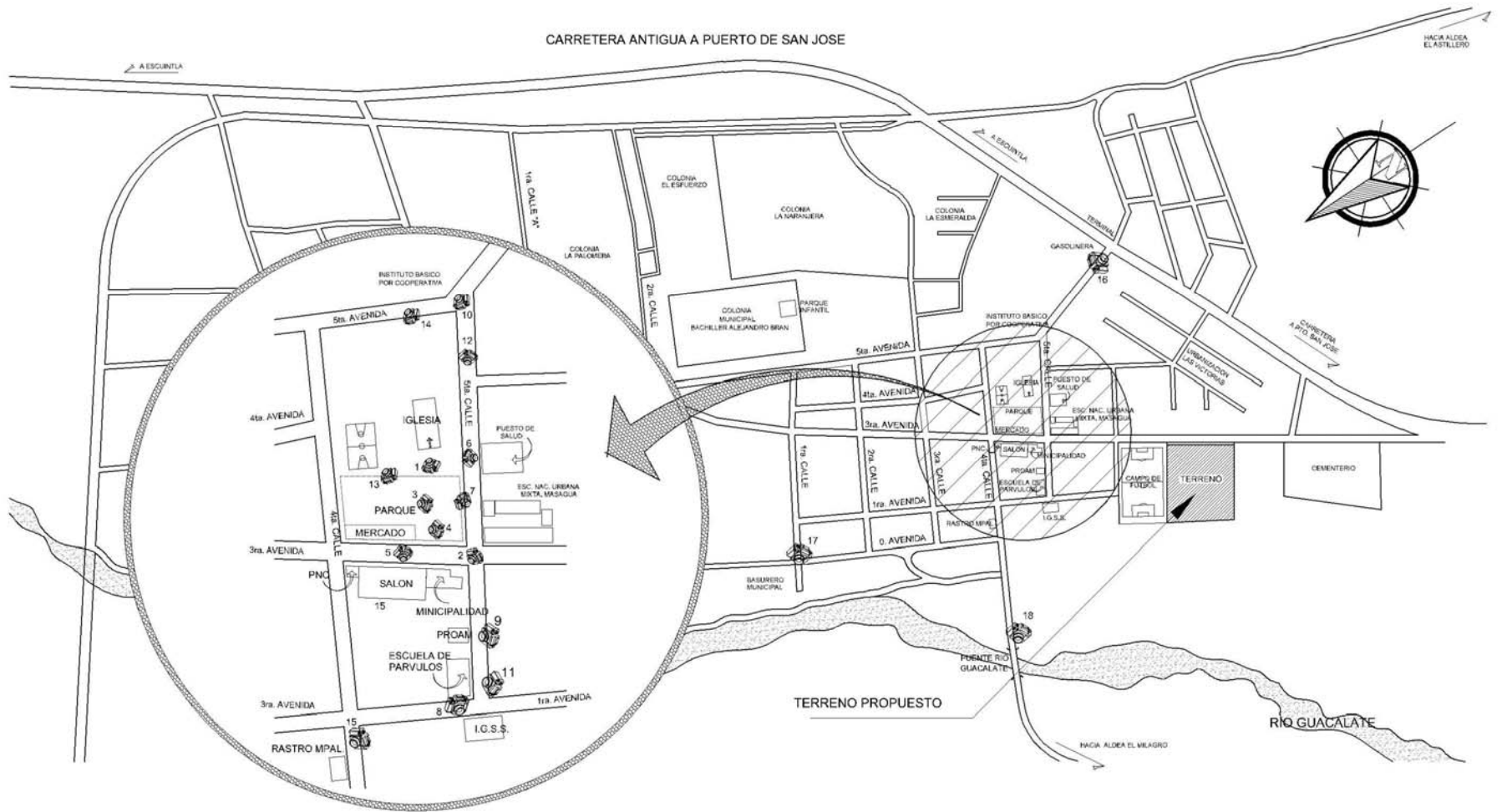
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

GRÁFICA No. 2

GRÁFICA No. 3



LOCALIZACIÓN URBANA



LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS



1. IGLESIA CATÓLICA

1. **IGLESIA CATÓLICA.** Que se encuentra ubicada frente al Puesto de Salud, dentro de la cuadra que corresponde al parque.

2. **MUNICIPALIDAD.** Esta se encuentra ubicada sobre la tercera avenida, en la parte de enfrente y quinta calle.

3. **PARQUE CENTRAL.** En el cual se encuentra ubicada la Iglesia, un kiosco donde se ubica la biblioteca, las canchas de básquet y el mercado.



2. MUNICIPALIDAD



4. MERCADO



3. PARQUE CENTRAL

4. **MERCADO.** El cual se encuentra ubicado dentro del parque sobre la 3ra. Avenida.

5. **SALON MUNICIPAL.** Este se encuentra ubicado sobre la 3ra. Avenida a la par de la Municipalidad.

6. **PUESTO DE SALUD.** Este se encuentra ubicado sobre la quinta calle, frente al parque central y la Iglesia Católica.

7. **ESCUELA PRIMARIA.** Se encuentra ubicado sobre la quinta calle a la par del puesto de salud.



5. SALON MUNICIPAL



6. CENTRO DE SALUD



7. ESCUELA PRIMARIA



8. CONSULTA EXTERNA IGSS

8. CONSULTA EXTERNA DEL IGSS. Esta se encuentra ubicada sobre la 2da. Avenida al final de la 5ta. Calle.

9. FARMACIA PROAM. Ubicada sobre la quinta calle a media cuadra del parque central.

10. INSTITUTO BASICO POR COOPERATIVA. Ubicado entre la 5ta. Avenida y 5ta calle a una cuadra del parque central.



9. FARMACIA PROAM



10. INSTITUTO BASICO

11. ESCUELA DE PARVULOS. Se encuentra ubicada sobre la 5ta. Calle y 2da. Avenida, frente al IGSS.

12. 5ta. CALLE. En esta fotografía podemos observar la 5ta calle que es el acceso principal al centro urbano de Masagua.

13. VISTA DE LAS CANCHAS DE BÁSQUET. Estas se encuentran a la par de la iglesia católica, dentro de la cuadra del parque central.

14. VISTA DE LA 5ta. AVENIDA. Por donde



11. ESCUELA DE PARVULOS



12. VISTA DE LA 5ta. CALLE

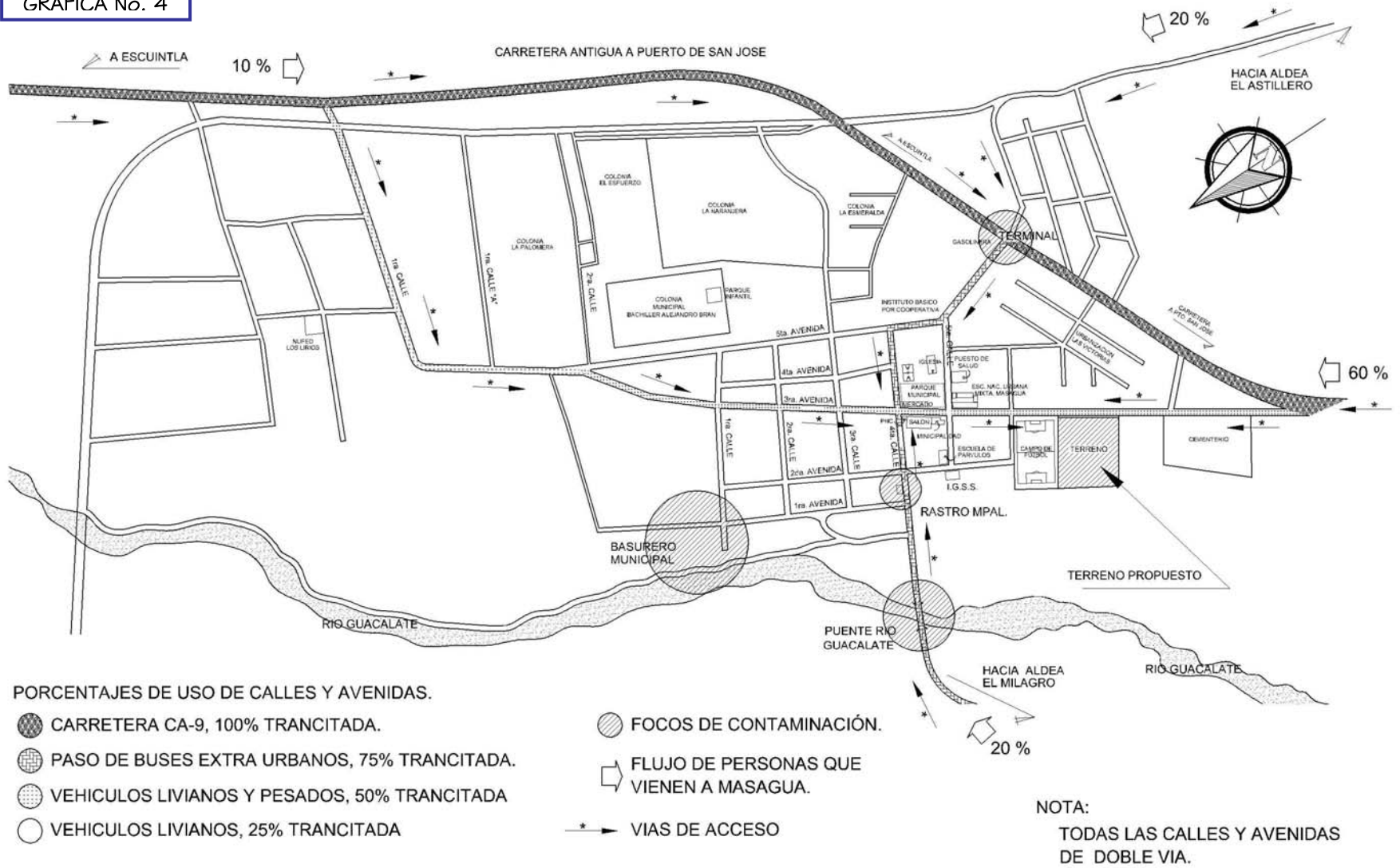


13. VISTA DE LA CANCHAS



14. VISTA DE LA 5ta. Ave.

GRÁFICA No. 4



ANÁLISIS AMBIENTAL A NIVEL URBANO



15. RASTRO MUNICIPAL

Este se encuentra ubicado sobre la cuarta calle salida hacia la aldea del Milagro, afecta a los habitantes por encontrarse dentro del área urbana.



16. TERMINAL O PARADA DE BUSES

Se encuentra en la calle principal que conduce hacia el puerto San José, genera contaminación tanto auditiva y basura por ser un área improvisada.



17. BASURERO MUNICIPAL

Este se encuentra ubicado al final de la primera calle, en las orillas del río Guacalate y contamina principalmente el área donde se encuentra y al río



18. PUENTE DEL RÍO GUACALATE

Es el que comunica hacia la comunidad del Milagro, en esta foto podemos observar lo contaminado que se encuentra el río, por basuras o desagües.

5.2 Análisis del Sitio

5.3.1 Orientación

El terreno se encuentra orientado 33 grados respecto al Norte, tomando como referencia el lado de enfrente del terreno que da con la 3ra avenida.

5.3.2 Soleamiento

Se registra mayor incidencia solar en los ejes este y oeste, incrementándose en la época de verano en los meses de marzo a mayo, con un promedio de 12 horas.

5.3.3 Vegetación Existente

Dentro del terreno encontramos algunos árboles que se encuentran en las orillas del terreno, el resto está cubierto por siembra de caña de azúcar y vegetación o maleza de muy poca altura.

5.3.4 Viento Predominante

Los vientos predominantes provienen del Nor-Este a Sur-Oeste con porcentajes de 80% durante la mayor parte del año y Sur-Oeste a Nor-Este un 20%

5.3.5 Impacto Ambiental

La construcción de este CAP, en este terreno, no presenta impacto ambiental negativo, debido a que el terreno es utilizado actualmente como siembra de caña de azúcar, los árboles se encuentran en las orillas del terreno, por lo que no se cortarán por lo que no se provoca ningún impacto ambiental.

5.3.6 Contaminación

Dentro del terreno no se encontraron fuentes de contaminación ambiental, la más cercana es la del río Gacalate, la cual es contaminada por el basurero municipal y también porque las personas botan su basura dentro del río, así también algunas personas lo utilizan para desfogar sus drenajes.

El tipo de contaminación que afecta directamente al terreno es el tipo de tipo auditivo ya que se localiza sobre una avenida principal y es debido al ruido que provocan los vehículos.

Otro tipo de contaminación que afecta al terreno de manera no directa es el visual, debido a la ubicación del cementerio general. Decimos de manera no directa por encontrarse un terreno de por medio, por lo que se tomará en cuenta al momento de diseñar, para orientar las visuales en los otros lados del terreno o el colocar una barrera natural de arbustos y árboles y tratar de ubicar las áreas de servicios en este lado del terreno.

5.3 Infraestructura Existente

5.4.1 Energía Eléctrica

El terreno por encontrarse dentro del municipio también es beneficiado con este servicio, ya que los postes pasan en la orilla del terreno.

5.4.2 Agua potable

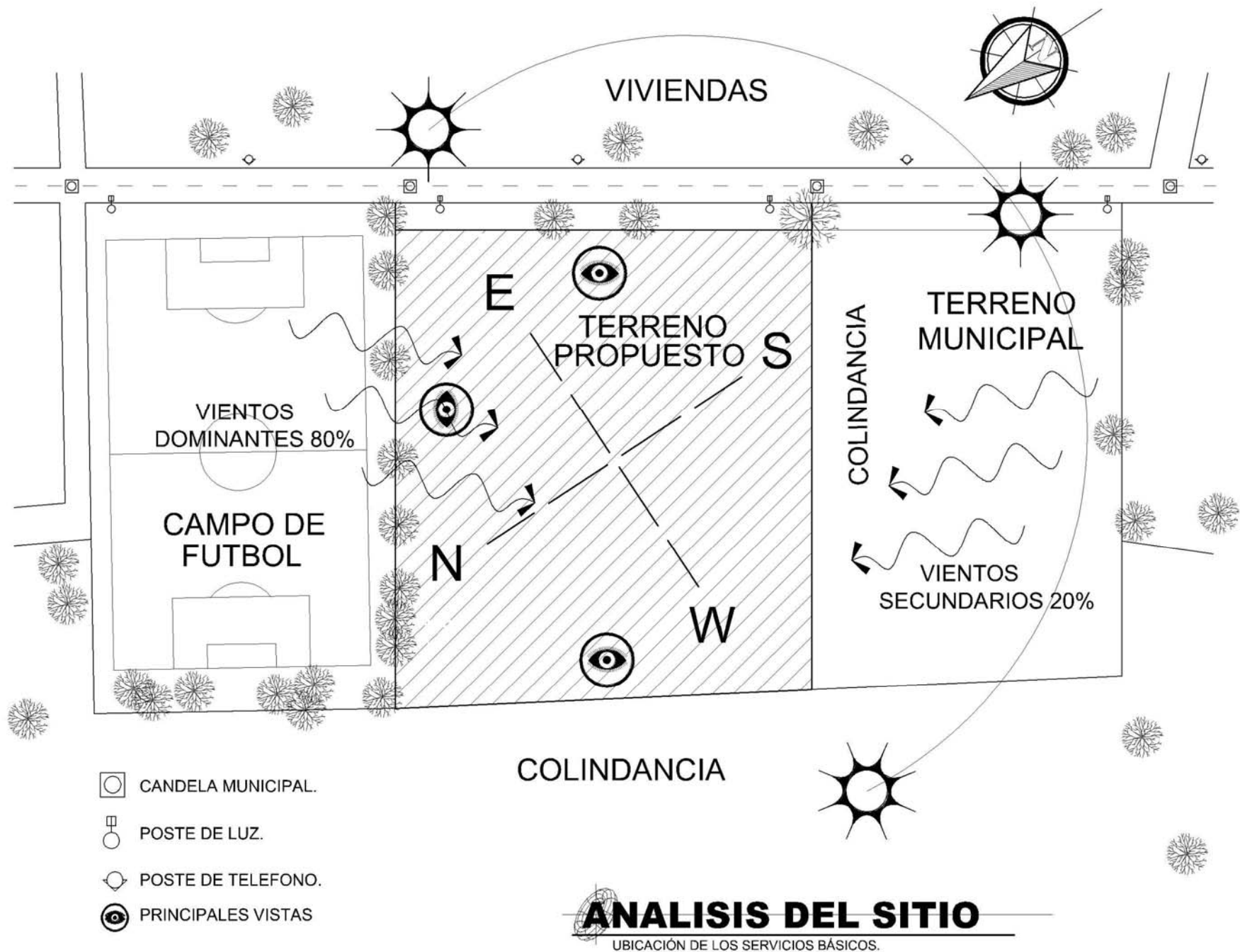
Ya que nuestro terreno se encuentra ubicado dentro del casco urbano del municipio, también las tuberías de este servicio pasan en la banqueta de nuestro terreno sobre la 3ra; avenida principal.

5.4.3 Drenaje

El sistema de drenaje pasa por la avenida donde se encuentra ubicado nuestro terreno, pasando en la mitad de la tercera avenida, es importante señalar que el sistema es únicamente para las aguas negras y no para aguas pluviales.

5.4.4 Red Vial

El acceso al terreno es por la parte de enfrente sobre la tercera avenida, es transitable en toda época del año, debido a que la avenida se encuentran adoquinada y en buen estado.





ESTADO ACTUAL DEL TERRENO



FOTO No. 1

VISTA DE LA 3ra AVENIDA, AL FONDO PODEMOS OBSERVAR EL TERRENO.



FOTO No. 2

VISTA DEL CAMPO DE FUTBOL, EL CUAL COLINDA CON EL TERRENO.



FOTO No. 3

VISTA DEL LADO DEL TERRENO QUE COLINDA CON EL CAMPO DE FUTBO.



FOTO No. 4

FRENTE AL TERRENO, LA AVENIDA SE ENCUENTRA ADOQUINADA Y SE OBSERVA EL SERVICIO ELECTRICO Y DE DRENAJE.



FOTO No. 5

FRENTE AL TERRENO, TAMBIEN SE OBSERVA EL SERVICIO TELEFONICO,



FOTO No. 6

VISTA DEL LADO DEL TERRENO QUE COLINDA CON LA 3ra. AVENIDA.



FOTO No. 7

EN EL TERRENO COLINDANTE EXISTE UN ACCESO PRIVADO PARA VHEICULOS.



FOTO No. 8

VISTA DE REFERENCIA Y TRAZO DE LA LINEA QUE DIVIDEN AMBOS TERRENOS.



FOTO No. 9

VISTA DEL ACCESO QUE EXISTE DESDE EL TERRENO COLINDANTE HACIA EL TERRENO A UTILIZAR PARA EL POYECTO.



FOTO No. 10

VISTA DE LA TERCERA AVENIDA DESDE LA CALLE EXISTENTE DENTRO DEL TERRENO COLINDANTE.



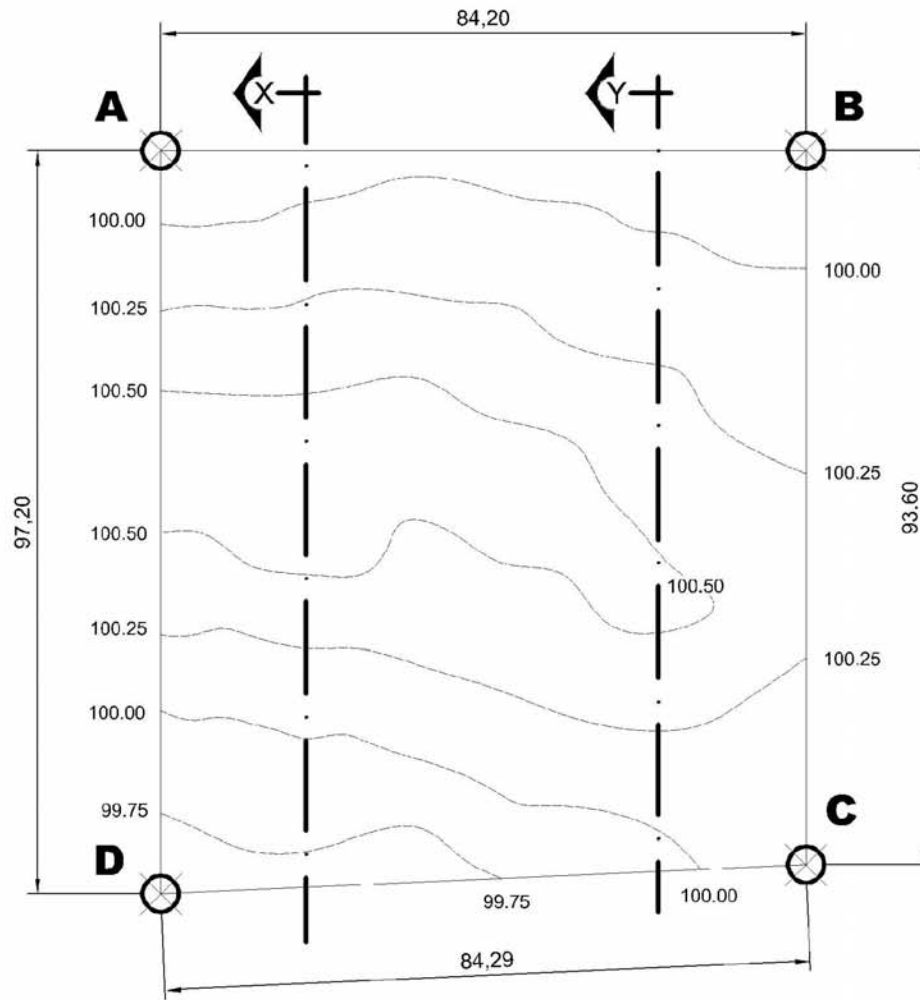
FOTO No. 11

VISTA DE LA LINE QUE DIVIDE AMBOS TERRENOS DESDE EL LADO OESTE, ASI COMO EL TIPO DE VEGETACION.



FOTO No. 12

VISTA DE LA COLINDANCIA DEL TERRENO AL FINAL DEL CAMPO DE FUTBOL.



DATOS TOPOGRÁFICOS		
EST.	AZIMUT	DIST.
A-B	213°30'41''	84.20
B-C	303°30'41''	93.60
C-D	30°55'38''	84.29
D-A	123°30'41''	97.20

ÁREA DEL TERRENO = 8,024.26

TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

NOTA:

EL TERRENO CUENTA CON PENDIENTES NO MAYORES A UN 2.00 %.



SECCIÓN X.



SECCIÓN Y.

5.4 Conclusiones

- ⊕ Según el análisis realizado se llega a la conclusión de que el actual centro de salud tipo “B”, no cuenta con los ambientes adecuados, áreas de trabajo, equipo y personal para que pueda ser reconocida como un establecimiento de este nivel y que según el MSPAS un establecimiento tiene la capacidad de cobertura de 5,000 a 20,000 habitantes según el distrito de salud; Masagua cuenta con una población de 35,020 habitantes.
- ⊕ Después del análisis realizado en este capítulo, podemos mencionar que no existe una arquitectura definida en el municipio, por lo no es necesario integrar el edificio al entorno.
- ⊕ Los principales focos de contaminación son el basurero municipal, el rastro, la contaminación del río Guacalate y la Terminal de buses.
- ⊕ El acceso al terreno está en muy buen estado, ya que se encuentra sobre una avenida principal al casco urbano del municipio, la cual está adoquinada.
- ⊕ La incidencia del sol en las mañanas se da en el lado sur – este, en el mediodía en el lado sur y el de la tarde en el lado sur - oeste, por lo que es importante tomarlo en cuenta al ubicar las ventanas.
- ⊕ Las mejores visuales del terreno las tenemos en los lados nor-este y sur-oeste por lo que se deberá tomar en cuenta al ubicar los ambientes más importantes.
- ⊕ El terreno cuenta con los servicios básicos de Agua Potable, Evacuación de Aguas Negras, Energía Eléctrica y Telefonía; no cuenta con Drenaje de Aguas Pluviales.
- ⊕ El terreno cuenta con muy poca pendiente con un rango no mayor de 2% en sus áreas más críticas.

Capítulo VI

Calculo de Áreas y Premisas de Diseño

6.1 PRESENTACIÓN

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

Según las nuevas reformas del Ministerio de Salud, pretende extender la cobertura de atención y fortalecer los servicios de salud, focalizando los esfuerzos en los grupos más vulnerables y adoptando un modelo de atención dirigido a la acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.

Por lo tanto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por medio de los Servicios de Salud del Segundo Nivel de Atención y en colaboración del Departamento de Ingeniería, han elaborado un programa Arquitectónico general del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, el cual nos servirá de base para la creación de un nuevo programa que se adecuó a las necesidades de la población del municipio de Masagua.

6.1.1 Programa de Necesidades de un CAP con sus respectivas áreas requeridas '

CENTRO DE SALUD DE ASISTENCIA MEDICA PERMANENTE		
No	AMBIENTE	M2
ÁREA GENERAL		
1	Portal	20,00
2	Sanitario Publico Mujeres	4,20
3	Sanitario Publico Mujeres	4,20
4	Sala de Espera General	40,00
ÁREA ADMINISTRATIVA		
1	Dirección	20,00
2	Saneamiento Ambiental	15,00
3	Área administrativa con 6 cubículos	120,00
4	Educación para la salud	25,00
ÁREA DE CONSULTA EXTERNA		
1	Admisión y Archivo Clínico	25,00
2	Farmacia y Bodega de Medicamentos	25,00
3	4 Consultorios Generales	60,00
4	Consultorio Dental	15,00
5	Bodega Para Compresor de Consultorio Dental	3,00

6	Curaciones e Hipodermia	20,00
7	Sala de Inmunizaciones (incluye bodega y vacunas)	25,00
8	Servicio Sanitario Personal Mujeres	15,00
9	Servicio Sanitario Personal Hombres	6,00
10	Cuarto de Aseo	6,00
ÁREA HOSPITALARIA		
1	Sala de Espera	15,00
2	Clínica de Clasificación con 2 cubículos	20,00
3	Sala de Emergencia y Estilización, 4 cubículos y Sanitarios	45,00
4	Dos Salas de Parto	40,00
5	Encamamiento Mujeres con 12 Camas	68,00
6	Sala de Pediatría para 8 Cunas (incluyendo Sanitario con Ducha)	33,00
7	Cuarto Séptico con Sanitario	12,00
8	Vestidor de Médicos	20,00
9	Central de Equipos	20,00
10	Dos Dormitorios Personal de Turno con Ducha	20,00
11	Estación de Enfermería y Servicios Colaterales	15,00
12	Servicio Sanitario Personal Mujeres	6,00
13	Servicio Sanitario Personal Hombres	6,00
14	Cuarto de Aseo	6,00
ÁREA DE MANTENIMIENTO		
1	Bodega Equipo y Suministros	40,00
2	Lavandería	20,00
3	Área de Cocina y Comedor	40,00
4	Área de Mantenimiento	40,00
TOTAL DE AMBIENTES INTERNOS		920,40
1	Área de Circulación (40% del área de Ambientes)	368,16
2	Metros Cuadrados de Construcción	1288,56
AMBIENTES EXTERIORES		
	Morque Exterior	8,00
	Incinerador	15,00
	Cisterna	12,00
	Área Exterior para Equipamiento	45,00
TOTAL		1368,56

6.2 CALCULO DE LA POBLACIÓN A BENEFICIAR

Se calculará la Tasa de Crecimiento anual por medio del Método de Interés Compuesto.

1. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Segundo Nivel de Atención.

6.2.1 DATOS DE CENSO DE LA POBLACIÓN

Año del Censo	Población.
Censo 1,981	20,369
Censo 1,994	21,818
Censo 2,002	32,245

Fuente: Elaboración propia, con datos de INE.

Fórmula:

$$i = \frac{n}{\sqrt{\frac{P^1}{P^2}} - 1}$$

P^1 = El dato de la población el mas reciente.

2,002 = **32,245 Habitantes.**

P^2 = El dato de la población el más antiguo.

1,981 = **20,369 Habitantes.**

n = La diferencia entre censo más reciente y el mas antiguo = **21 de Años.**

i = Constante de la fórmula.

$$i = \frac{21}{\sqrt{\frac{32,245}{20,369}} - 1}$$

$$i = \frac{21}{\sqrt{1.58304} - 1}$$

$$i = 1.022115 - 1$$

$$i = 0.022$$

Fórmula:

$$P^1 = P^2 (1 + i)^n$$

P^1 = El año a proyectar la población.

Proyección para el año 2027.

P^2 = El dato de la población del censo más antiguo.

20,369 Habitantes.

n = La diferencia en años entre el año a proyectar y el año del censo mas antiguo.

46 años.

i = Constante de la formula.

0.022.

$$P^1 = 20,369 (1 + 0.022)^{46}$$

$$P^1 = 20,369 (1.022)^{46}$$

$$P^1 = 55,425.67$$

P¹ = 55,426 Habitantes para el Municipio de Masagua en el año 2,027.

Lo anterior nos indica que el proyecto que se propone tendrá la capacidad para atender una demanda de población durante 20 años.

6.3 CRITERIO PARA EL CÁLCULO DE AMBIENTES I

A continuación se presentan los criterios para los cálculos de los ambientes más importantes.

6.3.1 Hospitalización

Según la información a nivel Latinoamericano, para calcular el número de camas del proyectos es necesario tomar como referencia la información que se tiene a nivel de la región que en este caso será los datos del Hospital Nacional de Escuintla. Según el siguiente procedimiento.

- ⊕ Según los datos proporcionados por el Hospital Nacional de Escuintla, se tiene un promedio de 12,730 día – cama – ocupado. Actualizado al año 2,004.
- ⊕ El Departamento de Escuintla tiene una población de 190,114 habitantes.
- ⊕ La población estimada para el municipio de Masagua para el año 2027, es de 55,426 habitantes.
- ⊕ Debido a que el municipio se encuentra a unos 25 minutos del departamento de Escuintla no se tomara a la población total proyectada solo al 70%, por lo que tenemos 38,798 habitantes como beneficiarios directos.
- ⊕ El porcentaje de ocupación del Centro de Salud será del 80 %.
- ⊕ El promedio de estancia de enfermos dentro del hospital que es de entre 4 a 7 días.

6.3.1.1 Número de Hospitalizaciones

Tasa de Hospitalización del Hospital de Escuintla

$$\frac{39,165 \text{ DCO}}{365 \text{ días}} = 107 \text{ personas al día.}$$

Sin embargo este dato es la tasa de hospitalización del departamento de Escuintla, por lo que a continuación estimaremos el del municipio de Masagua.

$$\text{Personas internas al día} = \frac{107 \times 55,426 \text{ hab.}}{190,114 \text{ hab.}} = 31 \text{ personas}$$

La fórmula adquirida para el cálculo del número de hospitalizaciones requiere el número de beneficiarios directos en la zona de influencia de un CAP, que puede ser la población que se proyectó, en nuestro caso se utilizará únicamente el 70% de la población proyectada por la influencia que tiene el Hospital Regional de Escuintla.

$$\text{No. de hospitalizaciones} = \frac{38,798 \times 31 \text{ personas}}{1000} = 1,210$$

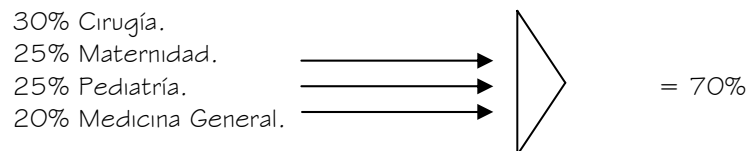
6.3.1.2 Cálculo de número de camas

Fórmula:

$$\text{No. de Camas} = \frac{\text{No de Hosp.} \times \text{Prom. Días de estancia}}{365 \text{ días del año} \times \% \text{ ocupacional}}$$

$$\text{No. de Camas} = \frac{1,210 \times 7 \text{ días}}{365 \text{ días} \times 0.80} = \frac{8,470}{292} = 29 \text{ camas.}$$

Tomando en cuenta los porcentajes de hospitalización a nivel General de Salud, tenemos.



29 camas x 70% que corresponde a (Maternidad, Pediatría y Medicina General) = 20.03 = **20 Camas** para la propuesta del Centro de Salud de Atención Médica Permanente. El 70% utilizado para obtener el número de camas, será ahora nuestro 100%, por lo que los porcentajes serán modificados para obtener así los nuevos porcentajes para la distribución de camas.

Hospitalización Maternidad 50%	= 10 Camas.
Hospitalización Pediatría 25%	= 5 Camas.
Hospitalización Medicina 25%	= 5 Camas.
Total	= 20 Camas

Para el área de maternidad nos dio 10 camas por lo que se utilizará lo establecido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para una Centro de Salud de Atención Médica Permanente, que son 12 camas

6.3.2 Cálculo de consulta Externa

Según las normas del diseño el cálculo de la consulta externa se realiza de la siguiente manera. Con base en la información proporcionada por el Hospital de Escuintla, existe un promedio de 26,610 consultas anuales, actualizadas hasta finales del 2,004.

Número de consultas externas, proyectadas para el año 2,027.

Descripción	2004	1.6% de crecimiento anual para el 2027
Suma de consultas	26,610	36,402

6.3.2.1 Cálculo de número de Consultorios

- Número de Consultas al Año (CA)
- Total de Días Laborales (TDL).
- Rendimiento Hora Medico (RHM)
- Horas diarias del Funcionamiento de Consulta Externa (HFCE).

Para obtener el número de consultorios se debe aplicar la siguiente fórmula:

1. Enrique Yáñez. Hospitales de Seguridad Social

Fórmula:

$$\text{No. de Consultorios} = \frac{\text{CA.}}{(250 \text{ días laborales} \times \text{rendimiento hora médico} \times \text{horas diarias de funcionamiento de Consulta Externa})}$$

$$\text{No. de Consultorios} = \frac{36,402}{250 \times 4 \times 8} = \frac{36,402}{8,000} = 4.55$$

= 5 Consultorios.

Nos dio 5 consultorios y según el Programa de necesidades de un CAP debe haber 6 consultorios como mínimo, en el área de Consulta Externa.

El área mínima de un Consultorio será de 12.00 M² y de Gineco-Obstetricia de 15.00 M² por el servicio sanitario. Teniendo en cuenta que habrá 5 consultorios y 1 consultorio de Gineco-Obstetricia, tenemos.

$$\begin{aligned} 5 \text{ consultorios} \times 12.00 &= 60 \text{ M}^2 \\ 1 \text{ Gineco-Obstetricia} \times 15.00 &= 15 \text{ M}^2 \\ \text{Total} &= 75 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

6.3.2.2 Área de Espera

Se calculan 10 personas por consultorio general y 8 por clínica de especialidades. Con un área de 1.20 M² por persona y en silla de ruedas de 1.44 M²

$$\begin{aligned} 2 \text{ Consultorios de Consulta general} &= 20 \text{ Pers.} \\ 4 \text{ Consultorios de Especialidades} &= 32 \text{ Pers.} \\ \text{Total} &= 52 \text{ Pers.} \end{aligned}$$

Se considerará 5 personas más que pudieran estar en sillas de ruedas, más 8 sillas extras por acompañantes.

$$\begin{aligned} 60 \times 1.20 &= 72.00 \text{ M}^2 \\ 5 \times 1.44 &= 7.20 \text{ M}^2 \\ \text{Total} &= 79.20 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

6.3.2.3 El Área de Archivo Clínico

Se estimará 0.40 mt² por cada 1,200 expedientes, sin áreas de circulaciones. Se calcula que sólo el 80% de usuarios tienen expedientes.

A. Consultas para el año 2027	B. Expedientes de usuarios A x 80%	C. Exped. B / 1,200	Total de Metros ² C x 0.40
33,954	27,163	23.00	9.00

6.3.2.4 El Área de Farmacia

Se calcula utilizando el siguiente cuadro:

Área	Mt2	No. Camas	Sub. Total
Área de despacho	0.30	20	6.00
Almacenamiento	0.10	20	2.00
Área de Oficina	0.15	20	3.00
Total			11.00

Fuente: Silvia Diaz, Tesis de Grado Hospital Nacional de Tiquisate.

Nos dio que necesitamos un área de 11.00 M² y según el programa de un CAP necesitamos como mínimo un área de 25 M² por lo que se utilizará esta área.

6.3.3 Módulo de Radiodiagnóstico

6.3.3.1 Número de Salas de Rayos "X"

Para el cálculo de radiodiagnóstico se toman los parámetros siguientes.

- El 12% de las consultas anuales son referidas a radiodiagnóstico.
- Se considera que el 10% de las camas de hospitalización asisten diariamente al departamento de radiodiagnóstico.

En cuanto al tiempo de trabajo de una clínica, se debe considerar 7 horas de trabajo durante 25 días al mes.

$$\begin{aligned}
 36,402 \times 12\% &= 4,368 \\
 20 \times 10\% = 2.00 \times (250 \text{ días}) &= 500 \\
 \text{Total} &= 4,868 \\
 4,868 \times 24 \text{ min.} &= 116,832 \\
 116,832 / 60 \text{ min.} &= 1,947 \text{ horas, año.} \\
 \frac{1,947 \text{ horas, año}}{7 \text{ hrs. - día} \times 250 \text{ días}} &= \frac{1,947}{1750} = 1.11 = 1 \text{ Sala de Rayos X}
 \end{aligned}$$

6.3.3.2 Sala de Espera

Se considera 10 personas por Sala de Rayos "X", con áreas de 1.20 M² y 1.44 M² para discapacitados

$$\begin{aligned}
 10 \times 1.20 &= 12.00 \text{ M}^2 \\
 2 \times 1.44 &= 2.88 \text{ M}^2 \\
 \text{Total} &= 14.88 \text{ M}^2
 \end{aligned}$$

6.3.4 Cocina

Cálculo realizado según el No. de camas.

Ambiente	Área	No. de camas	Área x ambiente
Cocina	1.80	20	36 M ²
Despensa	0.80	20	16 M ²
Comedor	1.00	20	20 M ²
Total			72 M²

Tomando en cuenta la tabla anterior, la despensa se dividirá en estas áreas.

Área de Despensa	Área Seca 23%	Área Fría 77%	Área Refrigerada	
			A. Fría 59%	A. Con. 41%
16 M ²	3.68 M ²	12.32 M ²	7.27 M ²	5.05 M ²

Fuente: Delia Rodríguez, Tesis de Grado Hospital Nacional de Amatiitla.

6.3.5 Urgencias

Según el Programa de un CAP debe tener dos Salas de Parto por lo que se necesita 3 camas de trabajo de parto por sala y 2 de recuperación por sala. Un área de atención de urgencias más la estación de enfermería.

6.3.6 Lavandería

$$1.50 \text{ M}^2 \times 25 \text{ camas} = 37.50 \text{ M}^2$$

6.3.7 Vestuarios

No. de personal: Se estima el número de personal igual a 2 a 2.5 veces el número de camas.

$$2 \times 20 \text{ camas} = 40 \text{ personas.}$$

Tipo de Personal.	% de Personal.	No. Personas
Médicos Técnicos Hombres	25	10
Médicos Técnicos Mujeres	10	4
Enfermeras y Auxiliares	40	16
Administración Hombres	10	4
Administración Mujeres	15	6
Total		40

$$\begin{aligned}
 \text{Vestidores médicos} &= 14 \times 0.50 \text{ M}^2 = 7.00 \text{ M}^2 \\
 \text{Enfermeras y auxiliares} &= 10 = 25\% = 3 \text{ Hombres} \\
 \text{Enfermeras y auxiliares} &= 10 = 75\% = 8 \text{ Mujeres} \\
 \text{Hombres} &= 3 + 4 = 7 \times 0.50 \text{ M}^2 = 3.50 \text{ M}^2 \\
 \text{Mujeres} &= 8 + 6 = 14 \times 0.50 \text{ M}^2 = 7.00 \text{ M}^2 \\
 \text{Total} &= 17.50 \text{ M}^2
 \end{aligned}$$

6.3.8 Talles de Mantenimiento

$$0.50 \text{ M}^2 \times 25 \text{ camas} = 12.50 \text{ M}^2$$

6.3.9 Almacén General

$$0.80 \text{ M}^2 \times 25 \text{ camas} = 20.00 \text{ M}^2$$

6.3.10 Parqueo

200 M² / 10 = 20 parqueos. Consulta Externa 60% = 12, administración 20% = 4, urgencias 20% = 4.

6.4 Premisas Generales de Diseño

Es necesario realizar un estudio que incluya los principales requerimientos de diseño, las cuales nos servirán de base para el desarrollo de la propuesta arquitectónica de diseño. Las premisas de diseño se enfocarán bajo 5 criterios los cuales ayudaran a determinar aspectos de forma, función, sistemas constructivos, etc.

1. **Premisas Ambientales:** Todo lo relacionado con el confort climático a manera de utilizar los recursos ambientales para lograr el confort adecuado dentro cada ambiente de nuestro edificio.

2. **Premisas Funcionales:** Los aspectos funcionales definen relaciones, en general estarán sujetas a las actividades que se desarrollan en cada área.

3. **Premisas Tecnológicas:** Se plantea soluciones estructurales del edificio a manera que responda al tipo de clima, tipo de suelo y también lo económico.

4. **Premisas Morfológicas:** Se analizan proporciones y formas, mediante la utilización de figuras geométricas.

5. **Premisas de Urbanización:** integración o contraste del edificio en el entorno y análisis de lo que lo rodea.

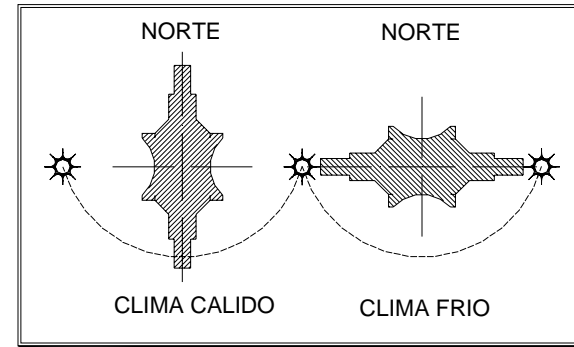
6.4.1 Premisas Ambientales

6.4.1.1 Clima

Es un conjunto de fenómenos atmosféricos, relacionados con temperatura, presión, viento, humedad y lluvia que le otorga una determinada región. En el municipio de Masagua el clima es cálido.

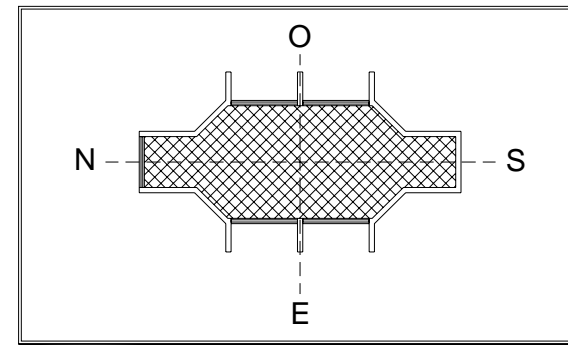
6.4.1.2 Orientación

Las orientación más favorables para las salas de tratamiento es hacia el Norte, entra noreste y noroeste, para las áreas de hospitalización de enfermos la mejor orientación es de este a sureste, con la cual logramos obtener sol agradable por las mañanas, poca acumulación de calor escasos medios de protección y ambiente templado al atender. También pueden ser orientados al norte para que el paciente no reciba sol directamente.



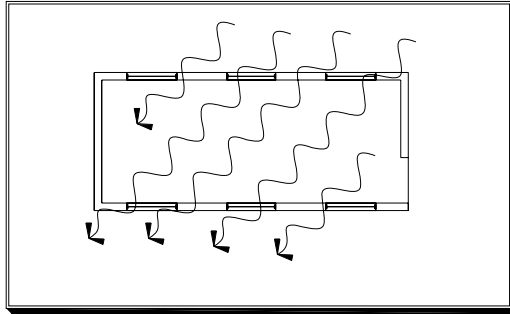
6.4.1.3 Orientación Este Oeste

Las áreas orientadas al este o al oeste tienen un asoleo más profundo, por lo que es recomendable el uso de parteluces, voladizos o ventanas inclinadas para que no permitan el ingreso directo de los rayos del sol.



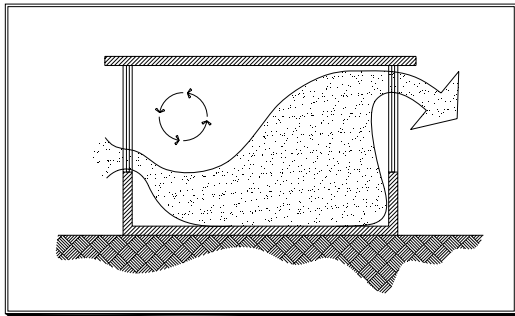
6.4.1.4 Orientación por vientos

El viento es un factor muy importante a considerar dentro del diseño ya que mediante el manejo adecuado logramos el confort esto en cuanto a la temperatura. Debe de ser en sentido transversal a la dirección de los vientos para ser aprovechado al 100%, los vientos predominantes en Guatemala van de Noreste a Suroeste.

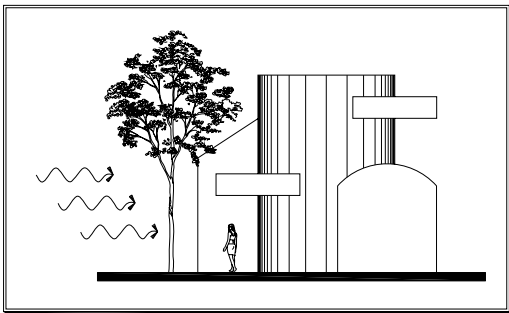


6.4.1.5 Ventilación

Para el clima cálido es recomendable una ventilación cruzada donde el aire fresco ingrese por la parte inferior de la ventana y salga por la parte superior de la ventana, el área total de la ventilación es igual a 1/5 del área total del piso.

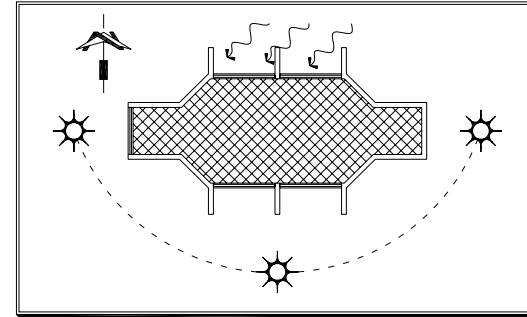


Si se va a colocar árboles en áreas cercanas al edificio, se recomienda que sea de copa alta, esto para que no impida el paso del aire directo hacia el interior del edificio y al mismo tiempo protección contra el sol.

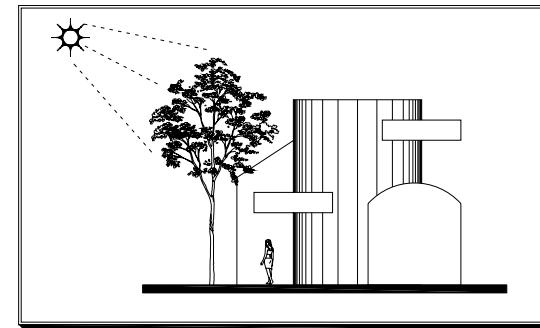


6.4.1.6 Soleamiento

La orientación respecto al sol es muy importante, ya que de esto depende gran parte del confort climático dentro de las instalaciones del mismo. El sol sale por las mañanas en el eje este y conforme transcurre el día, proyecta sus rayos en forma semiéptico sobre el eje sur y se oculta por la tarde en el eje oeste.

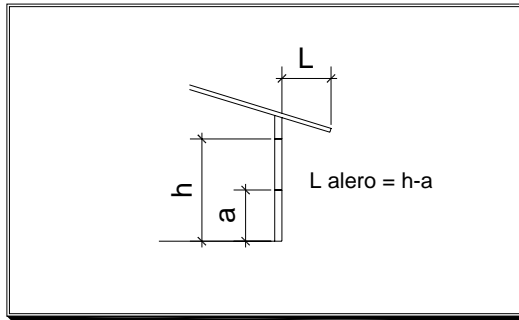


En los climas cálidos son muy importantes las áreas verdes debido a que generan sensación de frescura y la copa de los árboles, la grama y los arbustos evitan la reflexión y los rayos directos del sol dentro de la edificación.



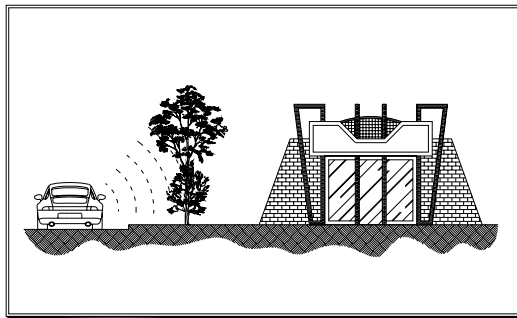
6.4.1.7 Aleros y voladizos

Los aleros para el sol deben calcularse en cada caso, pero como regla aproximada se puede estimar igual a la altura de la ventana o sea altura "h" de piso a dintel menos "a", altura de piso a sillar.



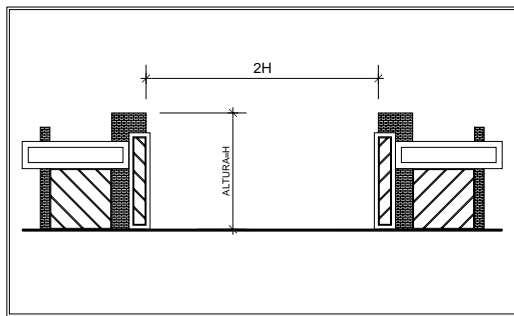
6.4.1.8 Protección Contra el Ruido

En toda el área perimetral del hospital es recomendable utilizar barreras de árboles como amortiguador de los ruidos, especialmente el de los automóviles.



6.4.1.9 Separación entre edificios

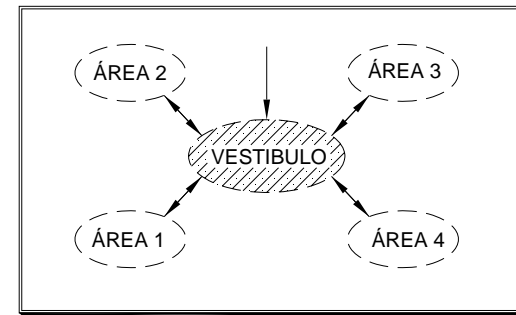
Es recomendable que la separación entre módulos sea de 2 a 5 veces la altura de los edificios.



6.4.2 Premisas Funcionales

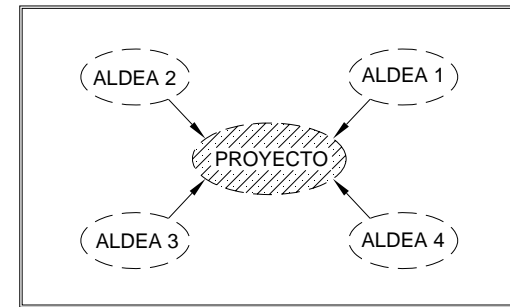
6.4.2.1 Funcionalidad

Que todas las áreas del proyecto cuenten con vestíbulos para evitar circulaciones cruzadas.



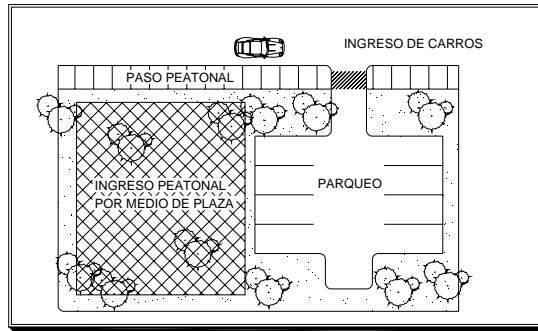
6.4.2.2 Ubicación céntrica del proyecto

Que la mayoría de la población, ya sea urbana y rural, tenga acceso al servicio de salud.



6.4.2.3 Cuidar Cruce de Ingreso a la Edificación

Los ingresos vehiculares no deben interferir con los accesos peatonales, por lo que se propone dos entradas al CAP, una exclusivamente para peatones y la otra para vehículos, tanto de emergencia, administración, de servicio y ambulancias, esto con el fin de disminuir costos al crear accesos separados.



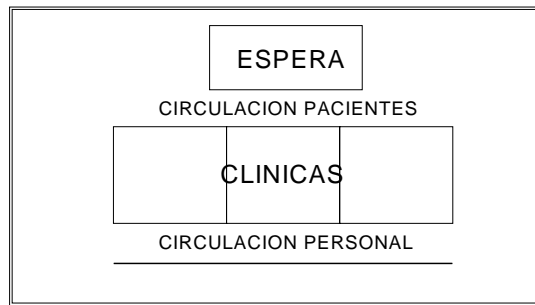
6.4.2.4 Identificación de Ambientes

Señalar las circulaciones y la ubicación de los ambientes, tanto en el interior de edificio como en el exterior del mismo.



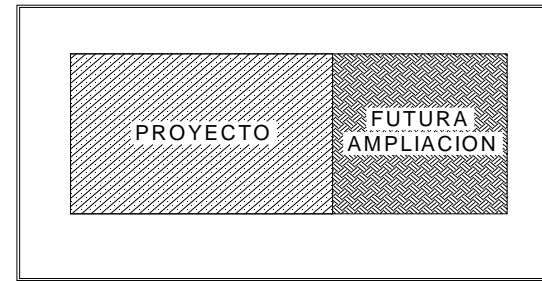
6.4.2.5 Sectorización de Circulaciones

Que el proyecto cuente con una adecuada sectorización para evitar la relación directa entre personal médico y pacientes.



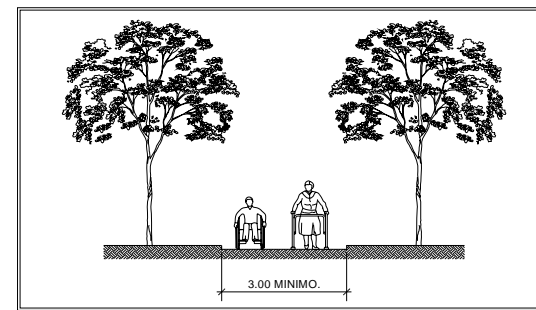
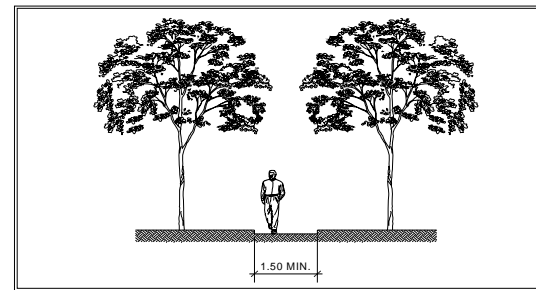
6.4.2.6 Futura Ampliación

Que el área de atención prevea espacios para la evolución arquitectónica del proyecto.



6.4.2.7 Caminamientos

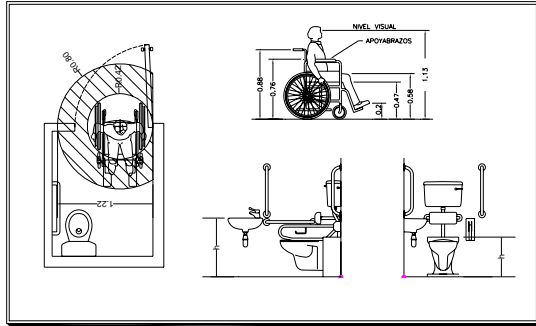
Se debe tomar en cuenta si es para personas sin ninguna discapacidad tendrá un ancho de mínimo de 1.50 mt; y con paso de personas con alguna discapacidad será de 3.00 mt; también es importante señalar que estos caminamientos deben ser de preferencia rectos sin ningún cruce.



6.4.2.8 Área de Discapitados

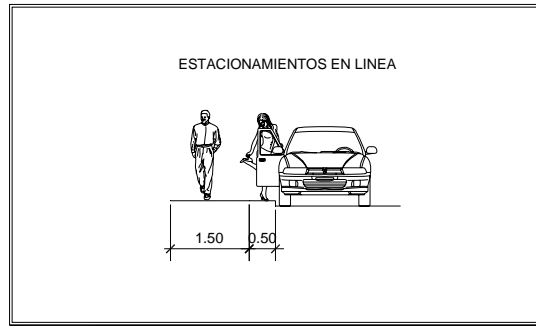
Contemplar servicios sanitarios para minusválidos. Vestíbulos amplios para su fácil desplazamiento y sin tropiezos.

Altura de lavamanos	0.80 mt.
Retrete	0.43 mt.
Rampa de accesos.	



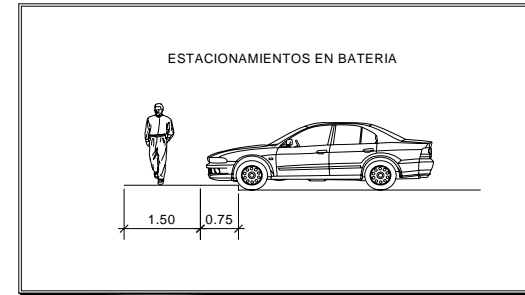
6.4.2.9 Estacionamiento en Línea

Es conveniente tener en cuenta las medidas necesarias para la apertura de puertas y también la necesaria para el paso de peatones, para así evitar la obstrucción de las personas que estén caminando.



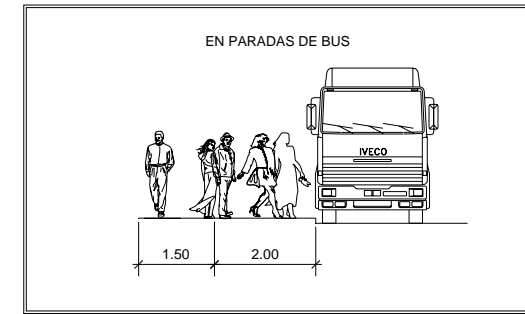
6.4.2.10 Estacionamiento en Batería

Es necesario tomar en cuenta de que si el parqueo será en batería, el espacio que podría robarle al caminamiento de peatones.



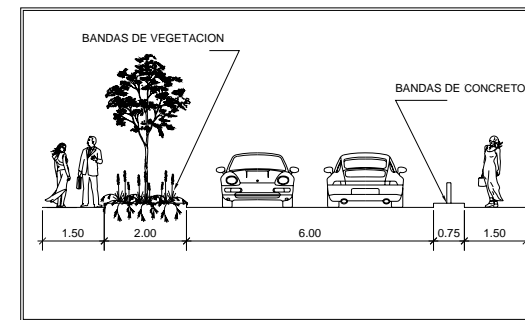
6.4.2.11 Estacionamiento de Buses:

En donde exista una parada de buses es necesario tomar en cuenta el espacio necesario para la espera del bus y abordaje, así como también se debe de tomar en cuenta las personas que transitan en la calle.



6.4.2.12 Bandas de Protección:

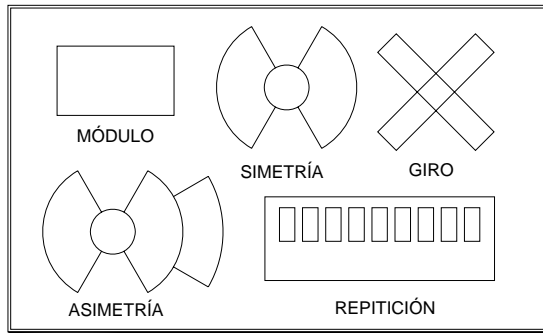
Existen de varios tipos, por ejemplo las tipos decorativas y las de protección o barrera. Cumplen la función, de separar a las personas de la calle.



6.4.3 Premisas Morfológicas

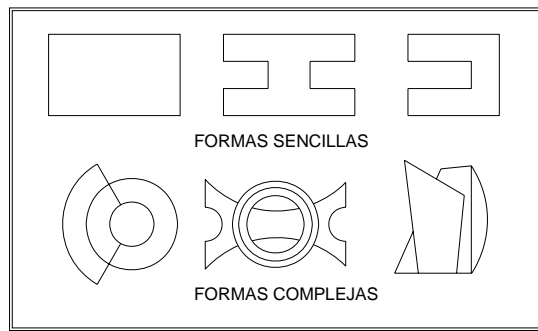
6.4.3.1 Aplicación de Conceptos

Para el diseño arquitectónico tanto en planta como en elevación se tomarán conceptos de diseño, tales como módulo, supermodelo, simetría, repetición, radiación, etc.



6.4.3.2 Configuración En Planta y Elevación

Estas pueden ser sencillas o complejas, para el edificio utilizaremos las sencillas, ya que las complejas aumentan la configuración estructural y por ende el costo.



6.4.4 Premisas Tecnológicas

6.4.4.1 Pisos, Paredes y Techos

Se deberá utilizar materiales de construcción con la resistencia adecuada, según lo amerite el edificio y además deberán ser materiales de fácil limpieza.

En el caso de las áreas de diagnóstico, central de esterilización y lavandería, deberán de contar con un sistema de tuberías eléctricas, hidráulicas ó mecánicas suspendidas y cubiertas por un cielo falso.

En el caso contrario las áreas de cirugía, emergencia, recuperación, preparación de alimentos, no deberán haber tuberías expuestas o suspendidas.

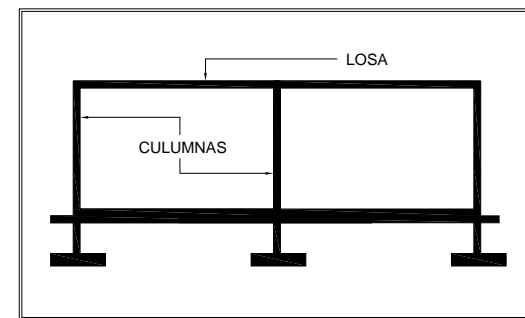
En áreas como salas de cirugía, partos, recuperación, sala de cunas y otras áreas de similares características, deberán contar con un techo, pared y piso perfectamente liso y de material lavable.

6.4.4.2 Estructura

Estará conformada por una modulación reticular que a su vez formaran marcos rígidos, losas reticuladas, losas prefabricadas y cubiertas de estructura de acero.

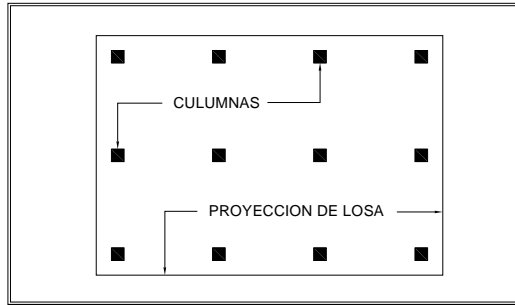
6.4.4.3 Marcos Rígidos

Elementos verticales (columnas) y elementos horizontales (vigas), tienen uniones entre si para que trabajen como un único elemento.



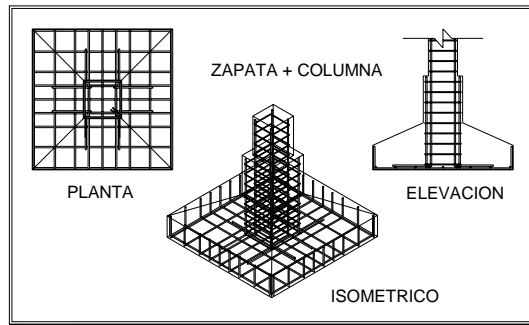
6.4.4.4 Estructura Reticular

Es aquel donde los apoyos se encuentran repartidos en la planta de manera modular.



6.4.4.5 Cimiento

Será de zapata de hormigón armado, empleados para edificaciones cuyas superficies no presentan dificultades especiales. Consisten en planchas de hormigón situados bajo cada columna de la estructura

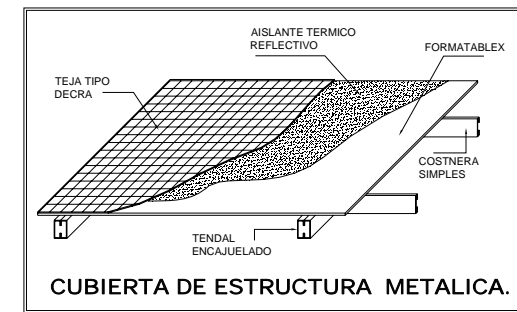
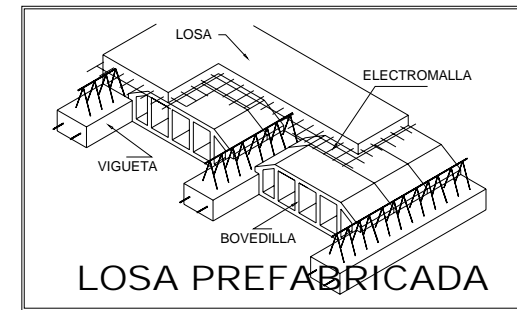


6.4.4.6 Losa prefabricada:

En caso donde los módulos de los edificios sean pequeños podrá hacerse uso de losa prefabricada.

6.4.4.7 Cubierta de Estructura Metálica:

Se utilizará para cubrir la mayor parte del edificio y contará con una estructura metálica de costanera y cubierta con una base para techo de formatalex, sobre el cual se colocara el termoflex y luego la teja atornillada tipo Decra, color verde, para el acabado final.



6.5 Conclusiones

- ⊕ De acuerdo a lo presentado en este capítulo las áreas de los ambientes que conformaran cada modulo se obtienen a partir del número de camas, aplicando par ello las fórmulas.
- ⊕ Las premisas se clasificaron en funcionales, morfológicas, tecnológica y ambientales.
- ⊕ Se debe considerar los corredores, los cuales tendrán un ancho mínimo de 2.20 igual que el ancho de las puertas, según el ambiente que corresponda.
- ⊕ El proyecto debe ubicarse a modo que los vientos dominantes provenientes del Noreste incidan directamente en las fachadas a modo de lograr una ventilación cruzada dentro del edificio.
- ⊕ La cimentación del edificio deberá responder a un tipo de terreno muy húmedo y arenoso por lo que la losa de cimentación sería la cimentación adecuada.

Capítulo VII

Propuesta Arquitectónica

7.1 Descripción del Proyecto

El partido arquitectónico del proyecto parte del acceso al proyecto, el cual es únicamente por la tercera avenida, desarrollando para ello dos ingresos, para los peatones y para los vehículos, para el acceso de vehículos se plantea una garita de control, con el fin de reducir costos se unificaron todas estas áreas, conectando todos los parqueos de administración, urgencias, ambulancias y servicios, a un solo carril de doble vía y éste a su vez a la garita de control.

El área de parqueo público se localiza sobre la tercera avenida el cual contará con un número de 10 parqueos más dos para minusválidos, quedando frente al ingreso de peatones, el cual da a la plaza y luego al edificio

La solución Arquitectónica se plantea sobre un eje principal, en el cual conecta a cada uno de los módulos que conforman el Centro de Salud de Atención Médica Permanente, y cada módulo está conformado por varios ambientes conectados mediante el uso de vestíbulos, en cada módulo se desarrollan actividades específicas.

Debido a que el proyecto se encuentra en una zona tropical cálida se realizó un diseño que respondiera climáticamente a las condiciones del municipio, apoyándonos para ello en sistemas y elementos constructivos, tales como: la utilización de voladizos o parteluces y vegetación en las áreas con mayor incidencia solar, manejo de una altura adecuada para la reducción del calor y creación de espacios amplios y ventilados, la ubicación de los ambientes, la selección en los materiales utilizados.

Dentro de las áreas que conforman el Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, se han establecido las áreas públicas, restringidas, de personal, de suministros y mantenimiento; por esta razón se han dispuesto los servicios que deben de estar próximos al público en el área frontal (Consulta Externa, Laboratorios, Farmacia, Servicios Sanitarios, Administración y Control), área para pacientes internos (Hospitalización), así como restringida (Emergencias y Central de Esterilización y Equipo), en la parte media y en la parte posterior los servicios generales y personales (Cocina, Comedor, Lavandería, Vestidores, Mantenimiento, etc.).

7.2 Flexibilidad y Crecimiento

Al agrupar los módulos del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, se logró que éste tuviera un crecimiento tanto de manera horizontal en un 40%, y vertical en un 100% del área con losa, ya que el sistema estructural está capacitado para soportar un segundo nivel. Según las observaciones del Ministerio de Salud y Asistencia Social, MSPAS, se necesitaba de una propuesta que pueda ampliarse según las necesidades de la población, es por esta razón que se previeron áreas de extensión.

7.3 Estructural

El sistema estructural está conformado por marcos rígidos combinados con sistemas prefabricados, los marcos rígidos tendrán una modulación de 6.60 mts; en ambos sentidos, en la cimentación se optó por la utilización de zapatas aisladas de 1.20 x 1.20 mts; conectadas por medio de vigas de amarre de 0.30 x 0.50 mts; se utilizará columnas de 0.40 x 0.40 mts; y vigas con una sección de 0.25 x 0.40 mts; toda esta estructura fundida "in situ", utilizaremos dos tipos de cubierta la de losa prefabricada de vigueta y bovedilla, y la de estructura metálica que contara con una base de formatablex, un aislante térmico y como cubierta teja tipo Decra color verde.

Debido al sistema estructural a utilizar los muros serán únicamente cerramientos verticales y no muros de carga, los cuales se encuentran modulados y tendrán una estructura de pines más columnas. El Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, está conformado por un gran módulo que se divide en tres módulos, en las uniones entre ellos llevan juntas de dilatación.

7.4 Justificación de la Forma

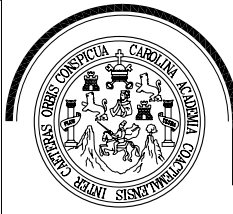
La propuesta del partido arquitectónico es producto de los métodos de diseño utilizados, en este capítulo y que nos dieron como resultados una distribución adecuada y funcional de los ambientes que conforman nuestro proyecto, así también como la de otros factores que se tomaron en cuenta como lo son las condiciones climáticas de la localidad, la forma y aspectos particulares del terreno y el planteamiento de una propuesta arquitectónica capaz de crecer o de poder ampliarse, tanto horizontal como verticalmente.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS													
Área	No.	Ambiente	Antropometría		Ergonomía	Dimensiones Aproximadas				Iluminación		Ventilación	
			Agentes	Usuarios	Mobiliario y Equipo	largo	Ancho	Alto	M ²	Nat.	Art.	Nat.	Art.
Administración	1	Sala de Espera,	....	10	10 Sillas. 1 mesa de centro	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	....
	2	Servicios Sanitarios	....	1	1 Retrete, 1 Urinal y 1 Lavamanos	2,00	1,50	3,00	3,00	x	x	x	....
	3	Secretaria	1	2	1 silla, 1 escritorio y 1 archivo.	2,50	2,00	3,00	5,00	x	x	x	....
	4	Saneamiento	1	1	1 silla, 1 escritorio y 1 archivo.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
	5	Cubículos	8	....	8 silla, 8 escritorio.	12,00	3,50	3,50	42,00	x	x	x	....
	6	Educación Sanitaria	1	1	2 silla, 1 escritorio y 1 archivo.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
	7	Oficina Contabilidad	3	....	3 sillas, 3 escritorios, 4 archivos, 1 estantería.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	x
	8	Oficina del Director.	1	2	1 escritorio, 1archivo, 3 Sillas, 2 sofás, 1 mesa	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	x
	9	Oficina de Administrador	1	2	1 escritorio, 1archivo, 3 Sillas, 2 sofás, 1 mesa	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	x
	10	Sala de Sesiones	8	....	1 mesa de reuniones, 8 sillas, 1 estantería.	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	x
	11	S.S. Hombres+Mujeres	....	....	2 retretes, 1 urinal y 2 lavamanos.	2,50	2,00	3,00	5,00	x	x	x	....
	12	Archivo	....	....	2 estanterías.	2,50	2,00	3,00	5,00	....	x	....	....
Consulta Externa	1	Sala de Espera	60	....	60 sillas.	10,00	8,00	3,50	80,00	x	x	x	....
	2	Estación de Enfermería, Recepción, información y control	4	4	2 sillas, 1 escritorio, 1 estantes.	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	
	3	Archivo Clínico	....	....	4 estantes.	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
	4	Admisión.	1	2	2 sillas, 1 escritorio, 1 estantes.	2,50	2,00	3,50	5,00	x	x	x	....
	5	Servicio Sanitario Públicos Hombres y Mujeres.	....	6	6 lavamanos, 1 urinal, 5 retretes	7,00	4,00	3,50	28,00	x	x	x	....
	6	Clínica de Consulta General 1	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 camilla, 1 lavabo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	7	Clínica de Consulta General 2	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 camilla, 1 lavabo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	8	Clínica de Pediatría	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 camilla, 1 lavabo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	9	Clínica de Ginecobstetricia + Servicio Sanitario	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 camilla, 1 lavabo, 1 retrete	5,00	3,00	3,50	15,00	x	x	x	....
	10	Clínica Dental	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 silla para odontología, 1 lavabo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS													
Área	No.	Ambiente	Antropometría		Ergonomía	Dimensiones Aproximadas				Iluminación		Ventilación	
			Agentes	Usuarios	Mobiliario y Equipo	largo	Ancho	Alto	M ²	Nat.	Art.	Nat.	Art.
Consulta Externa	11	Clínica de Hipodérmica	1	2	3 sillas, 1 escritorio, 1 mesa, 1 camilla, 1 lavabo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	12	S.S. Médicos	....	1	1 retrete, 1 urinal, 1 lavamanos.	2,00	1,20	3,50	2,40	x	x	x	....
	13	Bodega de Limpieza	....	....	1 lavado de trapeadores, estante	2,00	1,40	3,50	2,80	....	x	....	....
Farmacia	1	Área de Despacho.	2	6	1 mostrador, 2 sillas.	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	2	Oficina de Encargado.	1	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivo.	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
	3	Deposito de Medicamentos.	....	....	8 estantes	6,00	4,00	3,50	24,00	x	x	x	....
	4	Deposito de Drogas.	....	....	2 estantes	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
Urgencias	1	Andén de Ambulancia	Var.	Var.	.....	8,00	3,00	3,50	24,00	x	x	x	....
	2	Área de camilla y Silla de ruedas	....	....	1 camilla y 2 sillas de ruedas	2,00	1,50	3,00	3,00	x	x	x	....
	3	Sala de Espera.	....	20	20 sillas	6,00	5,00	3,50	30,00	x	x	x	....
	4	S.S. con cuarto de Limpieza.	....	1 por servicio	2 retretes, 1 urinal y 2 lavamanos.	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
	5	Control e Info. + E. de Enfermería	1	2	1 sillas, 1 escritorio, 1 estantes.	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	6	Urgencias. (3 camillas).	Var.	3	3 camillas, mesas + equipo	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	....
	7	Observación (3 camillas).	Var.	3	3 camillas, 6 mesas + equipo	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	....
	8	Labor	Var.	3	3 camillas, 2 mesas+ equipo	4,00	4,00	3,50	16,00	x	x	x	....
	9	Sala de Expulsión (2 salas).	Var.	2	1 camilla + equipo de trabajo (por cada clínica)	5,00	8,00	3,50	40,00	x	x	x	....
	10	Recuperación	Var.	2	2 canillas, 2 mesas + equipo	3,50	3,00	3,50	10,50	....	x	....	....
Estabilización de Equipo CEYE.	1	Material no Estéril	1	Var.	1 mesa, 1 silla, estantes	3,00	2,00	3,50	6,00	x	x	x	....
	2	Esterilización	3	....	3 mesas de trabajo	4,00	3,00	3,50	12,00	....	x	....	....
	3	Autoclave	Var.	....	1 autoclave cilíndrico	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
	4	Material Estéril	1	....	1 mesa, 1 silla, estantes	3,50	3,50	3,50	12,25	x	x	x	....
Laboratorio y Radiodiagnóstico	1	Sala de Espera	....	25	Sillas	6,00	5,00	3,50	30,00	x	x	x	....
	2	Control	1	2	1 mesa, 1 silla, 1 archivo.	3,00	2,00	3,50	6,00	....	x	....	....
	3	Toma de muestras.	1	1	1 camilla, 1	3,50	3,00	3,50	10,50	x	x	x	....
	4	Banco de Sangre	Var.	....	5 estantes	4,00	3,50	3,50	14,00	....	....	....	....

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS													
Área	No.	Ambiente	Antropometría		Ergonomía	Dimensiones Aproximadas				Iluminación		Ventilación	
			Agentes	Usuarios	Mobiliario y Equipo	largo	Ancho	Alto	M ²	Nat.	Art.	Nat.	Art.
Laboratorio y Radiodiagnóstico	5	Laboratorios	3	....	3 muebles de trabajo, 3 lavamanos, 3 sillas.	6,00	5,00	3,50	30,00	....	x	....	....
	6	S.S. personal	1	....	1 lavamanos, 1 urinal, 1 retrete.	1,20	2,00	3,50	2,40	x	x	x	....
	7	Bodega	Var.	....	Estantes	3,00	2,50	3,50	7,50	....	x	....	....
	8	Rayos X	Var.	2	1 aparato de rayos "X".	5,00	5,00	3,50	25,00	....	x	....	....
	9	Disparo	1	....	1 mesa, 1 silla.	2,00	1,50	3,50	3,00	....	x	....	....
	10	Vestidores + S.S.	....	1	1 silla, 1 estante.	3,00	2,00	3,50	6,00	....	x	....	....
	11	Cuarto Oscuro	1	....	2 mesas, 1 lavamanos.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
	12	Interpretación.	2	....	1 mesa, 3 silla, 1 archivo.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
Hospitalización	1	Estación de Enfermería	....	3	1 mostrador, 2 sillas.	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	2	Séptico	....	1	2 estante + lavado	2,50	2,50	3,50	6,25	....	x	....	....
	3	Ropería	....	....	2 estante	2,50	2,50	3,50	6,25	....	x	....	....
	4	Utilería	....	....	2 estantes	2,50	2,50	3,50	6,25	....	x	....	....
	5	Hospitalización General Hombres	3	Var.	3 camas, 3 mesas.	6,50	3,50	3,50	22,75	x	x	x	....
	6	Hospitalización General Mujeres	2	Var.	2 camas, 2 mesas.	6,50	3,00	3,50	19,50	x	x	x	....
	7	Hospitalización de Pediatría	6	Var.	5 camas, 5 mesas	6,50	5,00	3,50	32,50	x	x	x	....
	8	Hospitalización Ginecobstetricia	12	Var.	12 camas, 12 mesas.	13,00	6,50	3,50	84,50	x	x	x	....
	9	Lactario	....	1	1 refrigeradora, 1 lavamanos, 2 muebles de trabajo.	3,50	3,00	3,50	10,50	x	x	x	....
	10	Sala de Cunas	8	1	4 cunas, 1 mesa.	4,00	3,50	3,50	14,00	x	x	x	....
	11	Incubadoras	2	1	2 incubadoras, 1 mesas	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
	12	S.S. Pacientes Hombres.	....	5	3 retretes, 1 urinal, 3 duchas, 3 lavamanos.	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
	13	S.S. Pacientes Mujeres.	....	5	4 retretes, 3 duchas, 3 lavamanos	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
Servicios de Apoyo	1	Recepción y Pesaje.	Var.	Var.	1 balanza, 1 mesa.	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
	2	Control	1	2	1 mesas 3 sillas	2,50	2,00	3,50	5,00	x	x	x	....
	3	Almacenamiento General.	1	....	5 estantes	5,00	4,00	3,50	20,00	....	x	....	....

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS													
Área	No.	Ambiente	Antropometría		Ergonomía	Dimensiones Aproximadas				Iluminación		Ventilación	
			Agentes	Usuarios	Mobiliario y Equipo	largo	Ancho	Alto	M ²	Nat.	Art.	Nat.	Art.
Servicios de Apoyo	4	Marcado de Tarjeta	1	....	1 tarjetero	1,00	0,80	3,50	0,80	....	x	....	....
	5	Vestidores Hombres	3	....	1 retretes, 1 urinal, 1 duchas, 1 lavamanos, lockers.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	....	....
	6	Vestidores Mujeres	3	....	1 retretes, 1 duchas, 1 lavamanos, lockers.	3,00	3,00	3,50	9,00	x	x	x	....
Cocina.	1	Cuarto Frío	1	....	estantes	4,00	3,20	3,50	12,80	....	x	....	....
	2	Cuarto Seco	1	....	estantes	2,00	2,00	3,50	4,00	....	x	....	....
	3	Cocina	2	....	1 estufa industria, 1 fregadero, 1 refrigeradora, muebles	6,00	6,00	3,50	36,00	x	x	x	....
	4	Comedor de personal.	12	....	3 mesas, 12 sillas + carritos.	5,00	4,00	3,50	20,00	x	x	x	....
Lavandería.	1	Recepción	1	Var.	1 mostrador, 1 silla, estantes	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
	2	Lavado y Secado	2		2 lavadoras, 1 secadora, 1 de planchado, 1 de costura	6,00	6,00	3,50	36,00	x	x	x	....
	3	Bodega de Ropa Limpia	1	Var.	1 mostrador, 1 silla, estantes	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
Equipo y Mantenimiento	1	Jefe de mantenimiento.	1	2	1 mesa , 1 escritorio	3,00	2,50	3,50	7,50	x	x	x	....
	2	Cuarto de tableros.	....	....	Tablero de circuitos	2,00	1,00	3,50	2,00	....	x	....	....
	3	Planta de emergencia.	....	....	Planta de disel, trasformadores	3,00	3,00	3,50	9,00	....	x	....	....
	5	Taller de mantenimiento.	1	....	estantes 1 mesa de trabajo	4,00	3,00	3,50	12,00	x	x	x	....
	6	Casa de maquinas (caldea, bomba, gases médicos).	....	....	caldera, bomba y gases médicos	8,00	8,00	3,50	64,00	....	x	....	....
Parqueos	1	Garita de Control e Información.	1	2	1 escritorio, 1 mesa	4,00	3,00		12,00	....	....	....	....
	2	Público.		16	16 carros	20,00	15,00		300,00	....	....	....	....
	3	Personal	6	....	6 carros	12,00	10,00		120,00	....	....	....	....
	5	Ambulancia.	2	....		8,00	8,00		64,00	....	....	....	....
	6	Servicio y Mantenimiento.	2	....		10,00	8,00		80,00	....	....	....	....
Total de Ambiente Requeridos									1867,45	M2			
Área de Circulación (40% del total de ambiente).									746,98	M2			
Total de Área Requerida.									2614,43	M2			



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES,
BURBUJAS Y
BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

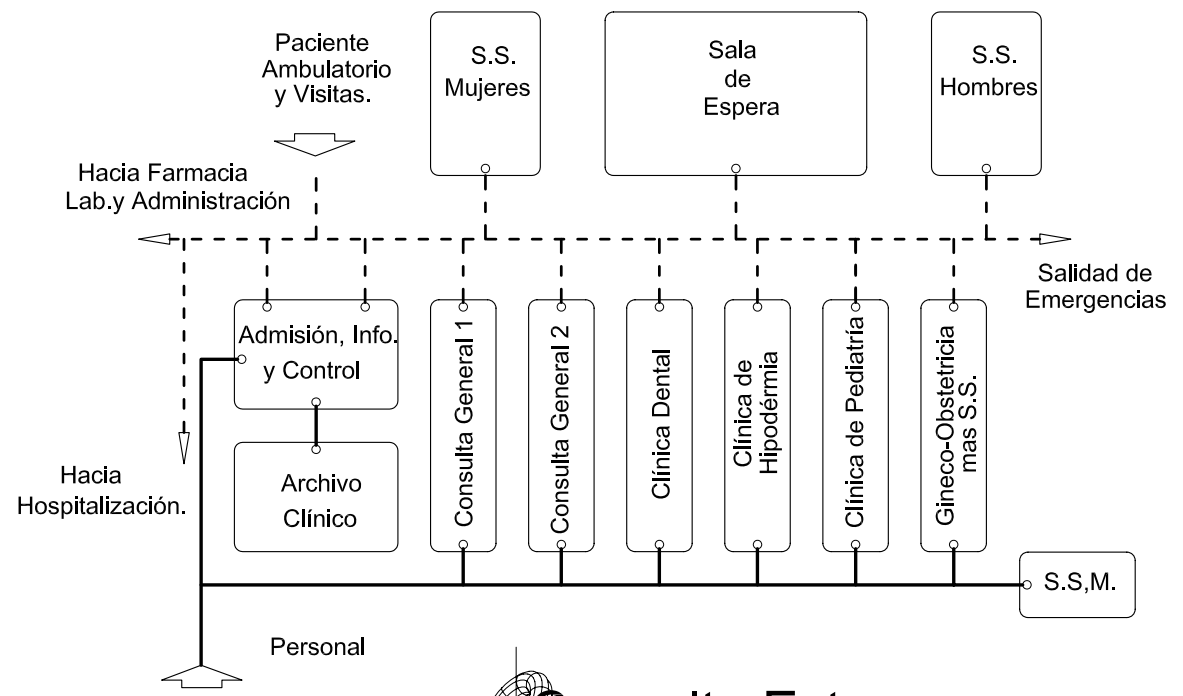
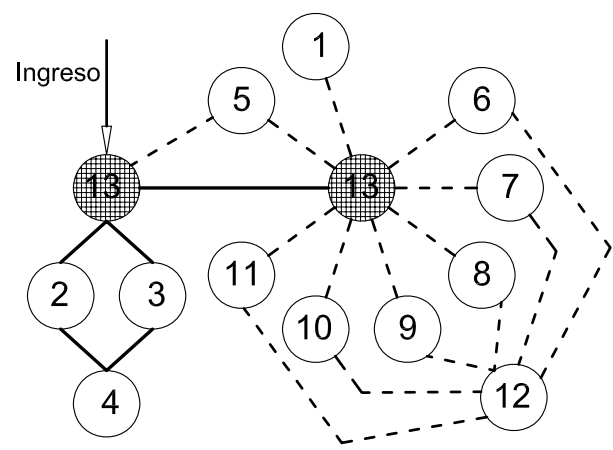
Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

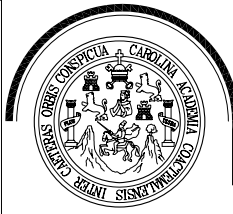
NUMERO DE HOJA:
81

1	Sala de Espera
2	Información y Control
3	Admisión
4	Achivo Clínico
5	Servicio Sanitario Público
6	Consulta General 1
7	Consulta General 2
8	Clínica Dental
9	Clínica de Hipodermia
10	Clínica de Pediatría
11	Gineco-Obstetricia+S.S.
12	S.S. Médicos
13	Vestíbulo

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación



Consulta Externa



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES, BURBUJAS Y BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

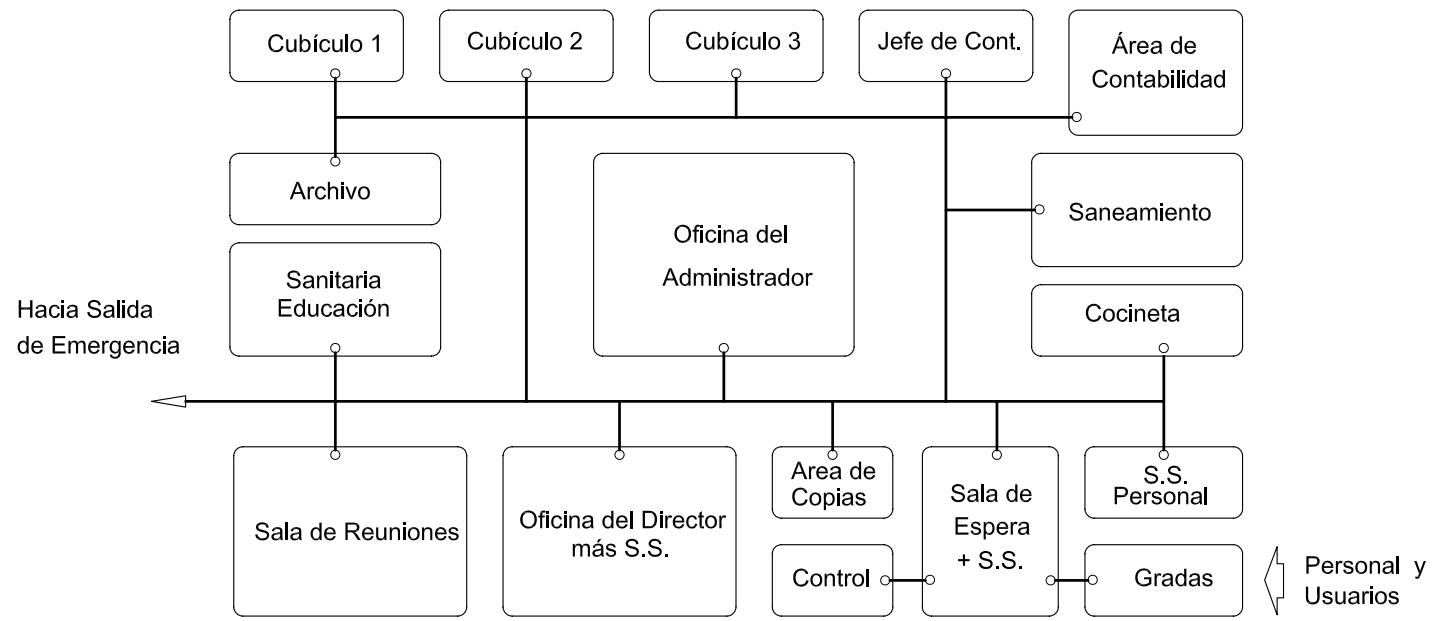
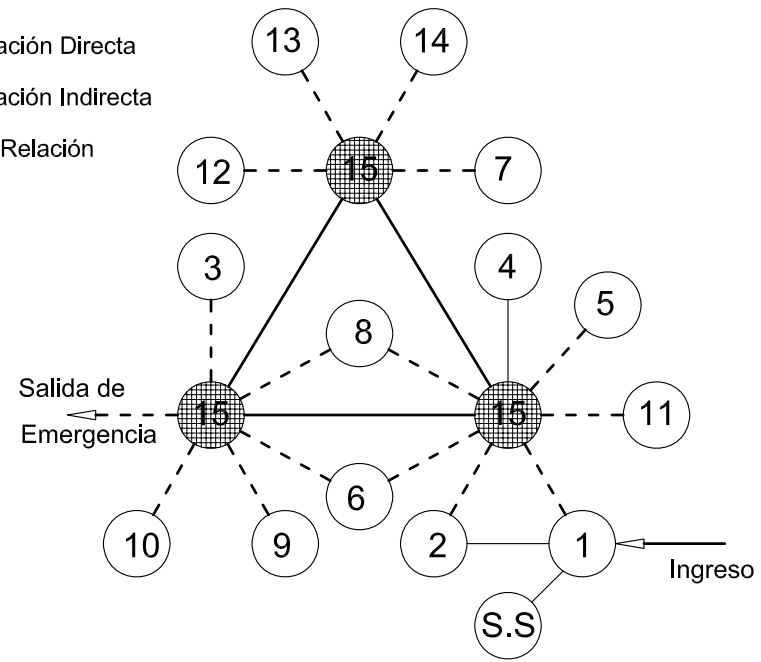
Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

NUMERO DE HOJA:

Administración	1	Sala de Espera + S.S.	⊗
	2	Secretaría y Control	⊗
	3	Educación Sanitaria	⊗
	4	Saneamiento	⊗
	5	Cocineta	⊗
	6	Fotocopiadora	⊗
	7	Oficina de Contabilidad	⊗
	8	Oficina del Director +S.S.	⊗
	9	Oficina del Administrador	⊗
	10	Sala de Secciones	⊗
	11	Servicio Sanitario	⊗
	12	Cubículo 1	⊗
	13	Cubículo 2	⊗
	14	Cubículo 3	⊗
	15	Vestíbulo	⊗

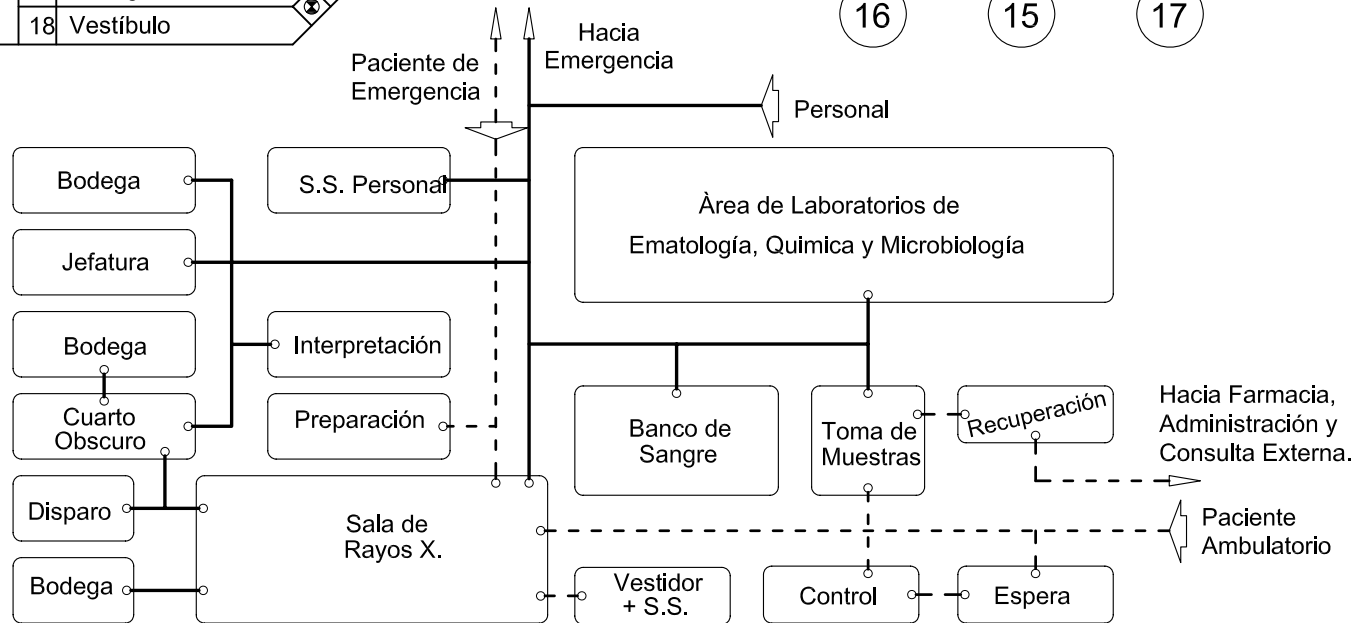
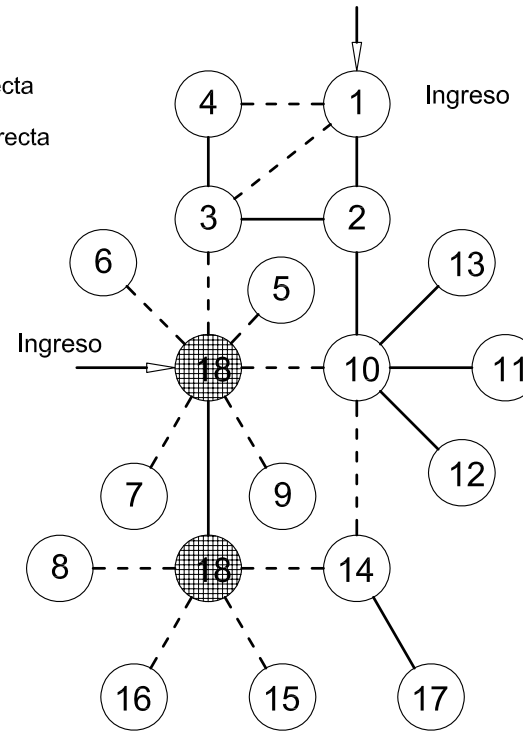
- ⊗ Relación Directa
- ⊗ Relación Indirecta
- ◇ Sin Relación



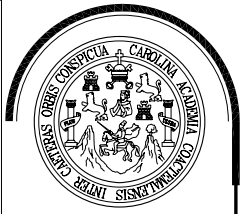
Administración.

Laboratorio y Radiodiagnostico	1	Sala de Espera
	2	Control
	3	Toma de Muestras
	4	Recuperación
	5	Banco de Sangre
	6	Laboratorios
	7	S.S. Personal
	8	Bodega
	9	Preparación
	10	Rayos X
	11	Cuarto de Máquinas
	12	Disparo
	13	Vestidor+S.S.
	14	Cuarto Oscuro
	15	Interpretación
	16	Jefatura
	17	Bodega de Químicos
	18	Vestíbulo

- ◊ Relación Directa
- ⊗ Relación Indirecta
- ◇ Sin Relación



Laboratorio y Radiodiagnostico



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES, BURBUJAS Y BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

NUMERO DE HOJA:



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES,
BURBUJAS Y
BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

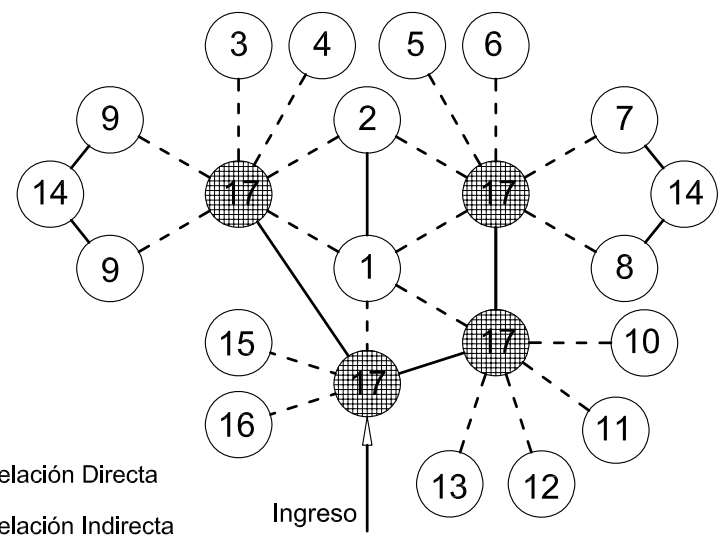
ESCALA:
INDICADA

Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

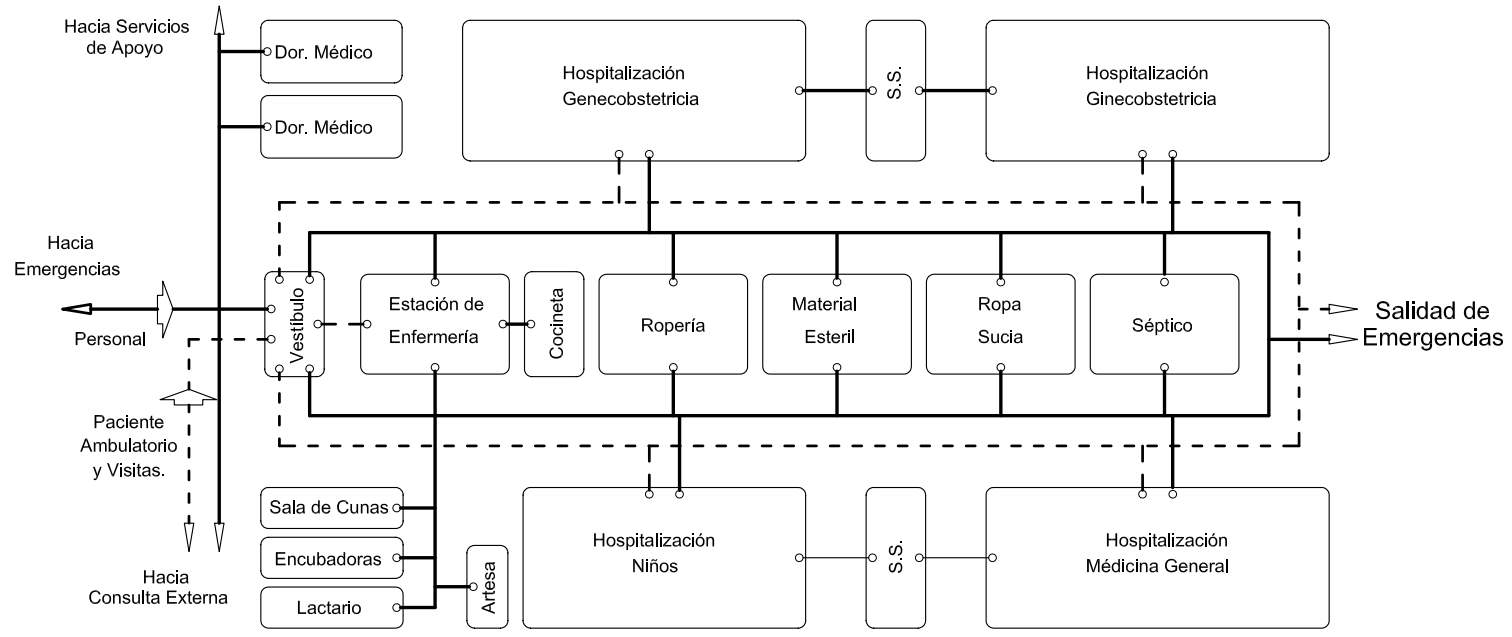
NUMERO DE HOJA:

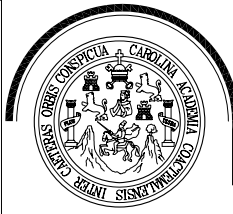
Hospitalización	1	Estación de Enfermería
	2	Cocineta
	3	Utilería
	4	Ropería
	5	Ropa Sucia
	6	Séptico
	7	Hospitalización
	8	Hospitalización Niños
	9	Hosp. Ginecobstetricia
	10	Lactario
	11	Sala de Cunas
	12	Incubadoras
	13	Artesa
	14	Servicios Sanitarios
	15	Dormitorio Médico 1
	16	Dormitorio Médico 2
	17	Vestíbulo



- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

Hospitalización





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES, BURBUJAS Y BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

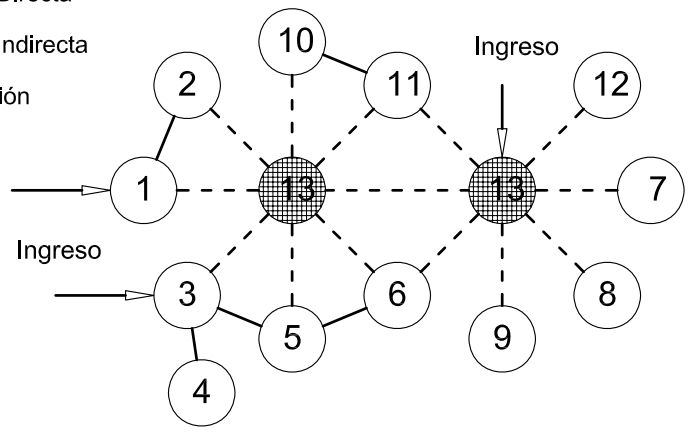
Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

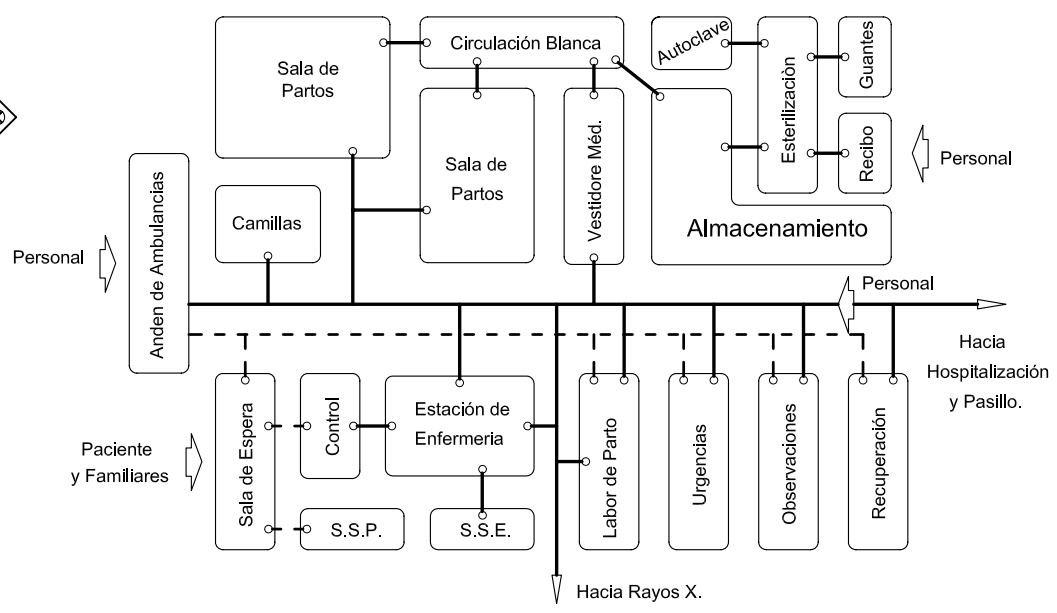
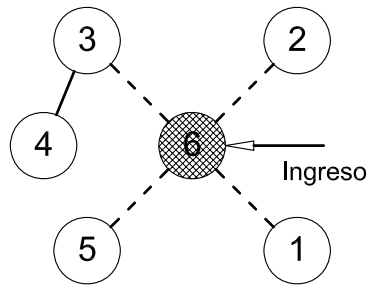
NUMERO DE HOJA:

Emergencias	1	Parqueo de Ambulancia
	2	Camilla y Sillas de Ruedas
	3	Sala de espera
	4	S.S. Público
	5	Control e Información
	6	Estación de Enfermería
	7	Observación
	8	Urgencias
	9	Labor de Parto
	10	Salas de Expulsión
	11	Vestidores Médicos
	12	Recuperación
	13	Vestíbulo

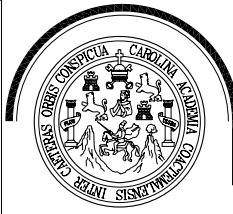
- ⊕ Relación Directa
- ⊗ Relación Indirecta
- ◇ Sin Relación



CEYE	1	Material No Estéril
	2	Trabajo de Guantes
	3	Esterilización
	4	Autoclave
	5	Material Estéril
	6	Vestíbulo



Emergencia y Central de Esterilización y Equipos CEYE.



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES,
BURBUJAS Y
BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

Relación Indirecta
Circulación Usuario

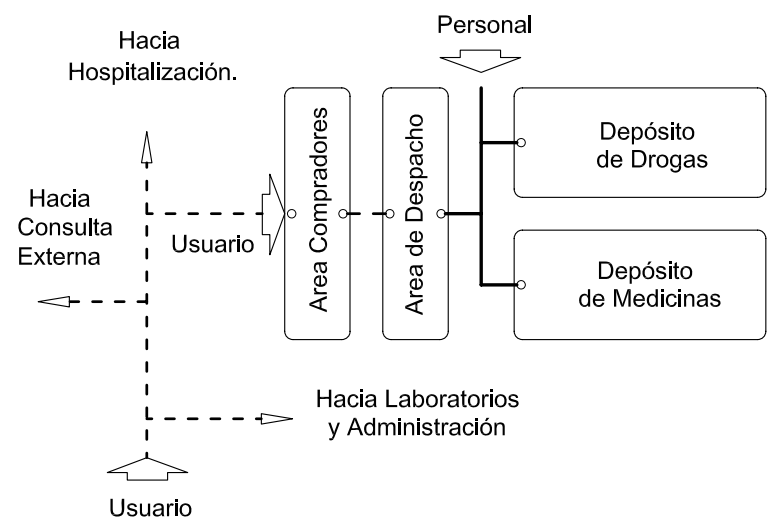
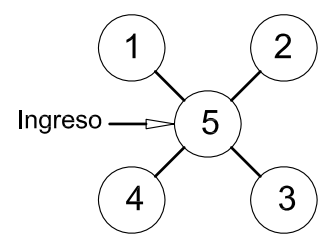
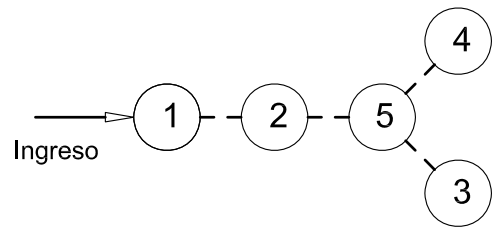
Relación Directa
Circulación Agentes

NUMERO DE HOJA:

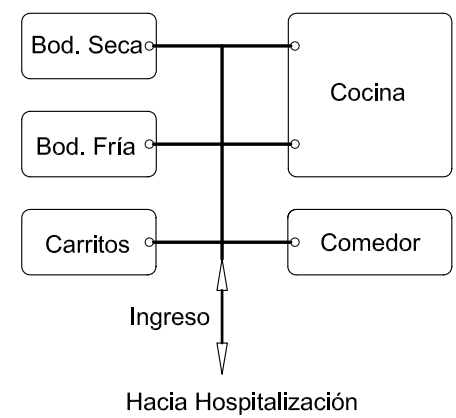
Farmacia	1	Area Compradores	⊕
	2	Area de Despacho	⊕
	3	Bodega de Medicina	⊕
	4	Depósito de Drogas	⊕
	5	Vestíbulo	⊕

- ⊕ Relación Directa
- ⊗ Relación Indirecta
- ◇ Sin Relación

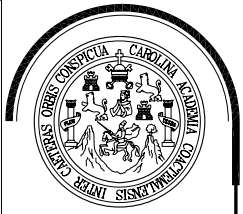
Cocina	1	Cuarto Frío	⊕
	2	Cuarto Seco	⊕
	3	Cocina	⊕
	4	Comedor de Personal	⊕
	5	Vestíbulo	⊕



~~Farmacia.~~



~~Cocina y Comedor.~~



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES, BURBUJAS Y BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

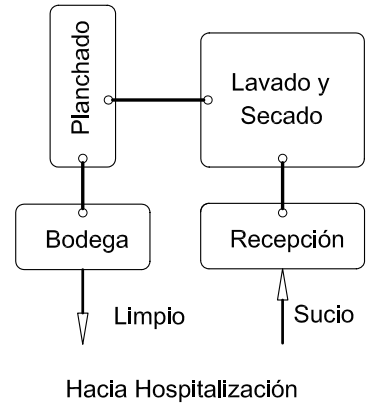
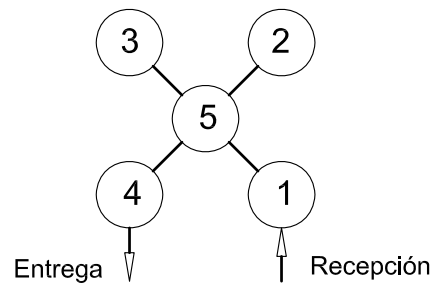
Relación Indirecta
Circulación Usuario

Relación Directa
Circulación Agentes

NUMERO DE HOJA:

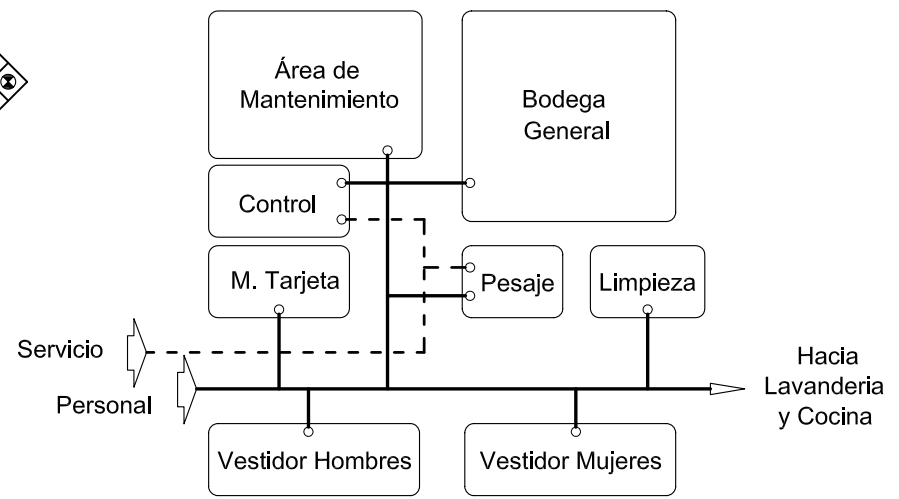
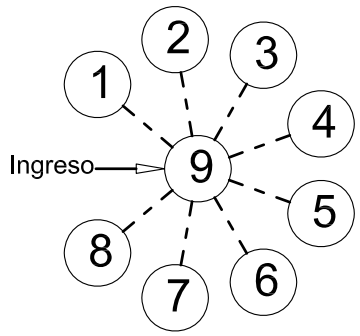
Lavandería	1	Recepción
	2	Lavado y Secado
	3	Planchado
	4	Bodega de Limpios
	5	Vestíbulo

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

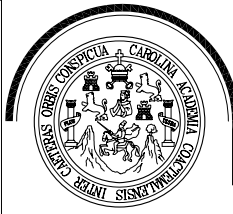


Lavandería.

Servicios de Apoyo	1	Recepción y Pesaje
	2	Contro y Jefe de Mant.
	3	Almacenamiento General
	4	Mantenimiento
	5	Marcado de Tarjeta
	6	Área de Limpieza
	7	Vestidores Mujeres
	8	Vestidores Hombres
	9	Vestíbulo



Servicios de Apoyo.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MATRICES, BURBUJAS Y BLOQUES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

Relación Indirecta
Circulación Usuario

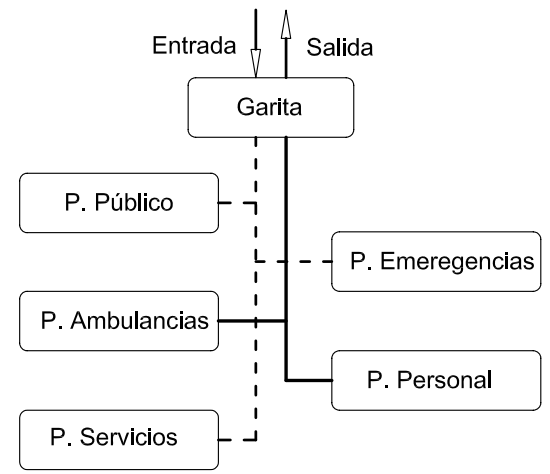
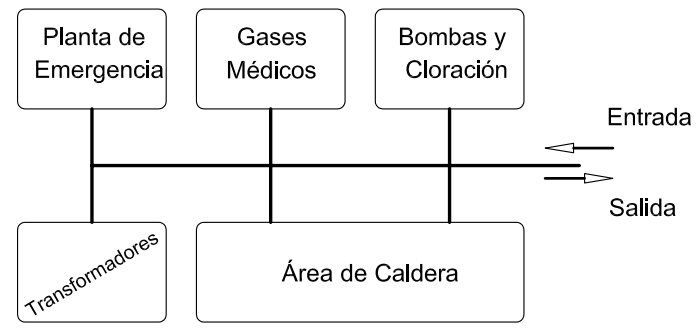
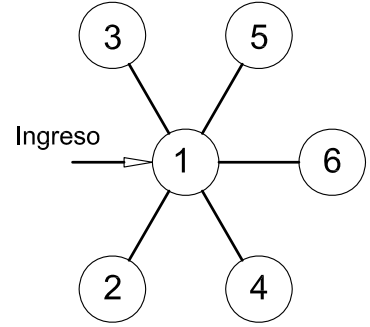
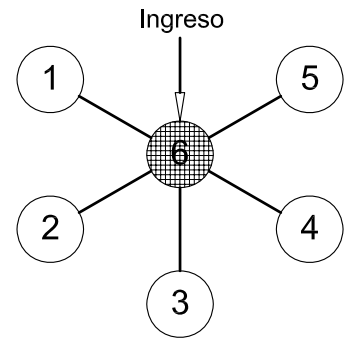
Relación Directa
Circulación Agentes

NUMERO DE HOJA:
88

Casa de Maq.	1	Jefe de Mantenimiento
	2	Cuarto de Tableros
	3	Planta de Emergencia
	4	Taller de Mantenimiento
	5	Cuaro de Máquinas
	6	Vestíbulo

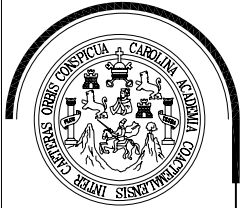
- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

Parqueos	1	Garita
	2	Parqueo Público
	3	P. Público Urgencias
	4	Parqueo Ambulancia
	5	Parqueo Personal,
	6	Mantenimiento



Cuato de Maquinas

Parqueos



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
PLANTA DE CIRCULACIONES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

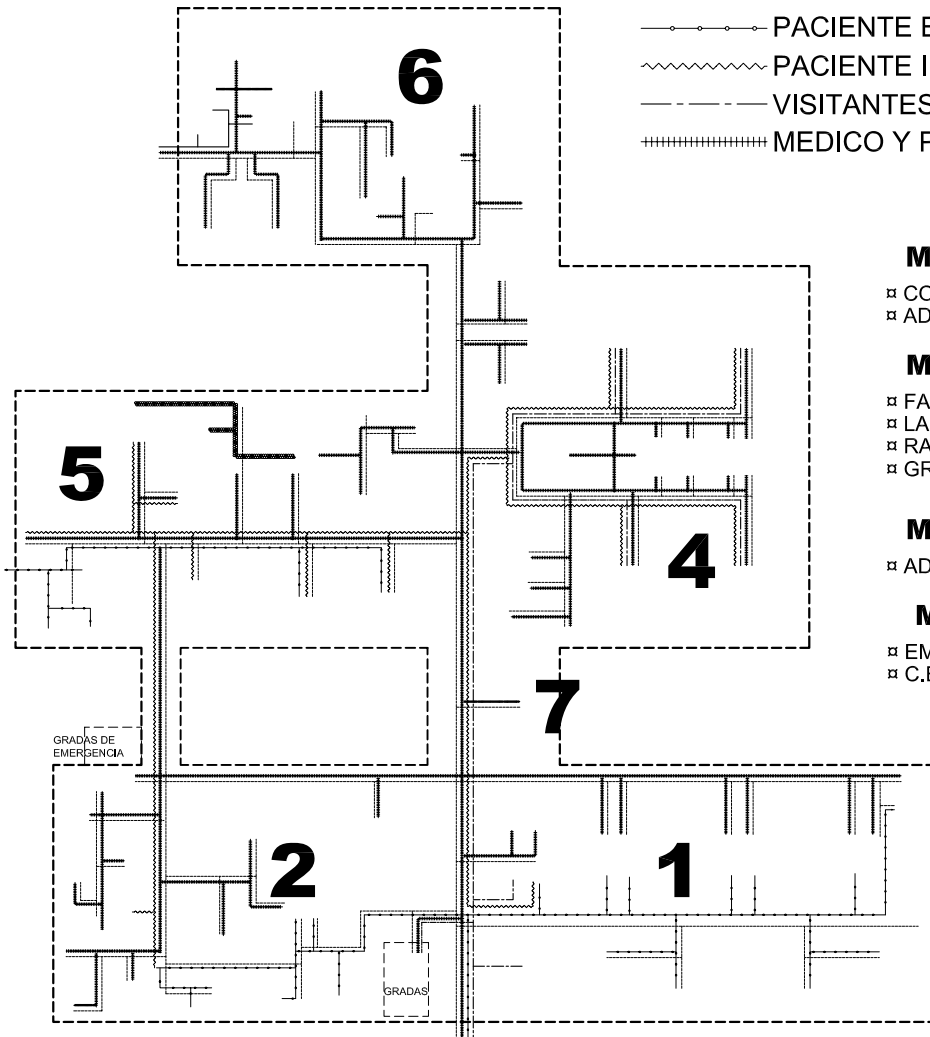
UBICACIÓN EN CONJUNTO

NUMERO DE HOJA:

89

SIMBOLOGIA

- PACIENTE EXTERNO
- ∩—∩—∩—∩— PACIENTE INTERNO
- · — · — · — VISITANTES
- |||||— MEDICO Y PERSONAL
- |||||— ASEPTICA
- · — · — · — LIMPIEZA
- — — — — SUMINISTROS



MODULO 1

- ▣ CONSULTA EXTERNA
- ▣ ADMICIÓN

MODULO 2

- ▣ FARMACIA
- ▣ LABORATORIOS
- ▣ RADIODIAGNÓSTICO
- ▣ GRADAS A ADMON.

MODULO 3

- ▣ ADMINISTRACIÓN

MODULO 4

- ▣ EMERGENCIAS
- ▣ C.E.Y.E.

MODULO 5

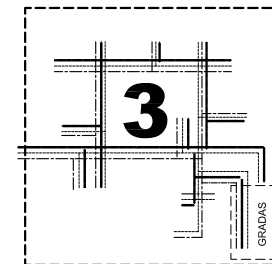
- ▣ HOSP. GINECOSBSTETRICIA
- ▣ HOSP. NIÑOS
- ▣ HOSP. GENERAL
- ▣ DORMITORIOS MÉDICOS

MODULO 6

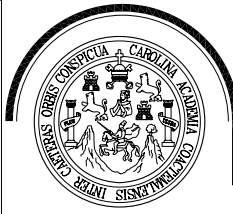
- ▣ COMEDOR PERSONAL
- ▣ COCINA GENERAL
- ▣ LAVANDERA GENERAL
- ▣ SERVICIOS DE APOYO
- ▣ VESTIDORES

VARIOS 7

- ▣ S.S. PERSONAL TECNICO Y PERSONAL MEDICO



CIRCULACIONES PRINCIPALES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

ASESOR: ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE: ESTEBAN ZACARÍAS

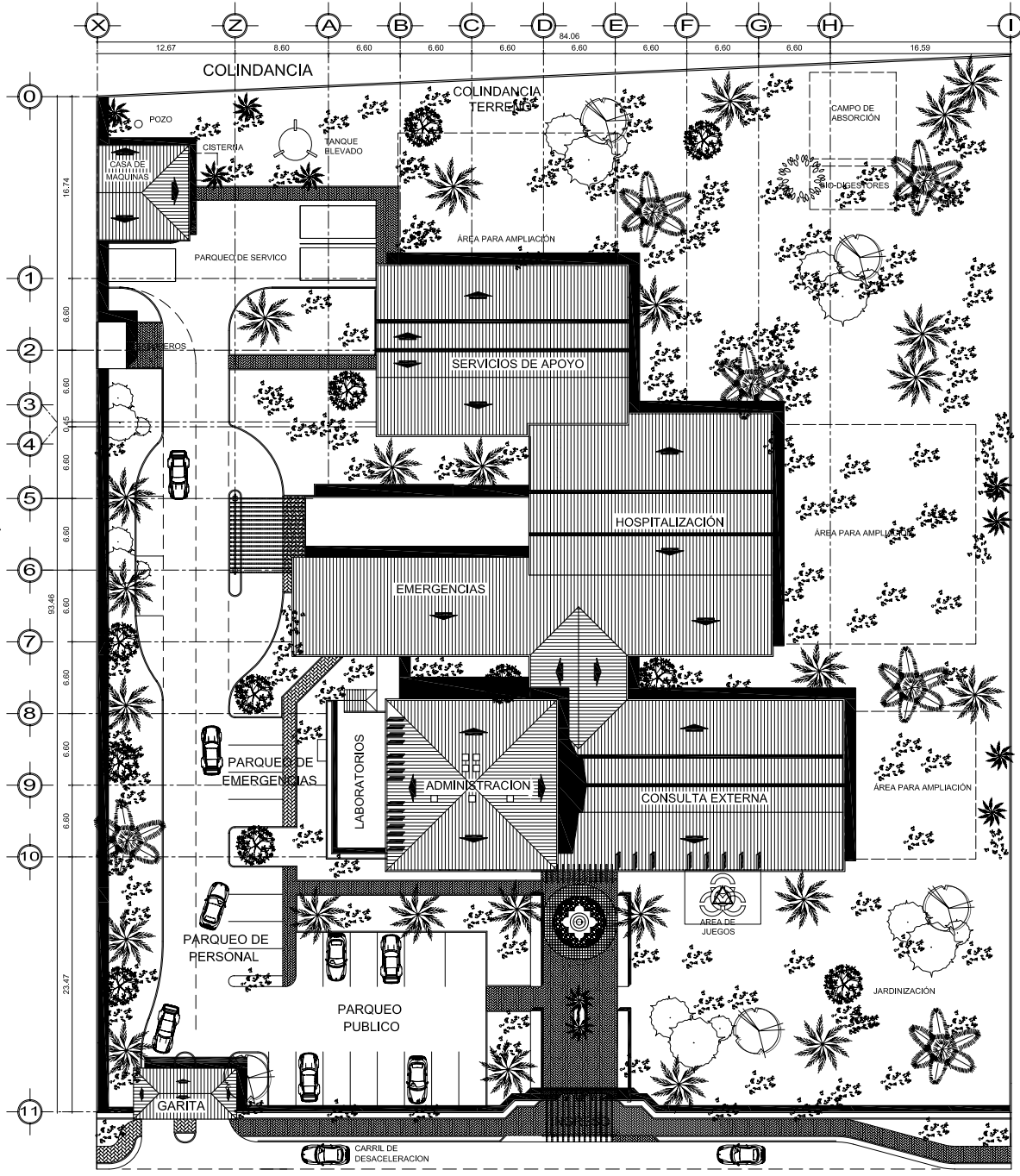
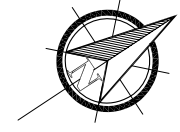
FECHA: OCTUBRE 2007

ESCALA: INDICADA

UBICACIÓN EN CONJUNTO

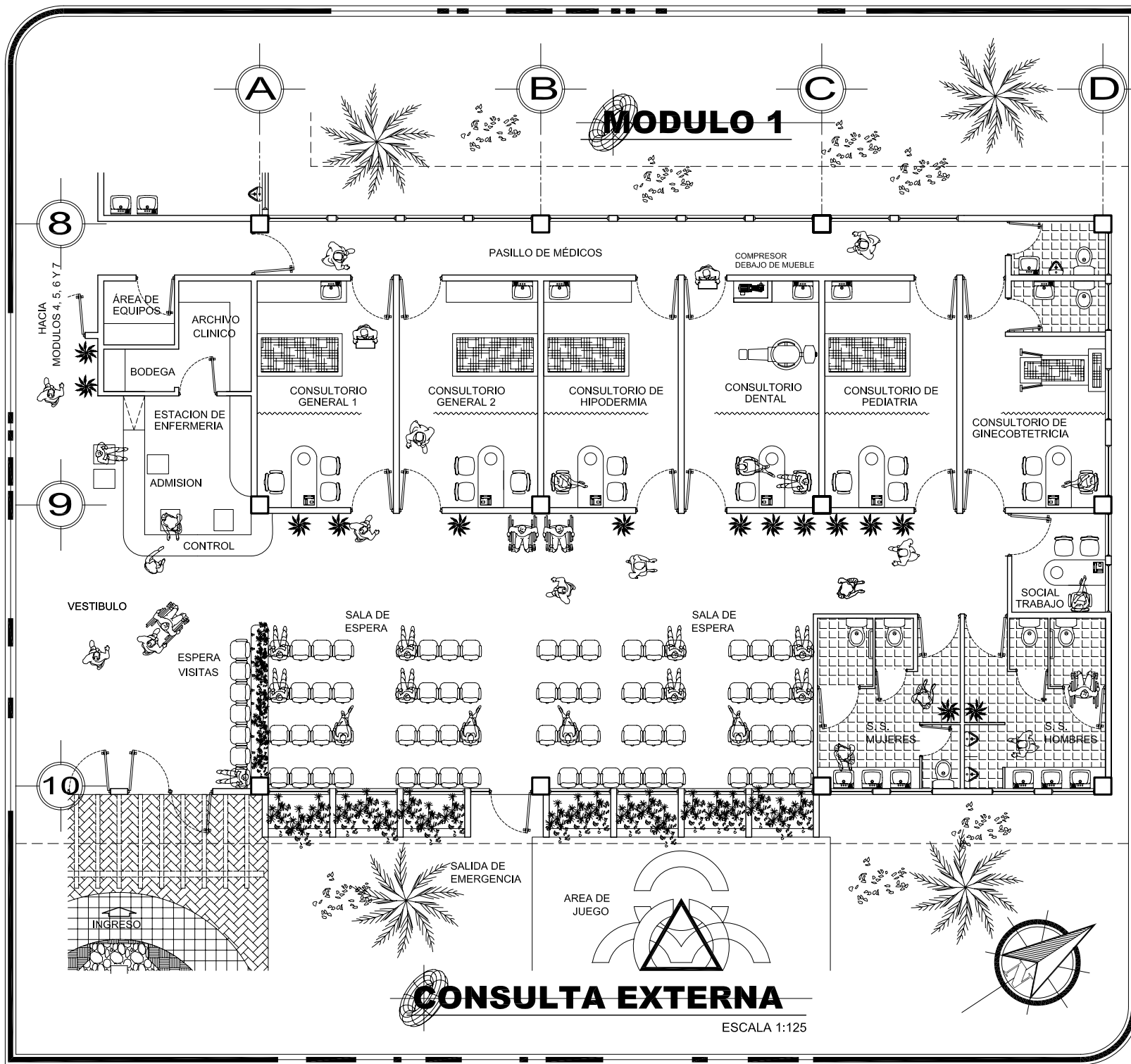
NUMERO DE HOJA:

90



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:900



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MODULO 1
CONSULTA
EXTERNA

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

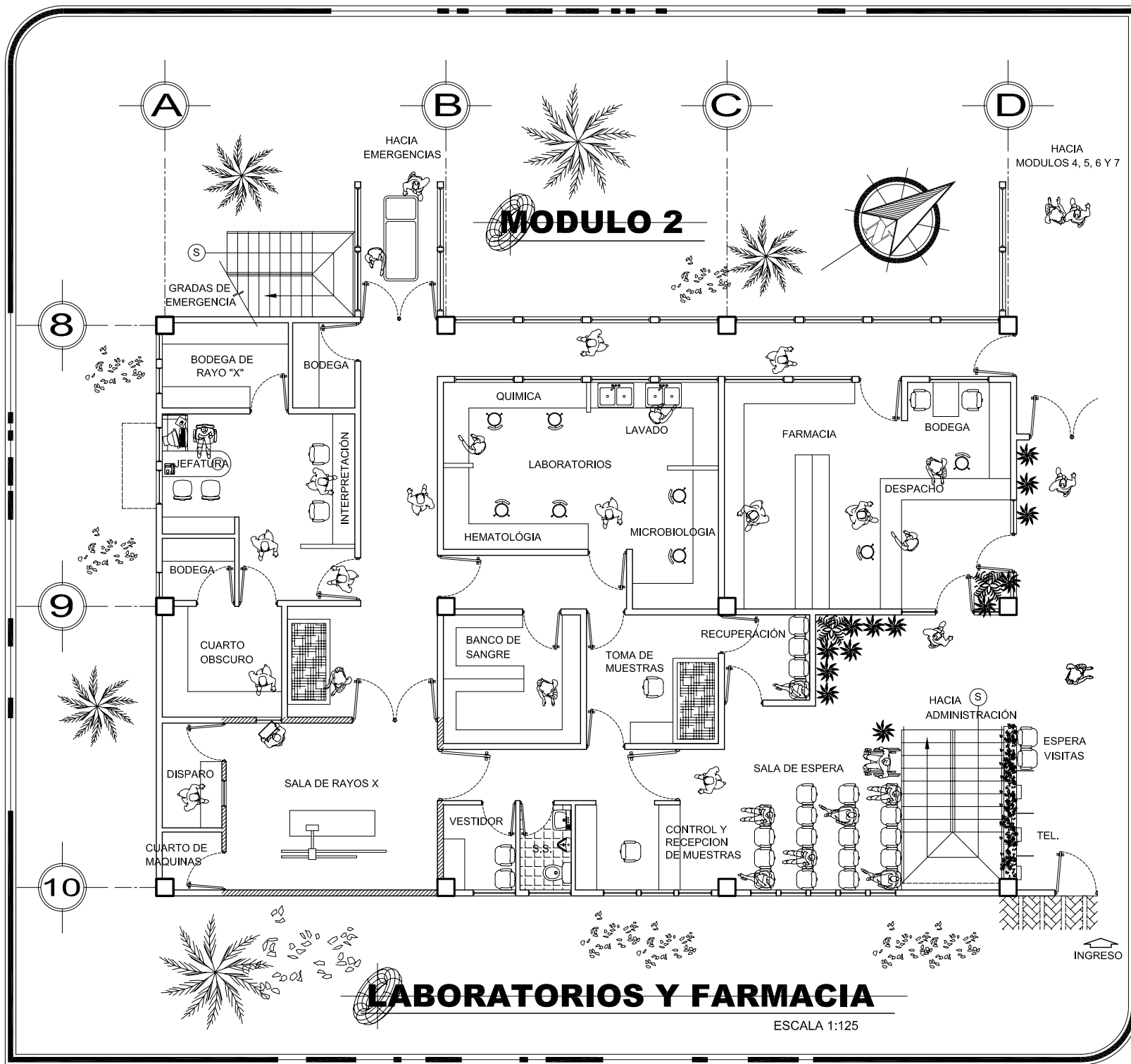
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA



NUMERO DE HOJA:
92



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

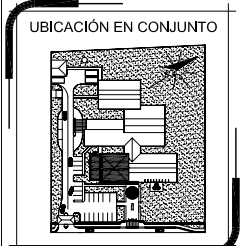
CONTENIDO:
MODULO 2
LABORATORIOS
FAR. Y RAYOS X.

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

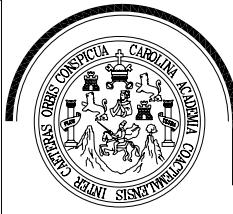
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA



NUMERO DE HOJA:
93



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL EQUIPAMIENTO EN SALUD DE MASAGUA Y CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
**MODULO 3
ADMINISTRACION**

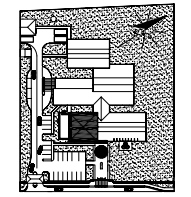
ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

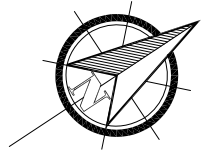
FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

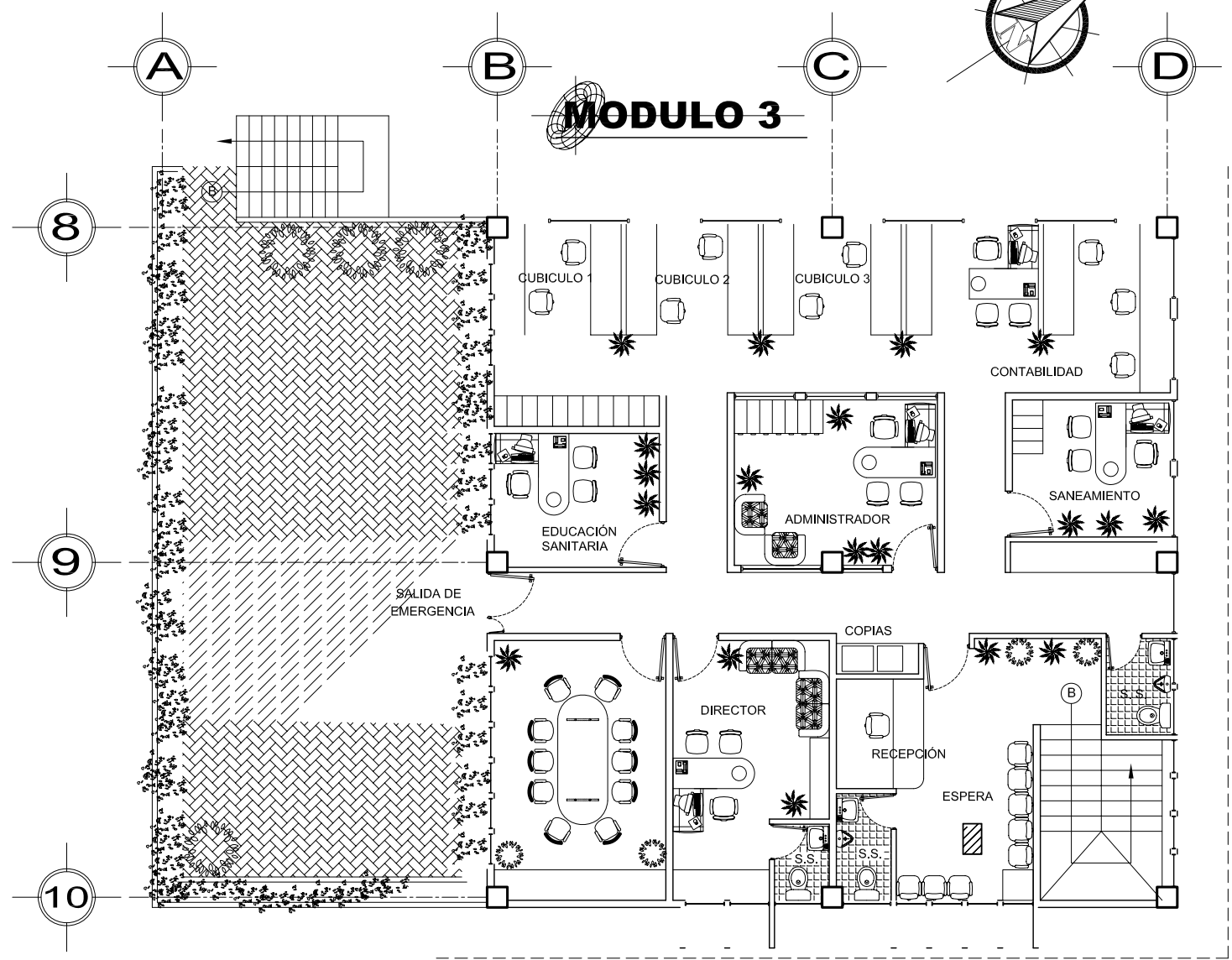
UBICACIÓN EN CONJUNTO



NUMERO DE HOJA:

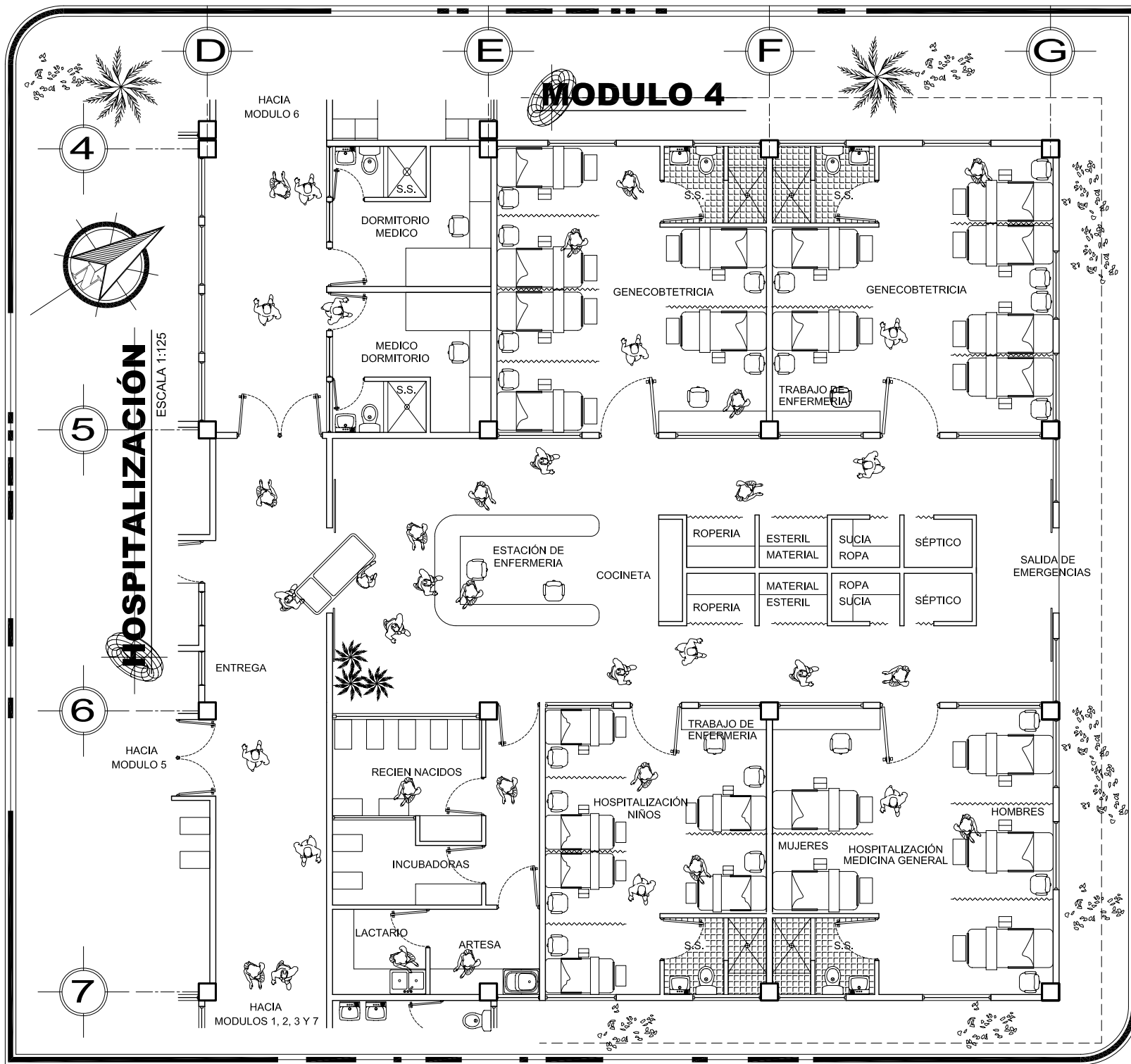


MODULO 3



ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1:125



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

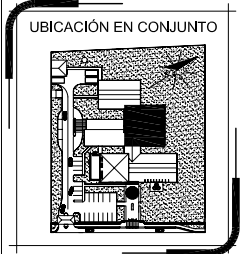
CONTENDO:
**MODULO 4
HOPITALIZACION**

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

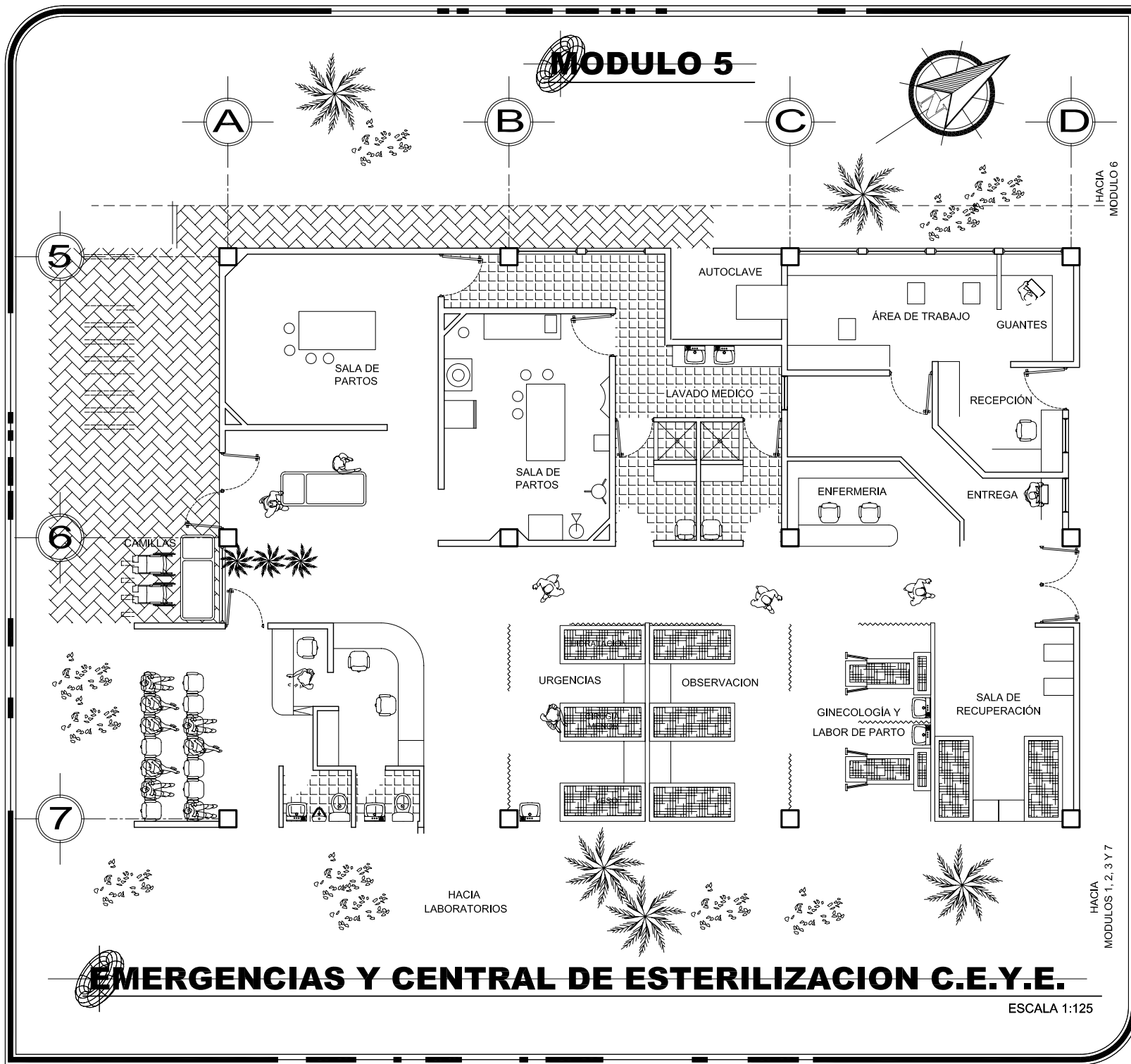
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA



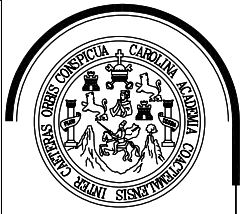
NUMERO DE HOJA:
95



MODULO 5

EMERGENCIAS Y CENTRAL DE ESTERILIZACION C.E.Y.E.

ESCALA 1:125



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MODULO 5
EMERGENCIAS
Y CEYE

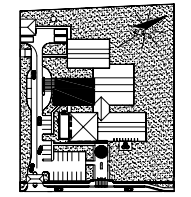
ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

UBICACIÓN EN CONJUNTO



NUMERO DE HOJA:

HACIA
MODULO 6

HACIA
MODULOS 1, 2, 3 Y 7

HACIA
LABORATORIOS

5

6

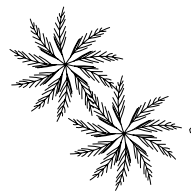
7

A

B

C

D



CAMILLAS

SALA DE
PARTOS

SALA DE
PARTOS

AUTOCLAVE

ÁREA DE TRABAJO

GUANTES

LAVADO MEDICO

RECEPCIÓN

ENFERMERIA

ENTREGA

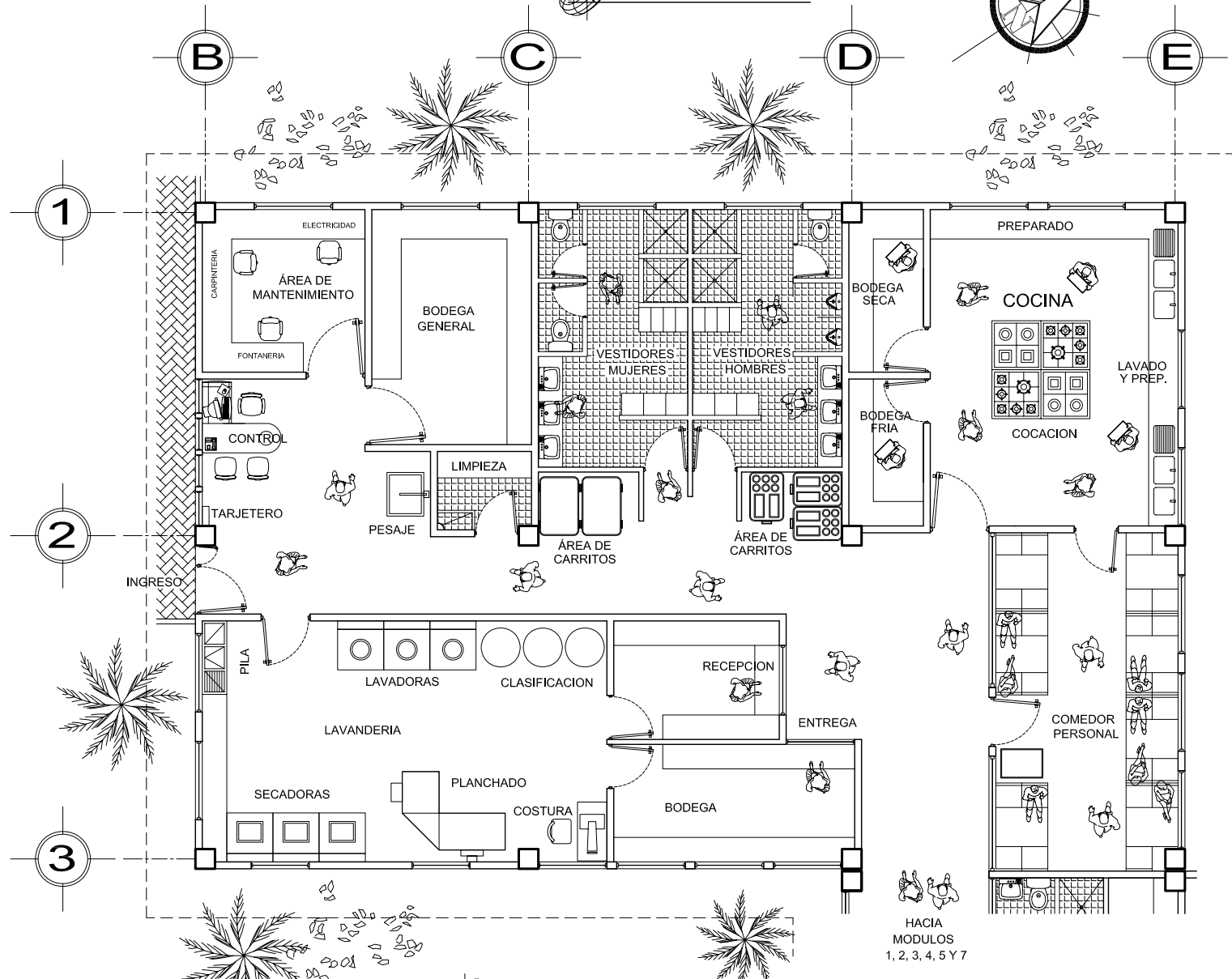
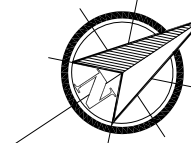
URGENCIAS

OBSERVACION

GINECOLOGÍA Y
LABOR DE PARTO

SALA DE
RECUPERACIÓN

MODULO 6



SERVICIOS DE APOYO

ESCALA 1:125



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MODULO 6
SERVICIOS DE
APOYO

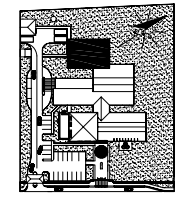
ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

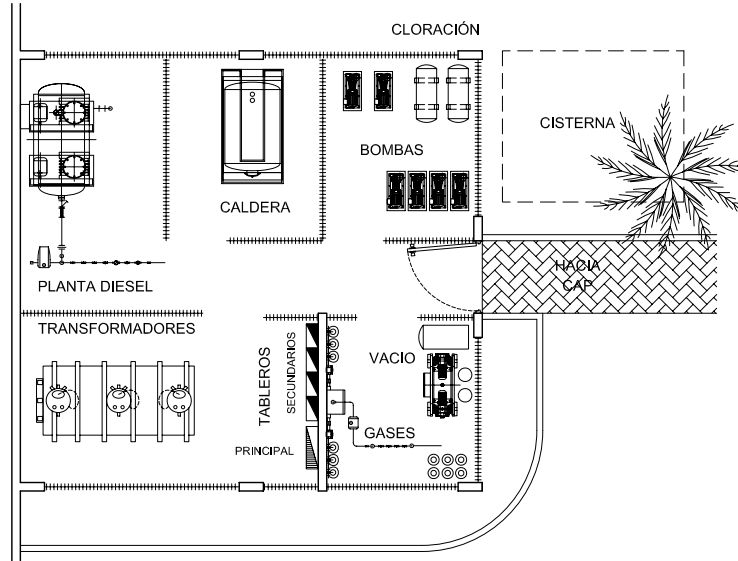
FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

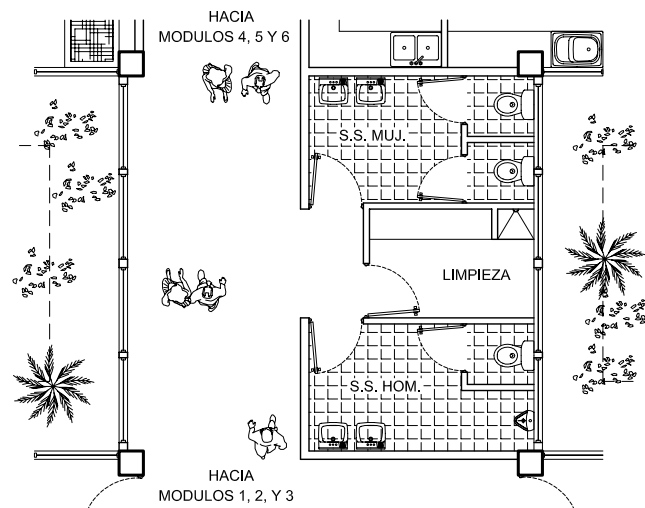
UBICACIÓN EN CONJUNTO



NUMERO DE HOJA:



CASA DE MAQUINAS
ESCALA 1:125

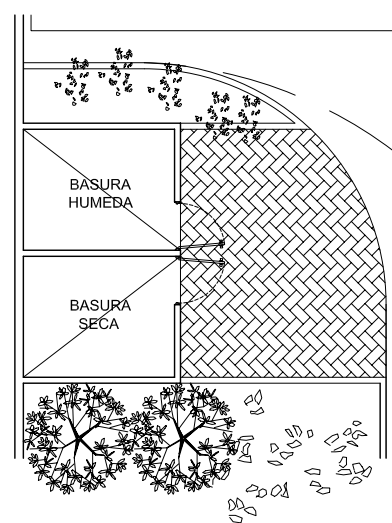


S.S. PERSONAL
ESCALA 1:125

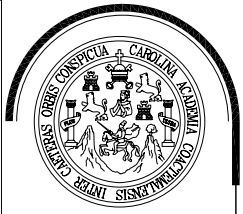
MODULOS 7



GARITA DE CONTROL
ESCALA 1:125



BASUREROS
ESCALA 1:125



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
MODULOS 7
MAQUINAS, GARITA
BASUREROS Y S.S.

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

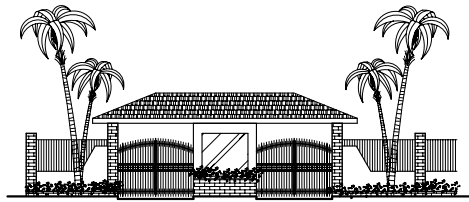
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

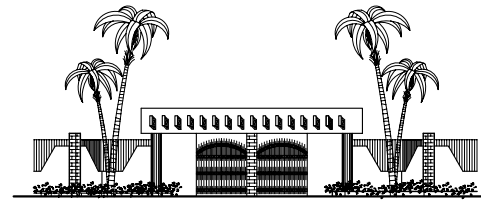
ESCALA:
INDICADA



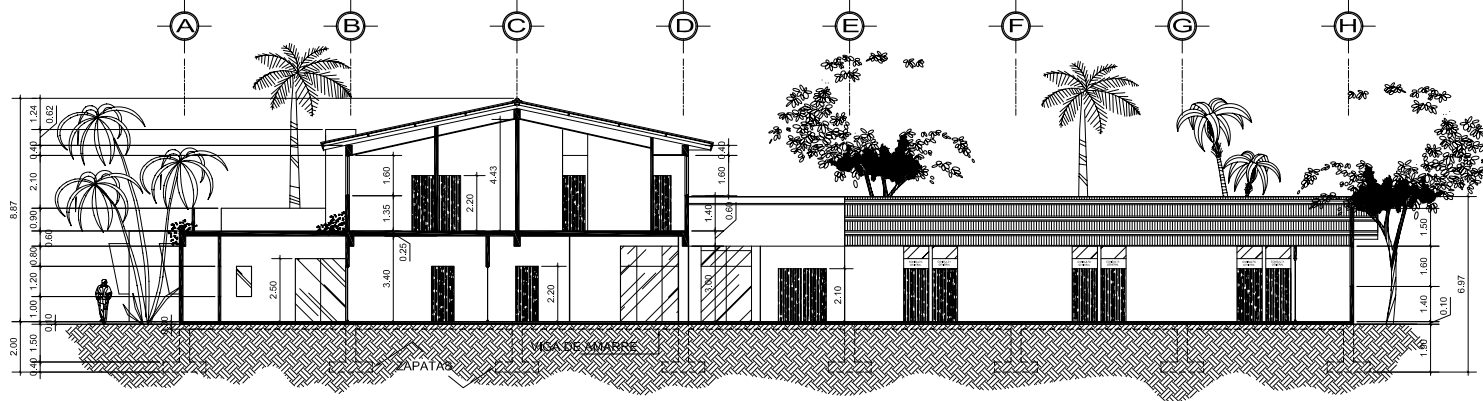
NUMERO DE HOJA:
98



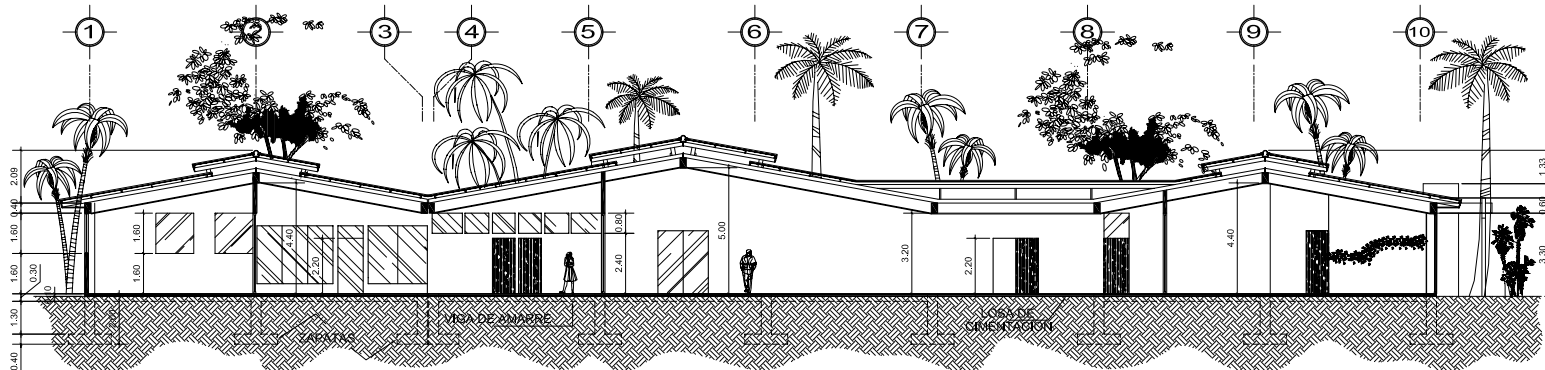
CARITA
ESCALA 1:300



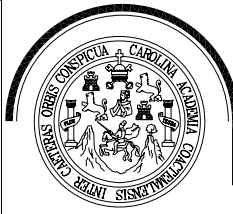
INGRESO
ESCALA 1:300



SECCIÓN A - A'
ESCALA 1:300



SECCIÓN B - B'
ESCALA 1:300



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
ELEVACIONES
Y SECCIONES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

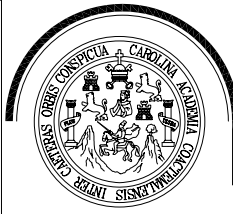
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

UBICACIÓN EN CONJUNTO

NUMERO DE HOJA:
99



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PROYECTO:
"DIAGNOSTICO DEL
EQUIPAMIENTO EN SALUD
DE MASAGUA Y
CENTRO DE SALUD CAP"

CONTENIDO:
ELEVACIONES

ASESOR:
ARQ. EDGAR LÓPEZ

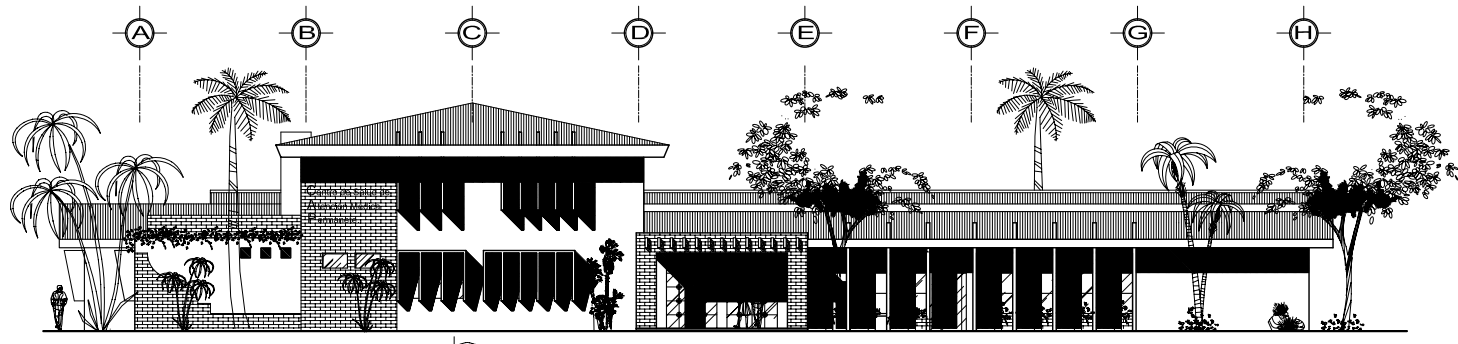
SUSTENTANTE:
ESTEBAN ZACARÍAS

FECHA:
OCTUBRE 2007

ESCALA:
INDICADA

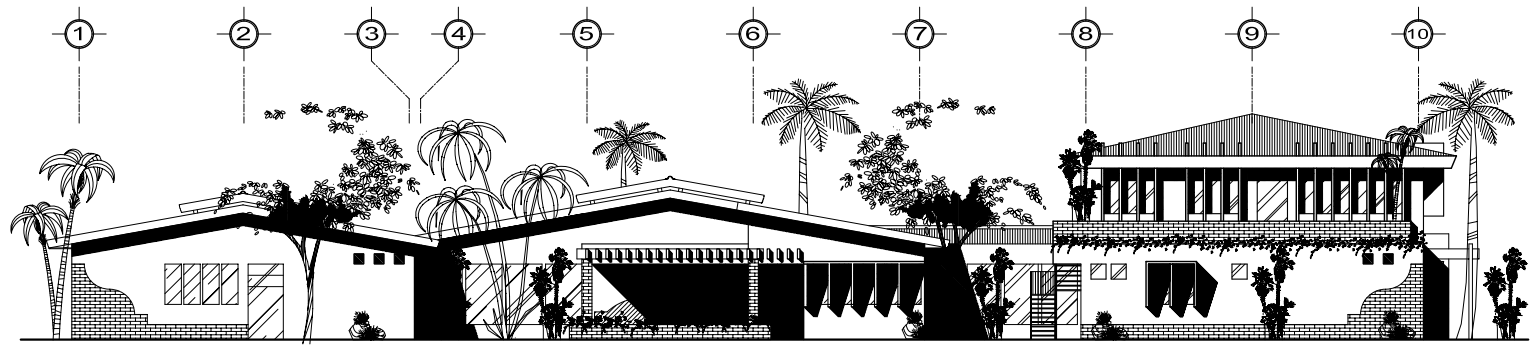
UBICACIÓN EN CONJUNTO

NUMERO DE HOJA:
100



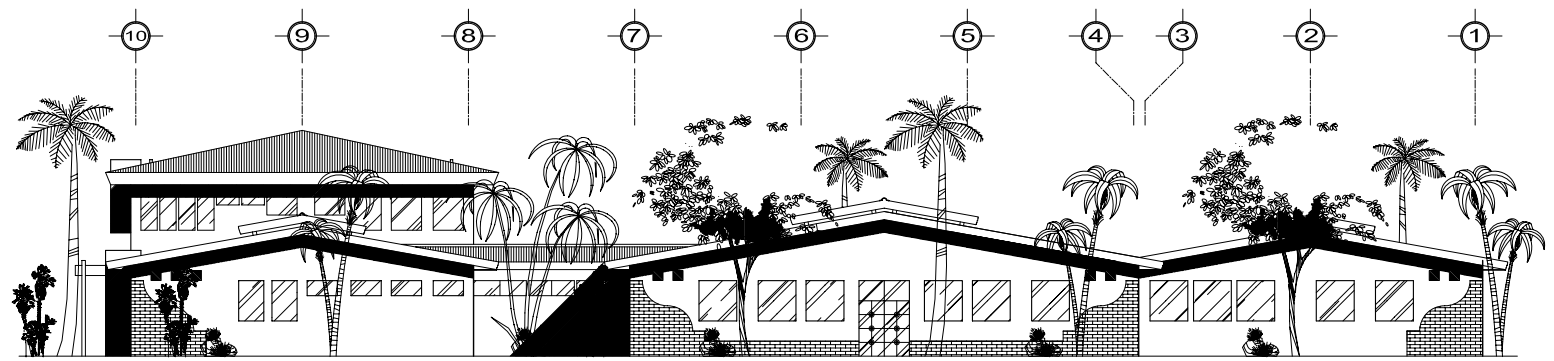
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1:300



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA 1:300



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA 1:300

PERSPECTIVAS Y APUNTES DEL PROYECTO.



PERSPECTIVAS DE CONJUNTO



CARRIL AUXILIAR



ACCESO DESDE CALLE



INGRESO PRINCIPAL



PLAZA DE ACCESO



ACCESO POR GARITA



EXTERIOR ÁREA DE CONSULTA EXTERNA



LABORATORIOS Y ADMINISTRACIÓN.



EXTERIOR DE URGENCIAS Y CASA DE MAQUINAS



EXTERIOR DE URGENCIAS Y CASA DE MAQUINAS



CONSULTA EXTERNA



SALA DE PARTOS



CONTABILIDAD



ÁREA DE LABORATORIOS



HOSPITALIZACIÓN



ADMINISTRADOR

PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

No.	REGLONES	CANTIDAD	U	MATERIALES		MANO DE OBRA		SUB-CONTRATOS		PARCIAL	TOTAL
				Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total		
1	PRELIMINARES	10.402,60	M2	7.578,96	13.603,76	4.524,65	86.987,18	0,00	0,00	100.590,94	100.590,94
2	CIMENTACION Y COLUMNAS	5.279,51	ML	2.349,70	1.141.404,11	655,08	177.940,70	0,00	0,00	1.319.344,81	1.319.344,81
3	MUROS Y SOLERAS	4.739,05	ML	270,70	322.962,15	82,90	89.475,38	0,00	0,00	412.437,53	412.437,53
4	VIGAS, LOSAS Y GRADAS	5.790,43	M2	5.574,55	1.552.977,40	2.363,21	292.618,91	1,00	3.280,00	1.848.876,31	1.848.876,31
5	INSTALACIONES SANITARIAS	485,95	ML	4.140,06	97.069,83	1.596,24	40.204,98	45.000,00	45.000,00	182.274,81	182.274,81
6	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	880,28	ML	882,46	43.917,87	399,99	19.248,65	0,00	0,00	63.166,52	63.166,52
7	EQUIPO HIDRONEUMÁTICO	8,00	GLOB.	4.252,30	4.252,30	2.250,70	2.250,70	50.750,50	64.503,00	71.006,00	71.006,00
8	ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN	1.406,65	ML	1.105,41	46.152,54	416,45	12.431,08	35.000,00	35.000,00	93.583,62	93.583,62
9	ELÉCTRICAS FUERZA	1.048,65	GLOB.	13,10	8.354,19	12,40	7.950,93	0,00	0,00	16.305,12	16.305,12
10	ACABADOS	5.705,39	ML	306,50	283.689,42	125,60	120.420,69	5.200,00	158.049,60	562.159,71	562.159,71
11	ÁREAS EXTERIORES	8.804,46	ML	237,02	209.522,40	80,03	27.842,73	0,00	0,00	237.365,13	237.365,13
12	INSTALACIONES DE EMERGENCIA	1,00	Glob.	-	0,00	-	0,00	84.600,00	84.600,00	84.600,00	84.600,00
13	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	1,00	Glob.	-	0,00	-	0,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00	32.400,00
14	TELEFONÍA E INTERCOMUNICADORES	1,00	Glob.	-	0,00	-	0,00	26.200,00	26.200,00	26.200,00	26.200,00
15	SISTEMA DE GASES MÉDICOS	1,00	Glob.	-	0,00	-	0,00	44.800,00	44.800,00	44.800,00	44.800,00
16	SISTEMA DE AUDIO Y SONIDO	1,00	Glob.	-	0,00	-	0,00	24.500,00	24.500,00	24.500,00	24.500,00
17	OTROS	25,00	GLOB.	1.400,00	1.400,00	800,00	800,00	175,00	4.200,00	6.400,00	6.400,00
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS											5126010,50

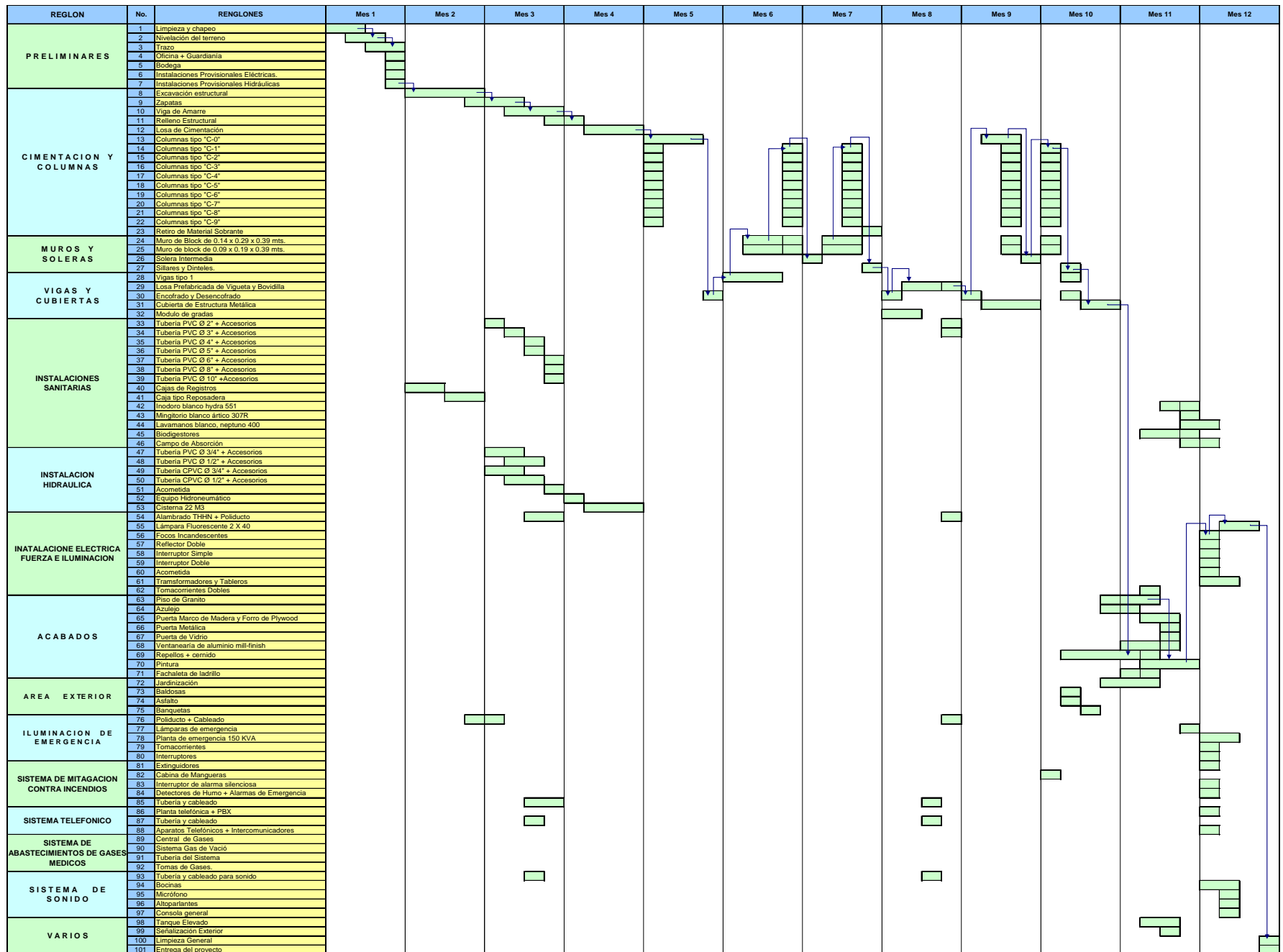
COSTO DE MATERIALES	3.725.305,97
COSTO DE MANO DE OBRAS.	878.171,93
COSTO DE SUB CONTRATOS	522.532,60
COSTO TOTAL DE GASTOS DIRECTOS.	5.126.010,50

No.	REGLON	%	VALOR
1	MANO DE OBRA INDIRECTA	10	87817,19
2	IMPREVISTOS	10	512601,05
3	HERRAMIENTAS Y EQUIPO	5	186265,30
4	GASTOS ADMINISTRATIVOS	7	358820,74
5	GASTOS DE OFICINA	3	153780,32
6	GASTOS DE SUPERVISIÓN	4,5	230670,47
7	HONORARIOS DE SUPERVISIÓN	8	410080,84
8	SEGURO SOCIAL DE LA OBRA	17,46	15332,88
9	SEGURO SOCIAL DE OFICINA	17,46	62650,10
10	GASTOS LEGALES	4,5	230670,47
11	UTILIDAD	8	410080,84

SUBTOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	2658770,20				
SUBTOTAL DE COSTOS DIRECTOS	5126010,50				
SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS.	7784780,70				
IMPUEST	5			389239,0349	
IVA	12			934173,6838	
TIMBRES	0,001			7784,780699	

COSTO DE VENTA	9115978,20
-----------------------	-------------------

CRONOGRAMA DEL PROYECTO



7.10 Conclusiones.

- ⊕ El Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP, para el municipio de Managua, es una solución a la problemática en salud que afecta actualmente al municipio y es producto de un proceso de investigación.
- ⊕ El Centro de Salud de Atención Médica Permanente CAP, cubre todos los requerimientos de atención en salud, para una población futura del Departamento de Masagua, desde la fecha hasta el año 2,027.
- ⊕ Se realizó una propuesta de diseño de un Centro Salud de Atención Médica Permanente CAP, a nivel de Anteproyecto para esta Tesis y a nivel de Proyecto para las entidades correspondientes (Municipalidad de Masagua y La Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, MSPAS).
- ⊕ El tamaño de cada uno de los ambientes que conforman el Proyecto, fueron obtenidos mediante un proceso de cálculo, siguiendo las normas ya establecidas para hospitales con una capacidad menor de 50 camas. La ubicación de los módulos en el terreno responde a la secuencia y frecuencia de uso.
- ⊕ El partido arquitectónico con un sistema modular, facilita el crecimiento o ampliación del edificio, la ventilación e iluminación de los ambiente a diferencia de un sistema cerrado que no es flexible.

7.11 Recomendaciones.

- ⊕ El crecimiento máximo que puede tener el centro de manera horizontal es de un 40% y de manera vertical es de un 100% un nivel más ya que se tomo en cuenta en el diseño del Centro de Salud de Atención Médica Permanente, CAP.
- ⊕ Que se planifique lo horarios, la duración y frecuencia de recolección en función de la cantidad de los desechos, por cada área de servicio.
- ⊕ El ambiente de rayos "X" tendrá incorporada una placa de plomo puro de no menos de 1.5 mm de espesor tanto en muros como en puertas, para evitar la expansión de la radiación que se genera en este ambiente,
- ⊕ Todas las instalaciones de los equipos especiales deberán realizarse por profesionales capacitados en cada una de las áreas, por lo que se recomienda que se subcontrate a empresas con experiencia para tener todas las garantías del buen funcionamiento da cada uno de los sistemas, esto para cada una de las instalaciones especiales.
- ⊕ Dado que el edificio se plantea en un sistema modular y dividido por juntas de dilatación, se recomienda su construcción por fases.

6.12 Bibliografía.

Libros:

- Ávila Reyes, Rafael y Otros.
Planificación, Diseño y Construcción.
México 1993.
- Constitución Política de la Republica de Guatemala.**
Reforma de la consulta popular acuerdo legislativo 18-93
Guatemala C.A. 2004.
- Gall, Editorial Francis
Diccionario Geográfico de Guatemala
Tomo II, Guatemala C.A. 1983.
- Instituto Geográfico Nacional, IGN.
Diccionario Geográfico digital de Guatemala año 2000
- Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, INE.**
Datos Estadísticos, Censos Poblacionales de los años de 1981,
1994 y 2002.
- NEUFERT, ERNEST.
Arte de proyectar en Arquitectura.
Versión Española de M. Company. 13 edición. Barcelona.
Gustavo Gili. 1983. 537pp.
- Paine, L.W.H. y Siem Tjam F.
Los Hospitales y la Revolución de la Asistencia Sanitaria.
Impresos BENZAL. Ginebra 1987.
- REVISTA ESCALA.
Diseño de Hospitales.
- Secretaria de Planificación de la Presidencia. SEGEPLAN
Manual de Formularon y Evaluación de Proyectos.
Guatemala 2005.
- YAÑEZ, ENRIQUE.
Hospitales de Seguridad Social.
Arquitecto titulado en la universidad Autónoma de México

Tesis:

- Duarte de León, Yesica Azucena.
Análisis del Equipamiento Urbano en Salud, Municipio de el Progreso.
Facultad de Arquitectura, USAC, 2005
Guatemala, Guatemala.
- Galindo Coronado, Filiberto
Centro de Tratamiento y Atención a la Salud en el municipio de San Juan Alotenango del Departamento de Sacatepequez.
Facultad de Arquitectura, USAC, 2006
Guatemala, Guatemala.
- Mazanego Fernández, Armando.
Criterios para la Formulación de normas de diseño para instalaciones de la salud.
Facultad de Arquitectura, USAC, 2005
Guatemala, Guatemala.
- MONTENEGRO GALINDO, SERGIO ROBERTO
Hospital de Distrito en Santa Catarina Mita y su Área de Influencia.
Facultad de Arquitectura, USAC, 2005
Guatemala, Guatemala
- Orozco Santos, Danilo.
Equipamiento Urbano para el Municipio de Villa Nueva, Propuesta Especifica Centro de Salud.
Facultad de Arquitectura, USAC, 1995
Guatemala, Guatemala.
- QUIÑONES GONZALEZ MARIO ANTONIO.
Estudio de Diseño para el Centro de Salud en Gualán, Zacapa
Facultad de Arquitectura, USAC, 1987.
Guatemala, Guatemala.
- Ramírez Murga, Sharon y Golom Nova, José

Centro Hospitalario Moralese.

Facultad de Arquitectura, USAC, 2004
Guatemala, Guatemala.

Rivera, Jacqueline

**Propuesta del Equipamiento comunitario, priorizado par la aldea,
La comunidad de Mixco, para la Atención de la Salud y Educación
Preventiva.**

Facultad de Arquitectura, USAC, 2004
Guatemala, Guatemala.

Santizo Quiñónez, Grabiela de Lourdes.

**Guía General de Aspectos Necesarios a considerar par el
desarrollo de Centros Hospitalarios.**

Facultad de Arquitectura, USAC, 2001
Guatemala, Guatemala.

Textos Inéditos

**CLASIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD,
INFRAESTRUCTURA – EQUIPAMINETO.
DISEÑO ARQUITECTONICO 8 – 2005**

Distrito de Salud del municipio de Masagua.

FONDO DE INVERSIÓN SOCIAL – FIS.

Internet.

Ministerio de Economía de Guatemala

Dirección de análisis económico. “Datos históricos de Escuintla.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Modelos de Atención de los servicios de salud.

Guatemala 2005

Plan de desarrollo de Masagua del año 2004.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2003-2013

Masagua, Escuintla.