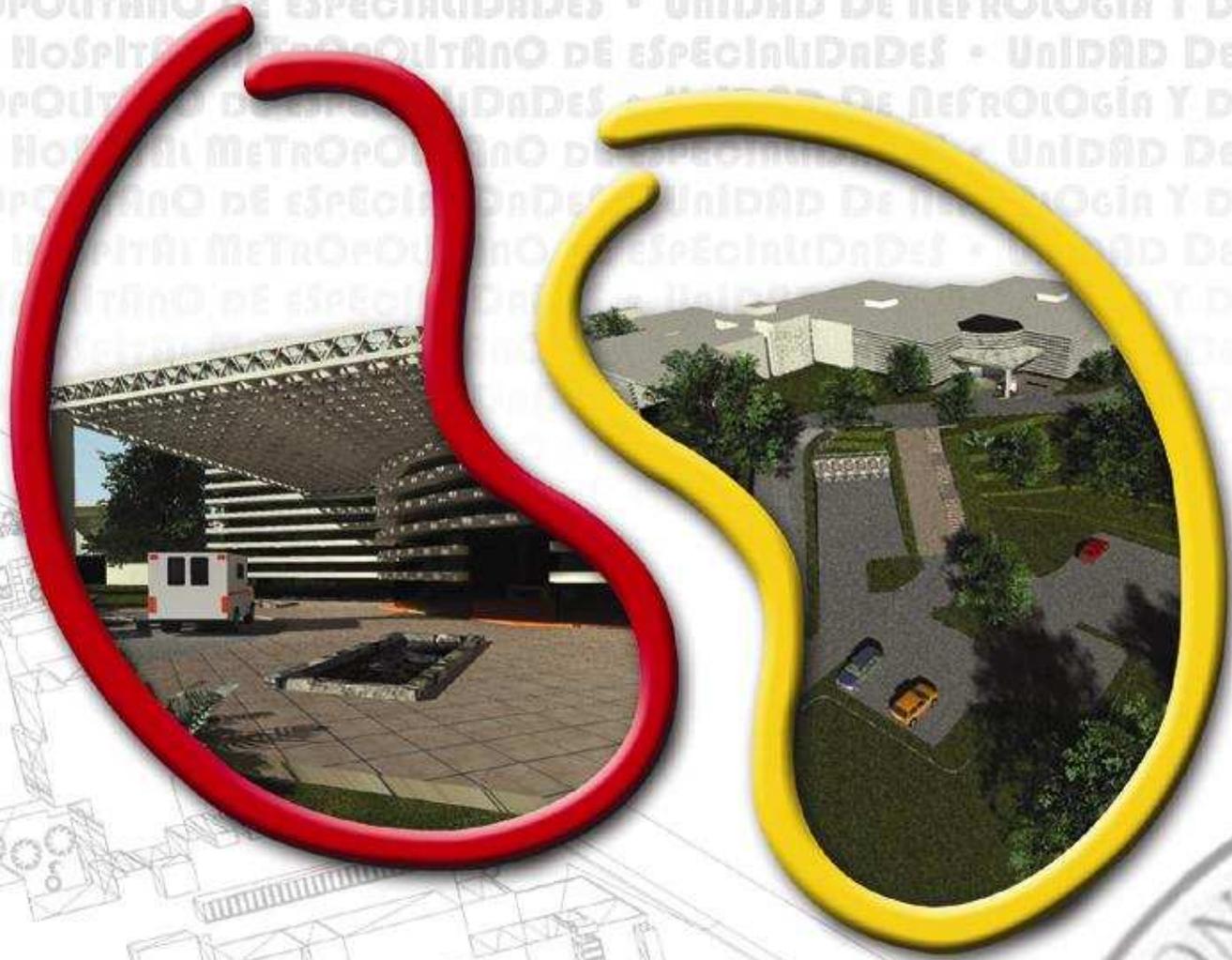


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ANA MARÍA SILVA MEJÍA

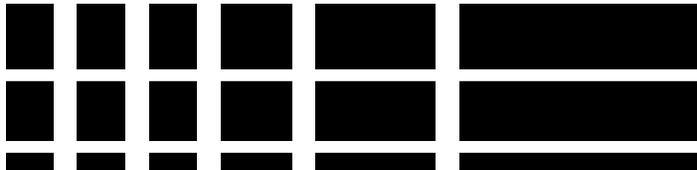
HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES • UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



**HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL**

JUNTA DIRECTIVA

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL I: ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE
VOCAL II: ARQ. RAÚL ESTUARDO MONTERROSO
VOCAL III: ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ
VOCAL IV: BR. POOLL ENRIQUE POLANCO
VOCAL V: BR. EDDY ALBERTO POPA
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN ARQ.
EXAMINADOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ
EXAMINADOR: ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ
EXAMINADOR: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

ASESOR: ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ

ACTO A QUIEN DEDICO

Esta tesis es una parte de mi vida y comienzo de otras etapas, por esto y más, la dedico a Dios y a mis padres uno de mis tantos sueños.....

A mis hermanos, Luisa Fernanda por su apoyo y aliento en el desarrollo de esta tesis, Pablo Alberto por su incondicional cariño, Jorge Francisco por ser ejemplo a seguir.

A mi familia, tíos y primos por su gran apoyo y cariño hacia mi persona.

A mi abuelita Aura Margarita Guillén de Silva por su apoyo y ejemplo a seguir.

A mi abuelito Marco Tulio Silva que si estuviera aquí conmigo se que disfrutaría tanto este éxito como yo lo hago.

A mis amigos, a quienes les debo los buenos y malos momentos de mi vida así como todas aquellas enseñanzas que me han dado tanto aprendizaje.

Lo que hoy es utópico mañana es real.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a la casualidad que la vida me otorgó al haberme puesto en un hogar maravilloso al nacer, con el apoyo en todo sentido de mis padres y hermanos. Gracias por compartir y dedicar gran parte de sus vidas conmigo y por darme aliento para la ardua tarea de caminar hacia la perspectiva de un nuevo día.

A mi asesor que además de guiarme por el camino mas correcto me ha brindado su amistad incondicional, que es lo más valioso, a mis consultores por su apoyo en el desarrollo de este trabajo; a mis amigos, por estar ahí cuando más los necesitaba.

A la Facultad de Arquitectura porque sin ella no hubiera podido estar donde estoy, por lo buenos y malos momentos vividos y sobre todo por el aprendizaje adquirido en el transcurso de mi caminar por ella.

Y por último quiero dar las gracias a todos aquellos que me han devuelto una sonrisa, a todos aquellos que me ofrecieron una mano en tiempos difíciles, a todos aquellos que han puesto de su parte para que el trajín diario sea más llevadero y muy en especial a la vida que me ha dado tanto.....

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL**
MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

**TÉSIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA
DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR:

ANA MARÍA SILVA MEJÍA

AL CONFERIRSE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

ÍNDICE

	PÁGINA No.
CAPITULO I MARCO INTRODUCTORIO	
1.1 ANTECEDENTES	19
1.2 JUSTIFICACION	20
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.4 OBJETIVOS	23
1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA	23
1.6 ALCANCE DEL PROYECTO	24
1.7 METODOLOGÍA	24
MARCO REFERENCIAL	
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO	26
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	26
2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	27
2.3 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS	27
2.3.1 TOPOGRAFÍA	27
2.3.2 MONOGRAFÍA	27
2.3.3 SITIOS ARQUEOLÓGICOS	28
2.3.4 PARAJES	28
2.3.5 ACCIDENTES OROGRÁFICOS	28
2.3.6 ACCIDENTES HIDROGRÁFICOS	29
2.4 RED VIAL PRIMARIA	29
2.5 INFRAESTRUCTURA BÁSICA	30
2.5.1 AGUA POTABLE Y DRENAJES	30
2.5.2 ELECTRICIDAD	30
2.5.3 CEMENTERIOS	30
2.5.4 CORREOS	30
2.5.5 EDUCACIÓN	30

2.5.6	TELECOMUNICACIONES	31
2.5.7	SALUD	31
2.6	ASPECTOS ECONÓMICOS	31
2.7	CENSO POBLACIONAL	31

CAPITULO III MARCO TERRITORIAL

3.	ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL	34
3.1	CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	34
3.1.1	MIGRACIÓN	34
3.1.2	MIGRACIÓN INTERNA	35
3.1.3	GRAFICACIÓN	35
3.2	POBLACION DE GUATEMALA, POR SEXO, ETNIA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y GRUPO ETARIO	37
3.3	VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE GUATEMALA	38
3.4	PROYECCIÓN	39
3.5	ANÁLISIS ESTADÍSTICO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA	40
3.6	ANÁLISIS ESTADÍSTICO HABITACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA	40
3.7	GRAFICACIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL CON EL TRASCURSO DEL TIEMPO	41
3.8	COBERTURA DE ATENCIÓN HOSPITALARIA DEL ÁREA DE SALUD DE GUATEMALA	43
3.9	ANÁLISIS DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD A NIVEL DEPARTAMENTAL	43
3.9.1	INFRAESTRUCTURA DE SALUD	43
3.10	HOSPITALES EVALUADOS, UBICACIÓN GEOGRÁFICA, CATEGORÍA, CAPACIDAD Y PORCENTAJE	45
3.11	PRODUCCIÓN SERVICIOS HOSPITALARIOS	46
3.12	CUADRO COMPARATIVO	47

CAPITULO IV MARCO LEGAL

4.	BASES LEGALES	50
4.1	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	50
4.2	REGLAMENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA	51
4.3	REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS	51
4.4	ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE SALUD	53
4.5	ORGANIZACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS	55

CAPITULO V MARCO TEÓRICO

UNIDAD A

5. GUÍA PARA DISEÑO DE HOSPITALES	60
5.1 CONCEPTUALIZACIÓN	60
5.2 ZONIFICACIÓN EN INTERRELACIONES	60
5.3 FLUIDOS Y CIRCULACIONES	61
5.3.1 FLUJO DE CIRCULACIÓN EXTERNA	61
5.3.2 FLUJO DE CIRCULACIÓN INTERNA	62
5.3.3 FLUJO DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL	63
5.3.4 FLUJO DE CIRCULACIÓN VERTICAL	64
5.4 CRITERIOS PARA CÁLCULO DE AMBIENTES Y NÚMERO DE CAMA	67
5.4.1 CÁLCULO DE CONSULTORIOS CONSULTA EXTERNA	67
5.4.2 CÁLCULO NÚMERO DE CAMAS HOSPITALIZACIÓN	67
5.4.3 CÁLCULO NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES	68
5.4.3.1 TASA DE HOSPITALIZACIÓN	68
5.4.4 CÁLCULO DÍAS DE PERMANENCIA O ESTANCIA	68
5.4.5 CÁLCULO PORCENTAJE OCUPACIONAL	68
5.4.6 CÁLCULO BLOQUE QUIRÚRGICO	68
5.4.6.1 NÚMERO DE CIRUGÍAS POR AÑO	68
5.4.6.2 NÚMERO DE HORAS QUIRÓFANOS AL AÑO	69
5.4.7 CÁLCULO SERVICIOS HIGIÉNICOS	69
5.5 MÓDULOS DE HOSPITAL	70
5.5.1 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y ARCHIVO	71
5.5.1.1 FUNCIONES	71
5.5.1.2 LOCALIZACIÓN	71
5.5.1.3 AMBIENTES Y DIMENSION	72
5.5.2 UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	73
5.5.2.1 FUNCIONES	73
5.5.2.2 LOCALIZACIÓN	73
5.5.2.3 RELACIÓN CON OTROS AMBIENTES	73
5.5.2.4 AMBIENTES Y DIMENSIONES	74
5.5.3 TIPOS DE CONSULTORIOS	75
5.5.3.1 CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL	75
5.5.3.2 CONSULTORIO DE GINECO OBSTETRICIA	76
5.5.3.3 CONSULTORIO DE CIRUGÍA	76
5.5.3.4 CONSULTORIO DE GASTROENTEROLOGÍA	76
5.5.4 CONSULTORIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA	76
5.5.5 CONSULTORIO DE NEUMOLOGÍA / NEUROLOGÍA	77

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

5.5.6	CONSULTORIO DE CARDIOLOGÍA	77
5.5.7	CONSULTORIO DE DERMATOLOGÍA / ALERGÍA	77
5.5.8	CONSULTORIO DE UROLOGÍA	77
5.5.9	CONSULTORIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA	77
5.5.10	CONSULTORIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA	77
5.5.11	CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA	78
5.5.12	CONSULTORIO DE MEDICINA PREVENTIVA	78
5.5.13	CONSULTORIO DE SALUD MENTAL	78
5.5.14	CONSULTORIO DE ENDICRINOLOGÍA	78
5.5.15	CONSULTORIO DE ONCOLOGÍA	78
5.5.16	CONSULTORIO DE INYECTABLES E INMUNIZACION	78
5.5.17	CONSULTORIO DE SERVICIO SOCIAL	78
5.6	UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	80
5.6.1	FARMACIA	80
5.6.2	PATOLOGÍA CLÍNICA	81
5.6.3	BANCO DE SANGRE	84
5.6.4	DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	84
5.6.4.1	RADIODIAGNÓSTICO	84
5.6.4.2	RADIOFARMACIA	87
5.6.4.3	GAMMAGRAFÍA	87
5.6.4.4	MEDICINA NUCLEAR	87
5.6.5	ANATOMÍA PATOLÓGICA Y VELATORIO	89
5.6.5.1	LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA	89
5.6.5.2	AMBIENTES PARA CORTES POR CONGELACIÓN	89
5.6.5.3	AULAS	89
5.6.5.4	SALA DE AUTOPSIA	89
5.6.5.5	CÁMARAS FRIGORÍFICAS	89
5.6.5.6	VELATORIO	90
5.6.6	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	90
5.6.6.1	ELECTROTERAPIA	90
5.6.6.2	HIDROTERAPIA	90
5.6.6.3	MECANOTERAPIA	90
5.6.6.4	TERAPIA OCUPACIONAL	90
5.7	UNIDAD DE EMERGENCIAS	93
5.7.1	LOCALIZACIÓN	93
5.7.2	AMBIENTES Y DIMENSIONES	93
5.7.2.1	CONSULTORIOS TÓPICOS	93
5.7.2.2	TÓPICO DE YESOS	93
5.7.2.3	SALA DE OBSERVACIONES	93
5.7.2.4	SERVICIOS HIGIÉNICOS	93

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

5.8	UNIDAD CENTRO OBSTETRICO	95
5.8.1	LOCALIZACIÓN	95
5.8.2	AMBIENTES Y DIMENSIONES	95
5.8.2.1	SALA DE EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN	95
5.8.2.2	SALA DE DILATACIÓN (TRABAJO DE PARTO)	95
5.8.2.3	SALA DE EXPULSIÓN (SALA DE PARTO)	95
5.8.2.4	SALA DE LEGRADO	95
5.8.2.5	SALA DE RECUPERACIÓN	96
5.8.2.6	SALA DE RECIEN NACIDOS	96
5.8.2.7	DEPÓSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES	96
5.9	UNIDAD CENTRO QUIRÚRGICO	98
5.9.1	SALA DE OPERACIONES O QUIRÓFANOS	98
5.9.2	LAVABOS DE CIRUJANOS	99
5.9.3	VESTUARIOS	99
5.9.4	JEFATURA	99
5.9.5	TRABAJO DE ENFERMERAS	99
5.9.6	CUARTO SÉPTICO	99
5.9.7	OFICINA MÉDICO ANESTESIÓLOGO	99
5.9.8	RECUPERACIÓN POST OPERATORIO	99
5.9.9	CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPO	99
5.10	UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	103
5.10.1	CAPACIDAD	103
5.10.2	DISTRIBUCIÓN DE CAMAS	103
5.10.3	CENTRAL DE MONITOREO Y TRABAJO DE ENFERMERAS	103
5.11	UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	105
5.11.1	UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE MEDICINA Y CIRUGÍA	105
5.11.2	UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN GINECO OBSTETRICA	108
5.11.3	NEONATOLOGÍA	108
5.11.4	UNIDAD HOSPITALARIA DE PEDIATRÍA	109
5.11.4.1	CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE PEDIATRÍA	109
5.11.5	ADMISIÓN HOSPITALARIA	110
5.11.6	UNIDAD DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS	110
5.12	UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	113
5.12.1	NUTRICIÓN Y DIETA	113
5.12.2	LAVANDERÍA Y ROPERÍA	116
5.12.2.1	EQUIPAMIENTO	116
5.12.3	VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS	119
5.12.4	MANTENIMIENTO Y TALLERES	119
5.12.5	ALMACEN GENERAL	120
5.12.6	LIMPIEZA, VIGILANCIA Y JARDINES	121

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

5.13	UNIDAD DE CONFORT PERSONAL	121
5.13.1	AUDITORIO	121
5.13.2	BIBLIOTECA	121
5.13.4	CAFETERÍA	121
5.13.4	ESTAR MÉDICO	122
6.13.1	VIVIENDA MÉDICA	122

UNIDAD B

6	UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL	123
6.1	LOS RIÑONES	123
6.2	INSUFICIENCIA RENAL	123
6.3	LA DIÁLISIS	123
6.4	LA HEMODIÁLISIS	124
6.5	MÁQUINA DE DIÁLISIS	125
6.5.1	SISTEMAS DE MONITOREO Y SEGURIDAD	127
6.5.2	MÓDULOS OPCIONALES	127
6.6	DIÁLISIS PERITONEAL	127
6.6.1	EL CATÉTER	128
6.6.2	INTERCAMBIO EN DIÁLISIS PERITONEAL	128
6.6.3	DIÁLISIS INFANTIL	128
6.7	TIPOS DE TRATAMIENTO	129
6.7.1	TRASPLANTE	129
6.7.2	REGULACIÓN DEL TRASPLANTE	130
6.7.3	TRASPLANTE RENAL	131
6.8	INCIDENCIA Y PREVALENCIA DEL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL EXTREMA EN LATINOAMÉRICA	132
6.8.1	EVALUACIÓN Y ESTADO ACTUAL	132
6.8.2	CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO	134
6.8.3	ANÁLISIS DE LA MORBILIDAD DE LOS PACIENTES DE DIÁLISIS	134
6.8.4	ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DIÁLISIS	137
6.8.4.1	LÍQUIDO DE DIÁLISIS	137
6.8.4.2	AGUA PURIFICADA PARA HEMODIÁLISIS	137
6.8.5	DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	137

PARTE C

7	CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ESTRUCTURAL	138
7.1	CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA	138

7.1.1	PROBLEMAS DE CONFIGURACIÓN EN PLANTA	138
7.1.2	PROBLEMAS EN CONFIGURACIÓN EN ALTURA	140
7.2	DISEÑO SISMORRESISTENTE	141

PARTE D

8	INSTALACIONES HOSPITALARIAS	144
8.1	INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS	144
8.1.1	REDES DE AGUA POTABLE	144
8.1.2	REDES DE DRENAJES	146
8.2	INSTALACIONES DE GASES	146
8.3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	146
8.4	INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO	146

SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN

9	ANÁLISIS DEL SITIO	150
9.1	UBICACIÓN DEL SOLAR	151
9.2	USO DEL SUELO	152
9.3	POLIGONO	153
9.4	CURVAS DE NIVEL	154
9.5	ANÁLISIS DEL SOLAR	154
9.6	ANÁLISIS DE DEBILIDADES	156
9.7	VISTAS DEL SOLAR	157
10	PROCESO DEL DISEÑO	158
10.1	PREMISAS DE DISEÑO	159
11.1.1	PREMISAS DE ILUMINACIÓN	163
11.1.2	PREMISAS DE VENTILACIÓN GENERAL	165
11.1.3	PREMISAS DE CLIMATIZACION	169
11.1.4	PREMISAS CONDICIONES GENERALES	172
11.1.5	PREMISAS DE ACABADOS	174
10.2	MATRIZ DE DIAGNOSTICO	176
10.3	DIAGRAMACION	201
10.4	PLANOS ARQUITECTONICOS	208
10.4.1	PLANTA DE TECHOS	208
10.4.2	PLANTA DE COJUNTO	209
10.4.3	PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL	210
10.4.4	PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL	211
10.4.5	PLANTA ARQUITECTÓNICA VESTÍBULO PRINCIPAL PRIMER NIVEL	212

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

10.4.6	PLANTA ARQUITECTNICA VESTÍBULO SEGUNDO NIVEL	213
10.4.7	PLANTA ARQUITECTÓNICA EMERGENCIA	214
10.4.8	PLANTA ARQUITECTÓNICA UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL	215
10.4.9	PLANTA ARQUITECTÓNICA CONSULTA EXTERNA	216
10.4.10	PLANTA ARQUITECTÓNICA LABORATORIO Y RADIODIAGNÓSTICO	217
10.4.11	PLANTA ARQUITECTÓNICA AREA DE COCINA Y VESTIDORES	218
10.4.12	PLANTA ARQUITECTÓNICA AREA DE QUIRÓFANOS	219
10.4.13	PLANTA ARQUITECTÓNICA ENCAMAMIENTO 1	220
10.4.14	PLANTA ARQUITECTÓNICA ENCAMAMIENTO 2	221
10.4.15	PLANTA ARQUITECTÓNICA AREA DE MANTENIMIENTO	222
10.4.16	ELEVACIONES	223
10.4.17	SECCIONES	224
10.4.18	VISTAS DEL EDIFICIO	225
10.4.19	APUNTES	226
10.4.20	PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL	227
10.4.21	PLANTA ESTRUCTURAL SEGUNDO NIVEL	228
12.	PRESUPUESTO	229
13.	CONCLUSIONES	231
14.	RECOMENDACIONES	233
15.	BIBLIOGRAFÍA	235

ÍNDICE DE GRÁFICAS

PAGINA No.

1. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	34
2. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA ÉPOCA 1900 A.D.	34
3. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA ÉPOCA 1821 A.D.	36
4. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA ÉPOCA 1940 A.D.	36
5. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA ÉPOCA 1970 A.D.	36
6. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA ÉPOCA 2000 A.D.	36
7. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2002-2014 DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	39
8. CRECIMIENTO POBLACIONAL CON EL TRANSURSO DEL TIEMPO DEL MUNICIPIO DE MIXCO	41
9. CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO	42
10. FLUJOS DE CIRCULACIÓN EXTERNA	62
11. PASILLO PARA PASO EN CAMILLAS	63
12. PASILLO PARA PASO DE EMPLEADOS Y MERCANCÍAS	63
13. PASILLO DE TRABAJO	63
14. PASILLO DE CIRCULACION DE SILLAS DE RUEDAS	63
15. LONGITUD DE TRAMOS DE ESCALERAS	64
16. FLUJO DE CIRCULACIÓN VERTICA	64
17. GIRO A 90 GRADOS DE SILLAS DE RUEDAS EN RAMPAS	64
18. GIRO A 90 GRADOS DE SILLAS DE RUEDAS EN RAMPAS	65
19. GIRO A 180 GRADOS DE SILLAS DE RUEDAS EN RAMPAS	65
20. RAMPA EN ELEVACIÓN	65
21. RAMPA EN PLANTA	65
22. PROBLEMAS DE CONFIGURACIÓN EN PLANTA	138
23. FORMAS EN ELEVACIÓN	139
24. FORMAS IRREGULARES EN ALTURA	139
25. FORMAS IRREGULARES EN ESTRUCTURA	140
26. MUROS ESTRUCTURALES EN LA PERIFERIA	141
27. MUROS ESTRUCTURALES EN EL INTERIOR	141
28. SISTEMAS ESTRUCTURALES SOLUCIONES DE REFUERZO	142
29. CENTRAL DE GASES CON MANIFOLD PARA OXÍGENO	147
30. CENTRAL DE GASES CON MANIFOLD PARA ÓXIDO NITROSO	147

ÍNDICE DE TABLAS

	PAGINA No.
1. POBLACIÓN DE GUATEMALA POR SEXO, ETNIA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y GRUPO ETARIO	37
2. VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE GUATEMALA	38
3. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2002-2014 REPÚBLICA DE GUATEMALA	39
4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA	40
5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO HABITACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA	40
6. COBERTURA DE ATENCIÓN HOSPITALARIA DEL ÁREA DE SALUD DE GUATEMALA	43
7. SERVICIOS DE SALUD EN GUATEMALA	44
8. HOSPITALES EVALUADOS, UBICACIÓN GEOGRÁFICA, CATEGORÍA, CAPACIDAD Y PORCENTAJE DE OCUPACIÓN	45
9. PRODUCCIÓN SERVICIOS HOSPITALARIOS DEL ÁREA DE SALUD DE GUATEMALA	46
10. CUADRO COMPARATIVO DE LA CONSULTA AMBULATORIA ESPECIALIZADA "HOSPITAL ROOSEVELT"	47
11. ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y LA RED HOSPITALARIA NACIONAL	54
12. ORGANIZACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS	55
13. CÁLCULO DE S.S. PARA PACIENTES Y PERSONAL(HOMBRES)	69
14. CÁLCULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	69
15. CÁLCULO DE S.S. PARA MUJERES POR NÚMERO DE CONSULTORIOS	69
16. CÁLCULO DE S.S. PARA MUJERES POR NÚMERO DE PERSONAL	69
17. CÁLCULO DE S.S. PARA PACIENTES DISCAPACITADOS	70
18. PRINCIPALES MÓDULOS DE UN HOSPITAL	70
19. LAVADO Y CENTRÍFUGAS	116
20. CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL	118
21. POBLACIÓN Y NÚMERO DE PACIENTES EN TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE LA FUNCIÓN RENAL	132
22. TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN ESTANDARIZADO PARA EDAD Y NEFROPATÍA	134
23. TABLA DE MORTALIDAD DEL REGISTRO LATINOAMERICANO DE DIÁLISIS Y TRASPLANTE	135

ÍNDICE DE CUADROS

	PAGINA No.
1. CIRCULACIÓN EXTERNA	62
2. CIRCULACIÓN INTERNA	62
3. CIRCULACIÓN VERTICAL	66
4. AMBIENTES UNIDADES DE ATENCIÓN	71
5. AMBIENTES UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y ARCHIVO	72
6. AMBIENTES UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	74
7. AMBIENTES CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL	75
8. AMBIENTES CONSULTORIO GINECO OBSTETRICIA	76
9. AMBIENTES CONSULTORIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA	76
10. AMBIENTES CONSULTORIO OPTALMOLOGÍA	78
11. AMBIENTES CONSULTORIO SERVICIO SOCIAL	79
12. AMBIENTES UNIDADES DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	79
13. AMBIENTES FARMACIA	80
14. AMBIENTES PATOLOGÍA CLÍNICA	82
15. AMBIENTES BANCO DE SANGRE	83
16. AMBIENTES DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	85
17. AMBIENTES MEDICINA NUCLEAR	87
18. AMBIENTES ANATOMÍA PATOLÓGICA Y VELATORIO	88
19. AMBIENTES MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	91
20. AMBIENTES UNIDAD DE EMERGENCIAS	93
21. AMBIENTES UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO	96
22. AMBIENTES UNIDAD CENTRO QUIRÚRGICO	100
23. AMBIENTES CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPO	101
24. AMBIENTES UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS	103
25. AMBIENTES UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	110
26. AMBIENTES UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	112
27. AMBIENTES NUTRICIÓN Y DIETA	114
28. AMBIENTES LAVADO Y ROPERÍA	117
29. AMBIENTES MANTENIMIENTO Y TALLERES	119
30. AMBIENTES ALMACÉN GENERAL	120
31. AMBIENTES UNIDAD DE CONFORT PERSONAL	121

ÍNDICE DE MAPAS

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	27
2. RED VIAL PRIMARIA	29

ARQUITECTURA ES COSA DE ARTE, UN FENÓMENO DE EMOCIONES, QUE QUEDA FUERA Y MÁS ALLA DE LAS CUESTIONES CONSTRUCTIVAS

Capítulo I Marco Introdutorio

INTRODUCCIÓN

Uno de los derechos humanos fundamentales es el derecho a la atención de la salud, y las condiciones de salud de la población son, a la vez, un indicador y un factor determinante del desarrollo de un país. El nivel de acceso a los servicios de salud, a la vez que permite evaluar el estado de salud de las personas, también dice mucho en cuanto al cumplimiento del Estado de sus obligaciones en torno a la promoción y ejecución efectiva del respeto a los derechos humanos sociales.

Una limitante adicional para que la población satisfaga sus necesidades de atención primaria en salud es el difícil acceso a los servicios. Los centros y puestos de salud están ubicados generalmente en poblaciones mayores de 2,000 habitantes; en cambio, más del 20% de la población vive en 18,000 comunidades de menos de 1,000 habitantes. Además, como promedio, hay un puesto o centro de salud por cada 10,000 habitantes¹, situación que afecta principalmente a los campesinos pobres y sus familias, quienes no tienen los recursos económicos para desplazarse hasta los centros de salud, ubicados generalmente en las ciudades secundarias del interior del país.

La falta de cobertura del sistema y la movilización continua de las personas obstaculizan la prestación de servicios. Por su temporalidad y movilidad en las fincas, se les da poca o ninguna atención y no son cubiertos por el régimen de seguridad social.

Por estas razones, la atención de los grupos en riesgo es deficitaria, ya que los trabajadores emigrantes y sus familias, las poblaciones desarraigadas, los niños de la calle y las comunidades étnicas que habitan en zonas marginales, son segmentos de población que están generalmente fuera del sistema formal de salud. Los recursos financieros con que cuenta el gobierno se han destinado prioritariamente a los programas curativos desarrollados por los hospitales; esto en detrimento de la salud preventiva y del saneamiento ambiental. Únicamente entre el 20.0 y 25.0% del gasto

¹ Política de desarrollo social y población 2002 SEGEPLAN

público en este sector fue asignado a programas preventivos en los últimos años.²

Con relación a la seguridad social, la Constitución Política de la República de Guatemala establece en el artículo 100 que: **El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria.**

Los servicios de salud pública han respondido a un esquema altamente centralizador y concentrador de recursos y de decisiones, el cual ha favorecido la atención curativa y ha descuidado la atención preventiva. Las principales instituciones prestadoras de servicios de salud tienen obligación constitucional de participar en forma coordinada y de dar cobertura con carácter de universalidad. El incumplimiento del Estado como tal, la asignación de los recursos financieros al régimen de seguridad social que la Constitución establece, así como el escaso presupuesto destinado al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) para cumplir con la prestación de servicios de salud, son situaciones crónicas que deben revertirse de inmediato para dar consistencia a una agenda social justa, equitativa e impostergable para lograr un verdadero desarrollo social.

Debido a esto es de suma importancia proponer espacios arquitectónicos adecuados a la realidad de la población que lleguen a satisfacer de forma integral las necesidades de la misma logrando con esto el desarrollo social tan esperado.

² Política de desarrollo social y población 2002 SEGEPLAN

1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad debido al crecimiento poblacional desproporcionado que ha habido en el Departamento de Guatemala las instalaciones dedicadas al servicio de la salud de especialidades se ha vuelto insuficiente para satisfacer la necesidad de la población, perteneciente ha dicho departamento.

Cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) registran que cada año surgen al menos 22 nuevos casos de pacientes con problemas renales en Guatemala, por cada millón de habitantes.

Annelisa Castillo Ramírez, presidenta de la Fundación de Asistencia Médica y Ocupacional para la Recuperación del Enfermo Renal (Amor), afirma que lo anterior significa que por los 12 millones de habitantes en Guatemala, cada año habría 264 nuevos enfermos.

Manuel Toledo, jefe de la Unidad de Trasplante Renal, del Hospital San Juan de Dios, afirma que el incremento se debe al crecimiento poblacional y al aumento de personas con diabetes e hipertensión arterial. "Mensualmente se atienden de 125 a 160 pacientes, entre quienes se incluyen nuevos casos".

Lo anterior es confirmado por el Departamento de Comunicación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), ya que su servicio de nefrología atiende a un promedio de 30 nuevos pacientes con problemas renales.

Castillo Ramírez advierte que podría haber un subregistro, debido a que es una enfermedad silenciosa, que no se detecta hasta que ambos riñones ya sólo funcionan en 10 por ciento de su capacidad.

Fue por esta razón que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, plantearon la necesidad, de crear un espacio arquitectónico para la

especialidad de Nefrología y Diálisis Peritoneal, quienes a su vez trasladan este problema a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que por medio del Programa de Proyecto de Graduación puedan proporcionar una solución arquitectónica pronta y eficaz de esta necesidad.

Tomando en cuenta que no existe hasta el momento un establecimiento de tipo público que realice estas actividades y mucho menos que tenga orientación de especialidades médicas, se ve en la necesidad de descentralizar los servicios médicos de especialidades a una zona de crecimiento poblacional progresivo, la cual llegue a satisfacer de forma integral las necesidades de los habitantes logrando con esto el desarrollo social tan deseado.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Desde los años ochenta, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social presenta problemas en la red hospitalaria, resultado de la baja eficiencia en el sistema, consecuencia, por una parte, de la crisis económica y otra, por los problemas intrínsecos en el modelo administrativo centralizado que se estaba siguiendo en la provisión de los servicios de salud.

Actualmente la atención médica ambulatoria especializada en la región metropolitana es proporcionada por los hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios, considerados Hospitales de Referencia Nacional, de alto nivel de complejidad funcional y operativo. Lo cual ha generado problemas de cobertura por el incremento descontrolado de la demanda de atención, que genera inequidad, centralización de consultas en las diversas especialidades.

Es prioritario el descongestionamiento de los dos hospitales de referencia nacional que, sin tener las condiciones estructurales necesarias, tienen que enfrentar la demanda de 3.5 millones de habitantes que se concentra en el área metropolitana y que dada su limitada capacidad de respuesta, pues son hospitales de 50 y 30 años de antigüedad, se ve deteriorada la calidad de atención, aun cuando se hagan los mejores esfuerzos para brindar una atención eficiente.

En los últimos años, el incremento de la demanda de atención y las altas concentraciones de la consulta especializada que ha venido atendiendo los dos hospitales de referencia, ha generado por espacio físico insuficiente, aglomeraciones innecesarias, deficiente atención a los usuarios, largas colas de espera para la consulta, intervenciones quirúrgicas electivas y procedimientos de diagnóstico clínico, radiológico y de laboratorio, lo cual a la larga genera incremento en el costo de la atención y la consecuente insatisfacción progresiva de los usuarios, que en muchas oportunidades deben recorrer grandes distancias para llegar al hospital, o bien deben esperar periodos largos de tiempo para encontrar la solución apropiada para sus problemas de salud.

Esta situación plantea la necesidad de llevar a cabo el desarrollo del anteproyecto de un Hospital Metropolitano de Especialidades " Unidad de Nefrología y Diálisis Peritoneal ", cuya capacidad sea inferior a los dos hospitales de referencia antes mencionados pero cuya tecnología sea similar para que con ello se pueda descongestionar estos hospitales y algunos servicios de encamamiento dejando reservado para estos dos hospitales la consulta externa y encamamiento de aquellas patologías de alta complejidad que requieran tratamiento de alta especialización.

El tipo de especialidad a desconcentrar, se estableció en base al diagnóstico de la atención ambulatoria y a la posibilidad de habilitar, equipar y dotar de personal médico especializado y suministros apropiados a los servicios involucrados.

Por tal razón el desarrollo de este anteproyecto lograra la articulación de los servicios, el sistema de referencia respuesta, la coordinación interasistencial y el mejor aprovechamiento de la infraestructura instalada en el área de salud de Guatemala, para llevar a la población servicios de calidad con oportunidad, eficiencia y equidad.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una gran capital como la Ciudad de Guatemala constituye un polo de atracción para la concentración humana que tiene efectos positivos y a la vez limitantes en el desarrollo social de la comunidad. La metrópolis concentra una diversidad de situaciones que determinan la complejidad de problemas y soluciones.

En el caso de la demanda de los servicios, la red de hospitales debe darse abasto conforme al crecimiento poblacional desproporcionado, en donde se ha analizado la falta de hospitales de especialidades médicas que satisfagan la necesidad de la población, debido a que los Hospitales Nacionales de Referencia (Hospital Roosevelt y San Juan de Dios) no se dan abasto con la población que acude a estos.

Tomando en cuenta la necesidad de descentralizar los servicios para poder servir mejor a la comunidad, se ha considerado pertinente que se lleve a cabo un programa de necesidades el cual satisfaga la problemática ocasionada por la falta de dichos espacios, los cuales proporcionarán las actividades humanas que sirven al desarrollo integral del individuo y por tanto a su grupo encontrándose así mismos con un estado de salud adecuado y logrando con esto el desarrollo global de sus actividades.

La necesidad de dichas instalaciones es latente en la comunidad debido a que la población exige poder tener un espacio a donde acudir en el caso de una emergencia o chequeo médico según la especialidad que se necesite. Logrando con esto satisfacer las necesidades primordiales dando así respuesta a la comunidad, llegando a tener un desarrollo integral.

Estando conscientes que el Estado de Guatemala protege a la persona y a su familia con el fin supremo de la realización del bien común y garantiza la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona, se ve en la necesidad de crear nuevos espacios hospitalarios de especialidades médicas logrando con esto la mejora de la percepción subjetiva que se tiene del pueblo y de sus vecinos, facilitando así el

establecimiento de salud, contribuyendo a la vertebración e integración social.

Ante esta problemática el Ministerio de Salud y Asistencia Social ha planteado, la necesidad del diseño del proyecto típico en forma de Anteproyecto del **HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA** para poder gestionar el financiamiento para la ejecución del mismo a través de instituciones gubernamentales e internacionales, ya que actualmente carecen de un establecimiento de tipo público que proporcione dichas actividades.

El Anteproyecto solicitado por el Ministerio, incluirá únicamente la fase de Arquitectura, ya que el cálculo estructural y de instalaciones, será elaborado por ingenieros con experiencia en esta área.

La elaboración de este proyecto beneficiaria a la población de Mixco y sus alrededores, a la hora de llevarse a cabo el desarrollo de este, ya que contará con instalaciones que podrán ser utilizadas por todo tipo de personas, esto referente a edades y sexo, igualmente se beneficiará, al reservarse el gasto de honorarios profesionales por la elaboración del anteproyecto, el cual contará con la asesoría técnica de la Facultad de Arquitectura y llevará el respaldo de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con lo que se garantizará la calidad del mismo.

Dado lo anterior se debe tomar en cuenta que el aporte ofrecido será de suma importancia ya que como aporte personal se realizará el proceso necesario de diseño para edificaciones hospitalarias llegando con esto al anteproyecto deseado, sabiendo y tomando en cuenta que si en dado caso no se llegara a realizar, quedará en el banco de proyectos del Ministerio de Salud y Asistencia social, para una ejecución futura.

LA CONSTRUCCIÓN ES PARA RESISTIR, LA ARQUITECTURA PARA CONMOVER

LE CORBUSIER

MARCO METODOLÓGICO

1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

• Poblacional:

El presente anteproyecto, al momento de ser aprobado y realizado beneficiará a la población de Mixco y sus alrededores, principalmente a los 403,689 habitantes del casco urbano, sin excluir el posible uso de personas fuera de esta comunidad y de sus alrededores.

• Espacial:

El anteproyecto del HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", se emplazará en un terreno de 15987.73 metros cuadrados, ubicado en la 41 Avenida esquina, zona 4 de Mixco Bosques de San Nicolás, Cabecera Municipal.

• Funcional

El anteproyecto del HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", contará con los siguientes ambientes:

- Admisión
- Administración
- Archivo
- Farmacia
- Consulta externa
- Laboratorio
- Emergencia
- Área de procedimientos de especialidades
- Servicios de apoyo área de especialidades
- Encamamiento
- Área quirúrgica

- Central de equipos y esterilización
- Anatomía patológica
- Cocina comedor personal
- Lavandería
- Vestidores
- Maquinas y mantenimiento
- Servicios de apoyo
- Bodega General
- Área educativa

1.5 OBJETIVOS

General:

- Proponer una respuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del "HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA".
- Analizar la situación hospitalaria y demográfica actual, llegando con esto a satisfacer las necesidades específicas de la comunidad.
- Contar con instalaciones hospitalarias de tercer nivel en buenas condiciones y equipada apropiadamente para atender en forma eficiente a la población que demanda los servicios de estos niveles de atención.

Específicos:

- Establecer un anteproyecto de un "HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", en el área metropolitana con el fin de descongestionar las consultas externas de los hospitales de referencia nacional.

- Establecer criterios y premisas de diseño dando solución al objeto arquitectónico.
- Proponer una solución que se integre a la arquitectura de la región central del país, sin dejar a un lado el confort necesario para cada ambiente.
- Focalizar y organizar espacios hospitalarios por medio de la propuesta sugerida.
- Retroalimentar a la Facultad de Arquitectura en el tema del anteproyecto del "HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES, UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", a través de un informe final de proyecto de graduación que sirva para complementar los futuros trabajos de investigación de este tema.

1.6 ALCANCE DEL PROYECTO

- Elaboración de propuesta de Anteproyecto.

1.7 METODOLOGÍA

- **Primera Fase:** Información Sensorial y técnica, es decir recopilación de información. Como resultado de esta fase: la monografía y la primera retroalimentación.
- **Segunda Fase:** Formulación de las necesidades básicas. Resultado de esta fase: segunda retroalimentación, para análisis y aprobación, y como resultado final de esta fase: Planteamiento de un programa de necesidades, con lo que se formulan premisas de diseño, matrices y diagramas hasta llegar al anteproyecto.
- **Tercera fase:** Producto operativo del trabajo de investigación es decir diseño y Anteproyecto

A LOS ARTISTAS NO LES DEBEN HACER MONUMENTOS, PUESTO QUE YA LO TIENEN HECHO CON SUS OBRAS

CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS³

Conocida la población antes como Santo Domingo Mixco, durante el período hispánico era el valle de Mixco una de las divisiones naturales de la antigua comprensión de las tierras jurisdiccionales del Corregimiento del Valle, cuya autoridad estaba reservada al alcalde ordinario de la ciudad de Santiago, hoy Antigua Guatemala.

El valle limitaba al norte con el de Sacatepéquez, al este con el de Las Vacas, al sur con el de Las Mesas y al oeste con el de Jilotepeque.

Destruído en 1525 el actual Mixco Viejo, algunos de sus habitantes fueron llevados a la nueva fundación, cercana al actual Mixco, mientras que otros se trasladaron a Chinautla. Conforme a la legislación vigente de la época, le fueron adjudicadas a Mixco tierras ejidales que posteriormente, en 1834, pidió el síndico procurador de la municipalidad de Mixco fuesen medidas y acotadas. El trabajo se le encomendó al agrimensor Juan Nepomuceno Vasconcelos, quien procedió a establecer los linderos de esas tierras con las de Santiago Sacatepéquez y San Lucas Sacatepéquez.

El 14 julio 1838 se libró el título de propiedad de las dos medidas a favor del común de Mixco con una extensión de 14.80 caballerías.

Si bien en 1525 se dispuso el traslado de Mixco Viejo al pueblo que dio en llamarse Santo Domingo Mixco, hay razones para creer que no fue al actual, sino a otro lugar relativamente cercano; no se tiene por ahora el dato exacto referente a su traslado al sitio actual.

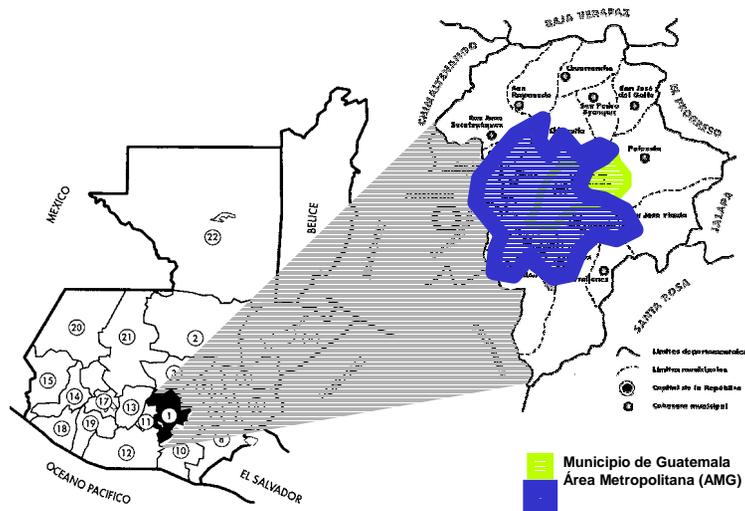
Durante la guerra civil de 1829, Mixco fue teatro de sangrientos sucesos, habiéndose librado una batalla conocida como combate de San Miguelito

en febrero de ese año, en que Morazán triunfó recuperando Mixco y persiguiendo a sus enemigos hasta Sumpango, después de la derrota que le fuera infligida a su coronel Cerda, nombrado para que con una división del Ejército Aliado Protector de la Ley se situase en Mixco y evitase la introducción de víveres y agua a la capital.

Cuando el 18 febrero 1829 las tropas de la guarnición de Guatemala derrotaron a una gruesa división del ejército de Morazán, se le otorgó a Mixco el título de Villa de La Victoria.

³ IGN (Instituto Geográfico Nacional)

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Mapa No. 1

Ubicación Geográfica Municipio de Mixco, Departamento de Guatemala
Fuente: Elaboración propia

Municipio del departamento de Guatemala.

- **Municipalidad** de 2ª. categoría.
- **Área aproximada** conforme 99 km.
- **Nombre geográfico oficial:** Mixco.
- **Colindancias:** al norte con San Pedro Sacatepéquez ; al oeste con Chinautla y Guatemala; al sur con Villa Nueva; al oeste con San Lucas Sacatepéquez y Santiago Sacatepéquez .

El IGN tiene un BM (monumento de elevación) a la entrada de la cabecera, a 1,738.94 mts. SNM

- **Latitud:** 1437'40"
 - **Longitud:** 9036'02"
- En el parque, frente a la municipalidad e iglesia 1,730 mts. SNM
- **Latitud:** 1437'46"
 - **Longitud:** 9036'24"

2.3 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS

2.3.1 TOPOGRAFÍA

El municipio muestra una topografía quebrada en un 75% de su extensión. La parte más plana queda al este. La cabecera está en terreno sinuoso: principia en la bifurcación de la ruta asfaltada CA-1 para entrar a la cabecera y termina en las faldas del cerro Alux, con un desnivel demasiado pronunciado. Sus calles son por lo general curvas, teniendo una forma alargada de este a oeste.

2.3.2 MONOGRAFÍA⁴

El Municipio cuenta con 1 pueblo, 11 aldeas y 5 caseríos. La cabecera con categoría de pueblo, Mixco, entre sus barrios tiene

- El Calvario
- El Cerrito
- Pansalic
- y Siquiché

Aunque en la actualidad está dividida en zonas, así como colonias, entre cuyas principales están:

- Altamira

⁴ IGN (Instituto Geográfico Nacional)

- Alvarado
- Belén
- Ciudad Satélite
- del Periodista
- El Caminero
- El Milagro
- El Tesoro
- González
- Jardines de San Juan
- La Brigada
- La Florida (en litigio con el municipio de Guatemala)
- Las Brisas
- Lo de Bran Dos
- Lomas de Cotiό
- Lomas de Portugal
- Molino de Las Flores
- Monte Verde
- Montserrat
- Paulo VI
- Pérez Guisasola
- San Antonio
- San Cristόbal
- San Francisco
- San Jos茅 Las Rosas
- Santa Marta
- Veinticinco de Junio,
- y la notificaci3n Nimajay

as3 como el caser3o

- El Mansanillo

Las aldeas son

- El Campanero
- Cotiό
- El Aguacate
- Lo de Bran
- Lo de Coy, con el caser3o San Andrecito
- Lo de Fuentes

- La Brigada
- La Comunidad
- Naranjito, con los caser3os
 - El Para3so
 - La Presa
 - San Ignacio
- Sacoj, con el caser3o
 - Sacoj Chiquito

2.3.3 SITIOS ARQUEOL3GICOS

- Aycinena
- Cruz de Cotiό
- La Brigada
- Cotiό
- Guacamaya
- Lo de Bran
- Lo de Fuentes

2.3.4 PARAJES

- Belén
- La Brigada
- Los Pinos
- San Cristόbal
- El Tanque

2.3.5 ACCIDENTES OROGRÁFICOS

- **SIERRA:**
 - de Mixco
- **CERROS:**
 - Alux
 - El Campanero
 - El Pizote
 - San Miguel de Davila
 - El Cuco

- La Comunidad San Rafael
- del Aguacate
- El Naranjo
- Lo de Fuentes
- Yumar

2.3.6 ACCIDENTES HIDROGRÁFICOS

• RÍOS:

- de Las Limas
- Mansilla
- Pancochá
- Seco
- El Zapote
- Mariscal
- Panchiquajá
- Tzajjá
- Guacamaya
- Molino
- Pansalic
- Yumar
- La Brigada
- Naranjito
- Salayá
- Zapote

▪ RIACHUELO:

- Tempiscal

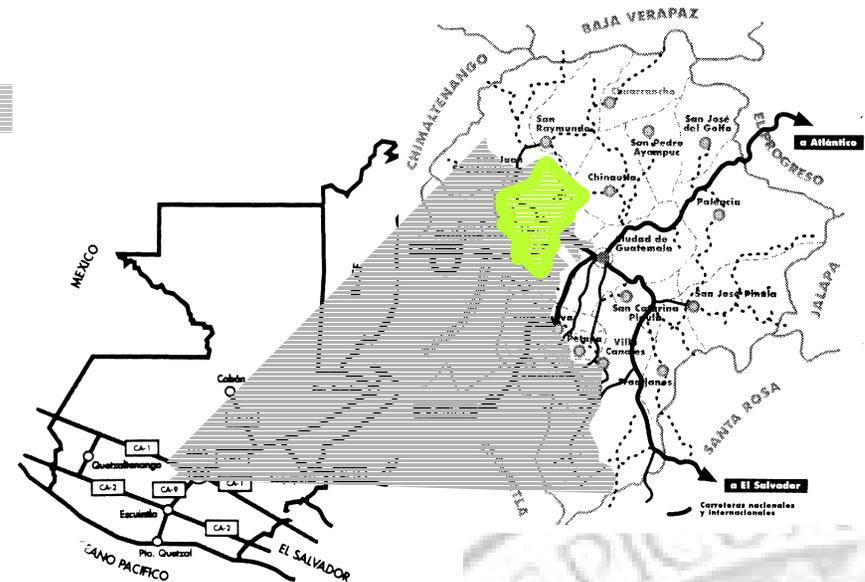
▪ ZANJONES:

- El Arenal
- de Campanero
- Los Gavilanes

▪ QUEBRADAS:

- del Aguacate
- El Arenal
- Pansigüir
- Suncín

2.4 RED VIAL PRIMARIA



Mapa No. 2
Red Vial Primaria

Fuente: Elaboración propia

La principal carretera que atraviesa el municipio es la ruta nacional 1 o Interamericana CA-1, que conduce a la frontera con México. De la capital por la misma al noroeste 14 km. a la entrada sur a la cabecera y de allí 100 mts. aprox. al centro de Mixco. Por la CA-1 son unos 13 km. rumbo suroeste a la cabecera municipal de San Lucas Sacatepéquez.

La ruta nacional 5 que de la ciudad de Guatemala conduce al Petén, atraviesa en parte el municipio. También cuenta con una carretera departamental que con longitud aproximada de 12 km. llega a la cabecera de Santiago Sacatepéquez y en otros 4 km. a Santa María Cauqué.

Existen caminos vecinales, roderas y veredas que unen a los poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

2.5 INFRAESTRUCTURA BÁSICA

2.5.1 AGUA POTABLE Y DRENAJES

Por acuerdo del 16 marzo 1918 se autorizó el suministro de cañería para el agua potable; el del 30 marzo 1926 se refiere a los fondos para ese servicio; el del 17 septiembre 1936 dispone se capte el agua del Manzanillo y por acuerdo municipal del 15 julio 1958 se fijó la tasa por el agua de La Brigada, que también utiliza la Municipalidad de Guatemala.

En punto 2, acta 4 de la sesión del 26 marzo 1971, publicada en el diario oficial el 7 junio de ese año, la Municipalidad estableció la tasa por los trabajos de construcción de los domiciliarios de drenajes de cada vivienda del colector municipal.

En 1973 se perforó en la 4ta. calle y carretera antigua hacia Antigua Guatemala, zona 3 de Mixco, un pozo para contribuir al aumento del caudal de agua potable. Se estimó su profundidad en 650 pies. Entre las fuentes para surtirse de agua, están también las de El Manzanillo, San Jerónimo y San Luis.

2.5.2 ELECTRICIDAD

El contrato con la Empresa Guatemalteca de Electricidad fue aprobado por acuerdo del 30 marzo 1926. La energía eléctrica es suministrada por la misma empresa que surte a la capital.

Por acdo. gub. del 14 marzo 1967, publicado en el diario oficial del 29 agosto 1968, se autorizó en la clase de tercera categoría el funcionamiento de un aeródromo ubicado en la fca. Minerva. Se indicó estar en posición

geográfica 9032.7', long. oeste y 1450.8' latitud norte; dimensión de la pista 1,000x40 mts. en terreno firme arcilloso.

2.5.3 CEMENTERIOS

El cementerio fue trasladado conforme autorización contenida en el acuerdo del 10 abril 1901. El terreno para establecer el rastro municipal se autorizó por acuerdo del 6 diciembre 1932.

2.5.4 CORREOS

La oficina postal se elevó a tercer orden por acuerdo del 19 abril 1927; el del 4 junio 1949 abrió al servicio público oficina de Correos y Telecomunicaciones de segunda categoría. En la actualidad funciona oficina postal y telegráfica de la Dirección General de Correos y Telégrafos.

2.5.5 EDUCACIÓN

Por acuerdo del 13 febrero 1893 se suministraron fondos para adquirir edificios adecuados para las escuelas públicas.

El del 3 febrero 1922 autorizó la adquisición de un edificio para escuela de niñas.

Según datos, en la cabecera está la escuela urbana mixta, José de San Martín, tipo Federación, con sección de párvulos y nocturna anexa; los colegios Las Américas y El Hogar, además de escuelas rurales en las colonias, en el caserío El Manzanillo y en las aldeas. Los acuerdos del Ministerio de Educación del 29 marzo 1967 publicado en el diario oficial el 10 mayo de ese año, autorizó el funcionamiento del jardín infantil San Antonio; el No. 535 del 10 abril 1969, publicado en el diario oficial el 7 junio de ese año autorizó el funcionamiento del instituto mixto nocturno Tecún Umán para impartir el ciclo de educación básica o de cultura general y el No. 1726 del 20 noviembre 1970, publicado en el diario oficial el 17 mayo 1971, el funcionamiento del colegio mixto parroquial Nuestra Señora del Sagrado Corazón en la colonia El Tesoro, para impartir la enseñanza preprimaria y primer grado de primaria urbana.

2.5.6 TELECOMUNICACIONES

El lunes 24 julio 1972 se inauguró y puso en servicio la planta telefónica enlazada al sistema telefónico automático, con capacidad para 240 abonados adicionales, de parte de la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL), a un costo de Q30,500.00. En 1973 se indicó que había una central telefónica con capacidad de 200 aparatos, así como un conmutador manual con 20 teléfonos y que para 1974 se proyectaba instalar una ampliación de 500 aparatos con sistema de enlace automático.

2.5.7 SALUD

Funciona un puesto de salud, de parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. A principios de octubre 1973 se inauguró la venta municipal de medicinas básicas.

2.6 ASPECTOS ECONÓMICOS

Se cosecha gran cantidad de granos, especialmente maíz y frijol. El chocolate que se ha elaborado ha contado con gran aceptación en la capital, así como la carne y productos de ganado vacuno y porcino destazado.

Entre las principales industrias está la elaboración de jabón, fábricas de licores y tenerías. Existe una cooperativa avícola. Casi todos los indígenas que forman la mayoría de la población hablan español, usando entre ellos los idiomas cakchiquel y pocomam, conservando algunos aún sus prácticas y supersticiones heredadas.

2.7 CENSO POBLACIONAL ⁵

Conforme publicado a raíz del Censo de Población llevado a cabo el 31 octubre 1880 En la cabecera vivían 7,945 habitantes.

Según publicado en 1955, en la cabecera vivían 4,134 habitantes y en todo el Municipio 11,785, que componían 2,281 familias. El porcentaje de indígenas era 70.4 y de analfabetos 72.6. Contaba con servicio irregular de agua potable; se indicó que pronto estaría terminada la instalación de la fuente de El Manzanillo. Funcionaba un dispensario de sanidad municipal, visitado semanalmente por un médico y atendido por una enfermera. Gozaba de luz eléctrica. Existía una escuela tipo Federación, un colegio privado, una academia de mecanografía y una escuela de estudios comerciales. Había un lugar para mercado, que resultaba estrecho. Entre las industrias dignas de estímulo se mencionaron tenería y jabonería. Los cultivos eran maíz, frijol, café y verduras. Entre los problemas urgentes que consideraba la Municipalidad estaba la construcción y asfalto del tronque con la carretera nacional; construcción de un mercado y del edificio municipal; drenajes; terminación del sistema de agua potable y creación de un Juzgado de Paz.

Censo 1964:

- 36,940 (masculino 18,152; femenino 18,788)
 - grupo étnico no indígena 28,117 (hombres 14,078, mujeres 14,039);
 - indígenas 8,833 (hombres 4,074, mujeres 4,759).
- Urbano 7,756 (masculino 3,750, femenino 4,006);
 - no indígena 6,427 (masculino 3,272, femenino 3,155);
 - indígena 1,329 (masculino 478, femenino 851).
- Rural 29,184 (masculino 14,402, femenino 14,782);
 - no indígena 21,680 (masculino 10,806, femenino 10,874);

⁵ IGN (Instituto Geográfico Nacional)

- indígena 7,504 (masculino 3,596, femenino 3,908).
- Población de 7 años y más 27,426:
 - Urbano 5,998 (alfabetos 3,775, analfabetos 2,223);
 - rural 21,428 (alfabetos 12,307, analfabetos 9,121).

Estadística estimó una densidad de 280 por km. Por haber tomado como área 132 Km. 2, mientras que en marzo 1973 el IGN calculó una área aprox. de 99 km., lo que daría una densidad de 374 por km.

Los datos correspondientes al VIII Censo General de Población del 7 abril 1973 dieron

- 129,627 (hombres 62,435, mujeres 67,192).
- Urbano 10,861 (hombres 5,245, mujeres 5,616).
- Rural 118,766 (hombres 57,190, mujeres 61,576). En Septiembre 1974 indicó Estadística datos definitivos a esa fecha de población residente:
 - Total 129,878 (hombres 62,695, mujeres 67,183);
 - alfabetos (de 7 años y más de edad) 78,713;
 - indígenas 5,296; porcentaje indígena 17.75.
 - Urbano 10,586 (hombres 5,122, mujeres 5,464);
 - alfabetos 5,987; indígenas 3,654.

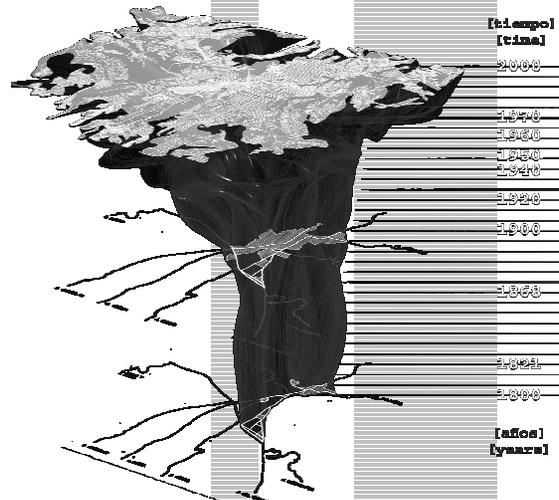
LA BUENA ARQUITECTURA DEBERÍA SER UNA PROYECCIÓN DE LA VIDA MISMA, LO QUE IMPLICA UN CONOCIMIENTO INTIMO DE LOS PROBLEMAS BIOLÓGICOS, SOCIALES, TÉCNICOS Y ARTÍSTICOS

CAPITULO III MARCO TERRITORIAL

3. Análisis Del crecimiento Poblacional

3.1 CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

3.1.1 MIGRACIÓN*



Gráfica No. 1

Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala

Fuente: Municipalidad de Guatemala

El derecho de una persona a migrar, como el de permanecer en su país de origen en condiciones de dignidad y seguridad; es decir, a no migrar y gozar en su país de origen del derecho al desarrollo, constituyen componentes importantes de los instrumentos nacionales e internacionales de derechos humanos.

Los movimientos migratorios están asociados a las oportunidades económicas (oportunidades de ocupación) y de consumo (oferta de servicios como salud, educación, vivienda, etc.), siendo atraídos los migrantes en gran medida por la influencia que ejerce el desarrollo de cada lugar.

El volumen y la intensidad relativa del proceso migratorio variarían por consiguiente de un lugar a otro, según sus propias condiciones.

La inversión del sector público en obras y servicios sin que responda a la demanda social, y al potencial productivo de cada uno de los departamentos del territorio nacional, así como el desordenado proceso de industrialización generado alrededor del Municipio de Guatemala, son factores que han contribuido al desbalance de los niveles de bienestar y desarrollo entre los departamentos, traduciéndose en un marcado desequilibrio que afecta el proceso de desarrollo del país.

Una de las causas que agudiza el problema de la migración desde las áreas rurales hacia las urbanas es la falta de descentralización de los servicios. Resultado de lo anterior es la situación de pobreza generalizada en las áreas rurales, así como los elevados índices de migración rural-urbana que han contribuido a crear una situación de crecimiento acelerado del área urbanizada de la ciudad de Guatemala.

Este crecimiento se caracteriza por un alto porcentaje de población ubicada en asentamientos precarios, en los que predomina el desempleo abierto, el subempleo y la falta de servicios básicos como transporte, vivienda, agua y saneamiento.

La mayor presión demográfica contribuye, a su vez, a ejercer una presión en los servicios básicos, el transporte colectivo, la educación, la generación de nuevos empleos y el acceso a tierra urbanizada.

* Política de desarrollo social y población 2002 SEGEPLAN

La eficacia de la administración pública en materia migratoria implica un sistema que permita contar con información objetiva, llevar a cabo un proceso de adecuación normativa permanente y establecer mecanismos de gestión eficiente que permitan la modernización de la gestión migratoria, coordinación interinstitucional, descentralización y relaciones diplomáticas con otros países.

3.1.2 MIGRACIÓN INTERNA

Las cifras censales para cada uno de los departamentos ponen de manifiesto la elevada desigualdad de la distribución espacial de la población.

El departamento de Guatemala, en apenas un 2.0% de su territorio concentraba al 16.0% de los habitantes en 1950, y casi al 22.0% en 1994.

El departamento de Guatemala concentra la mayor parte de la estructura productiva del país y, por ende, ofrece las mayores oportunidades económicas y de consumo en comparación con otras regiones geográficas, en las que predominan actividades agrícolas de corte tradicional que no cuentan con capacidad para garantizar condiciones estables de ocupación, así como mejores niveles de vida para sus habitantes.

De allí que no es extraño que el grueso de los migrantes interdepartamentales (40.4%), en mayoría mujeres, tengan al departamento de Guatemala como destino preferente.

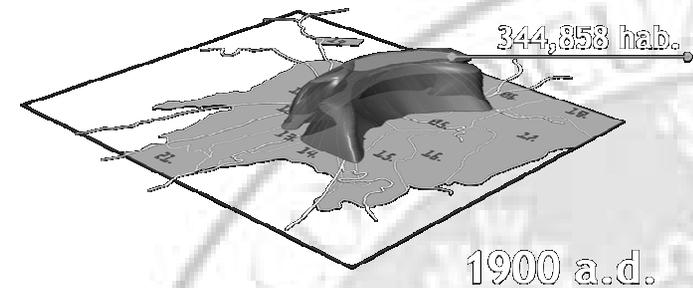
Las migraciones, cuando no son provocadas por causas de violencia interna, conflictos armados o desastres naturales, suelen ser el resultado de la pobreza, desempleo, y en general la falta de satisfacción de las necesidades básicas de la población que le permita vivir con dignidad. La implementación de la economía de mercado ha generado cambios sociales y políticos, así como cambios y tendencias en la dinámica de la población y en los flujos migratorios.

En Guatemala siguen ocurriendo las migraciones de importantes contingentes de población campesina que se desplaza año con año en

forma temporal, principalmente de la zona norte del occidente del país hacia la región sur.

3.1.3 GRAFICACIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL CON EL TRANCURSO DEL TIEMPO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Debido a lo anterior descrito el Departamento de Guatemala ha indicado con el tiempo que el crecimiento urbano de las sus respectivas colonias así como de las aldeañas, ha causado un crecimiento poblacional desproporcionado que ha afectado en todo aspecto el desarrollo integral del ciudadano, por ser un fenómeno violento, el cual ha causado serios trastornos, en la distribución y uso de los servicios básicos.



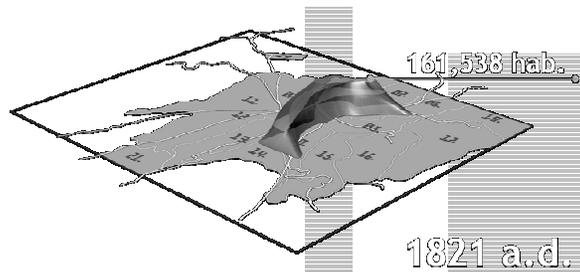
«---la ciudad va tomando cada vez más espacio de la meseta central---»

Gráfica No. 2

Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala época 1900 a.d.

Fuente: Municipalidad de Guatemala

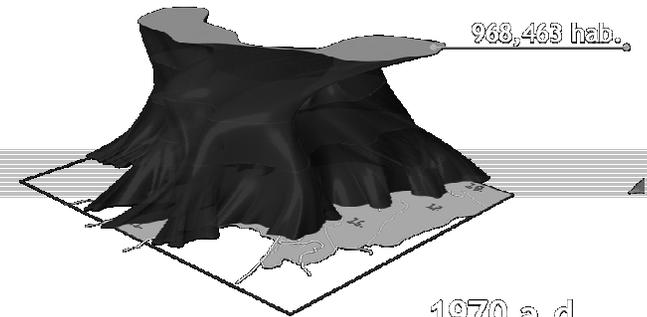
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



<---la ciudad se dilata duplicando su área--->

Gráfica No. 3

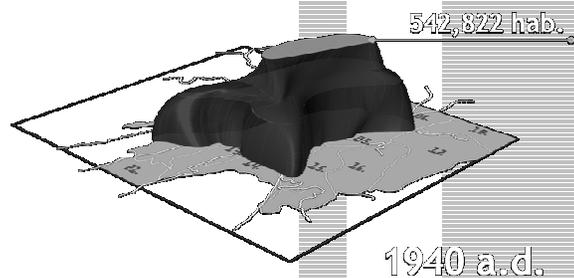
Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala época 1821 a.d.
Fuente: Municipalidad de Guatemala



<---las zonas 7 y 18 se sobrepoblan, albergando a 1/3 parte de la ciudad --->

Gráfica No. 5

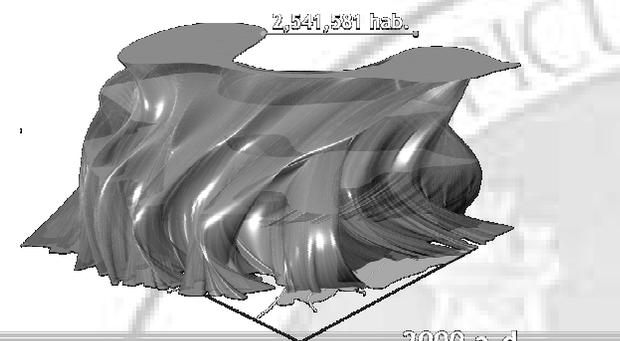
Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala época 1970 a.d.
Fuente: Municipalidad de Guatemala



<---la ciudad sigue creciendo se traza la roosevelt y la san juan--->

Gráfica No. 4

Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala época 1940 a.d.
Fuente: Municipalidad de Guatemala



<--- las limitaciones espaciales que provocan los barrancos moldean la ciudad actual--->

Gráfica No. 6

Crecimiento Poblacional del Departamento de Guatemala época 2000 a.d.
Fuente: Municipalidad de Guatemala

3.2 POBLACIÓN DE GUATEMALA, POR SEXO, ETNIA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y GRUPO ETARIO

No.	Departamentos	Total	Hombres	Mujeres	Indígenas	No indígenas	Urbano	Rural	De 0 a 6	De 7 a 14	De 15 a 17	De 18 a 59	De 60 a 64
1	Guatemala	2,541,581	1,221,379	1,130,202	343,154	2,198,427	2,186,669	354,912	421,062	461,062	155,907	1,330,086	51,871
2	El Progreso	139,490	69,058	70,432	1,250	138,240	50,300	89,190	26,107	29,211	9,422	63,368	3,162
3	Sacatepéquez	248,019	122,258	125,761	104,802	143,217	208,876	39,143	47,185	50,035	15,918	118,174	4,668
4	Chimaltenango	446,133	219,000	227,133	352,903	93,230	217,922	228,211	98,426	100,432	29,052	192,209	7,584
5	Escuintla	538,746	271,923	266,823	40,297	498,449	256,972	281,774	103,154	112,851	35,894	251,291	10,734
6	Santa Rosa	301,370	150,190	151,180	8,373	292,997	105,061	196,309	60,223	65,603	20,129	132,590	6,629
7	Solota	307,661	152,132	155,529	296,710	10,951	150,134	157,527	65,655	70,249	21,434	132,986	5,310
8	Totonicapán	339,254	159,979	179,275	333,481	5,773	121,617	217,637	72,560	83,266	23,771	139,085	6,101
9	Quetzaltenango	624,716	300,325	324,391	338,055	286,661	344,858	279,858	124,100	141,143	43,615	273,501	12,543
10	Suchitepéquez	403,945	199,550	204,395	208,200	195,745	165,871	238,074	85,818	89,684	27,020	174,236	8,396
11	Retalhuleu	241,411	119,215	122,196	54,811	186,600	87,749	153,662	48,756	54,650	16,812	104,447	4,963
12	San Marcos	794,951	392,368	402,583	248,639	546,312	173,332	621,619	174,901	190,044	54,989	322,399	15,673
13	Huehuetenango	846,544	411,320	435,224	551,295	295,249	192,099	654,445	194,336	202,749	60,246	340,915	15,482
14	Quiche	655,510	317,096	338,414	581,996	73,514	161,591	493,919	161,804	157,160	43,166	259,669	11,186
15	Baja Verapaz	215,915	105,187	110,728	127,061	88,854	58,962	156,953	48,991	49,453	15,219	88,686	3,791
16	Alta Verapaz	776,246	387,219	389,027	720,741	55,505	163,012	613,234	190,234	172,655	54,483	320,570	11,765
17	Peten	366,735	187,228	179,507	113,462	253,273	110,399	256,336	88,726	87,342	25,351	148,959	5,381
18	Izabal	314,306	156,559	157,747	73,151	241,155	90,508	223,798	68,556	67,240	20,992	138,515	6,081
19	Zacapa	200,167	98,669	101,498	1,574	198,593	77,935	122,232	39,045	40,732	13,100	91,457	4,563
20	Chiquimula	302,485	147,212	155,273	50,427	252,058	78,631	223,854	63,814	65,297	21,020	130,841	6,558
21	Jalapa	242,926	118,584	124,342	46,766	196,160	76,689	166,237	54,713	55,720	16,897	100,351	4,627
22	Jutiapa	389,085	190,388	198,697	13,292	375,793	105,648	283,437	77,562	87,614	27,531	167,092	8,645
	TOTALES	11,237,196	5,496,839	5,740,357	4,610,440	6,626,758	5,184,835	6,052,361	2,315,829	2,434,192	751,988	5,021,427	215,713

Tabla No. 1
Fuente: Censo XI de población y VI habitación 2002

3.3 VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE GUATEMALA

No.	Departamento	Pobreza General	Extrema Pobreza	Índice D.H.	Densidad Poblacional	Índice de ruralidad
1	Guatemala	11.73	1.34	0.64	1,196	5.86
2	El Progreso	54.8	18.13	0.53	73	1.47
3	Sacatepéquez	33.45	4.62	0.50	533	0.65
4	Chimaltenango	57.92	13.46	0.50	225	3.77
5	Escuintla	35.15	4.32	0.50	123	4.66
6	Santa Rosa	62.07	21.46	0.54	102	3.24
7	Solotá	76.36	32.62	0.51	290	2.60
8	Totonicapán	85.62	55.62	0.51	320	3.60
9	Quetzaltenango	60.67	22.42	0.51	320	4.62
10	Suchitepéquez	53.86	14.70	0.51	160	3.93
11	Retalhuleu	57.57	14.93	0.51	130	2.54
12	San Marcos	86.66	61.07	0.51	210	10.27
13	Huehuetenango	77.85	37.15	0.43	114	10.81
14	Quiché	81.09	36.75	0.43	78	8.16
15	Baja Verapaz	71.56	31.01	0.42	69	2.59
16	Alta Verapaz	76.40	36.60	0.42	89	10.14
17	Peten	59.30	22.16	0.55	10	4.24
18	Izabal	52.12	16.84	0.53	35	3.70
19	Zacapa	43.78	12.53	0.53	74	2.02
20	Chiquimula	49.27	13.91	0.53	127	3.70
21	Jalapa	72.59	29.23	0.54	118	2.75
22	Jutiapa	63.88	23.24	0.54	121	4.68

Tabla No. 2

Fuente: Informe de Desarrollo humano 2003, censo de población 2002 y mapa de la pobreza SEGEPLAN

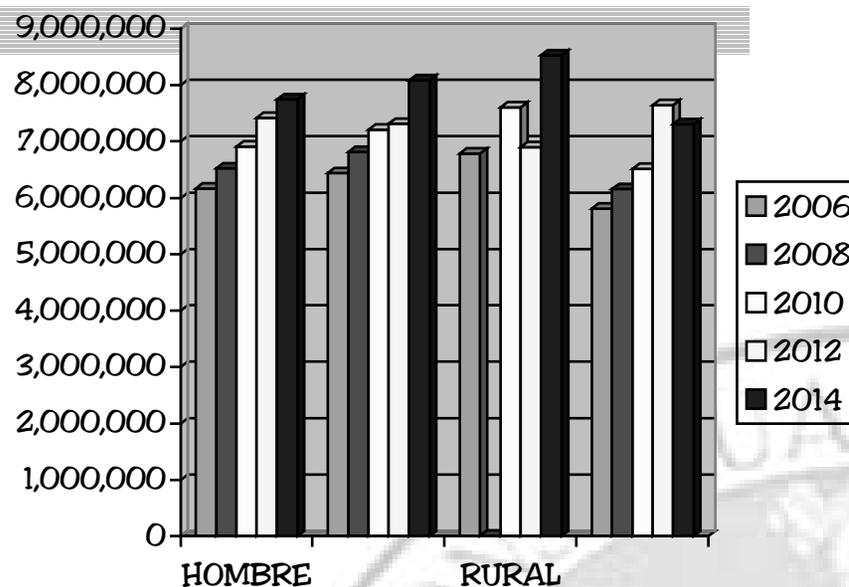
3.4 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2002-2014 REPUBLICA DE GUATEMALA

La demanda que se establece a nivel nacional de servicios hospitalarios deberá tener una cobertura amplia según las necesidades correspondientes de la población, por lo que es de suma importancia observar el comportamiento poblacional, obteniendo con estos los siguientes datos:

Tipo	2006	2008	2010	2012	2014
H	6,162,750	6,525,372	6,909,331	7,415,883	7,746,357
M	6,435,768	6,814,455	7,215,425	7,315,883	8,089,532
U	5,812,948	6,154,988	6,517,153	7,639,988	7,306,669
R	6,785,570	7,184,840	7,607,603	6,900,629	8,529,220
Total	12,598,518	13,339,827	14,124,756	14,955,871	15,835,889

Tabla No. 3
Fuente: MSPAS

- H: hombre
- M: mujer
- U: urbano
- R: Rural



Grafica No. 7
Fuente: Elaboración propia

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO POBLACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA⁷

No.	MUNICIPIO	POBLACIÓN	SUPERFICIE (Kms. ²)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (Población /Kms. ²)
	TOTAL DEPARTAMENTO	2,541,581	2,126	1,195
1	Guatemala	942,348	184	5,121
2	Santa Catarina Pinula	63,767	51	1,250
3	San José Pinula	47,278	220	215
4	San José del Golfo	5,156	84	61
5	Palencia	47,705	196	243
6	Chinautla	95,312	80	1,191
7	San Pedro Ayampuc	44,996	73	616
8	Mixco	403,080	157	2,567
9	San Pedro Sacatepéquez	31,503	48	656
10	San Juan Sacatepéquez	152,583	242	631
11	San Raimundo	22,615	114	198
12	Chuarrancho	10,101	98	103
13	Fraijanes	30,701	96	320
14	Amatitlan	82,870	204	406
15	Villa Nueva	355,901	114	3,122
16	Villa Canales	103,814	160	649
17	Petapa	101,242	30	3,375

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002.

Tabla No. 4
Censo Nacional de Población 2002

⁷ Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO HABITACIONAL DEL MUNICIPIO DE MIXCO, GUATEMALA⁸

No.	MUNICIPIO	POBLACIÓN	VIVIENDAS	PROMEDIO DE PERSONAS * VIVIENDA
	TOTAL DEPARTAMENTO	2,541,581	619,636	4
1	Guatemala	942,348	238,651	4
2	Santa Catarina Pinula	63,767	15,781	4
3	San José Pinula	47,278	10,556	4
4	San José del Golfo	5,156	1,360	4
5	Palencia	47,705	10,991	4
6	Chinautla	95,312	21,019	5
7	San Pedro Ayampuc	44,996	11,406	4
8	Mixco	403,080	99,706	4
9	San Pedro Sacatepéquez	31,503	6,158	5
10	San Juan Sacatepéquez	152,583	32,211	5
11	San Raimundo	22,615	5,316	4
12	Chuarrancho	10,101	2,755	4
13	Fraijanes	30,701	7,260	4
14	Amatitlan	82,870	20,762	4
15	Villa Nueva	355,901	84,384	4
16	Villa Canales	103,814	25,179	4
17	Petapa	101,242	26,721	4

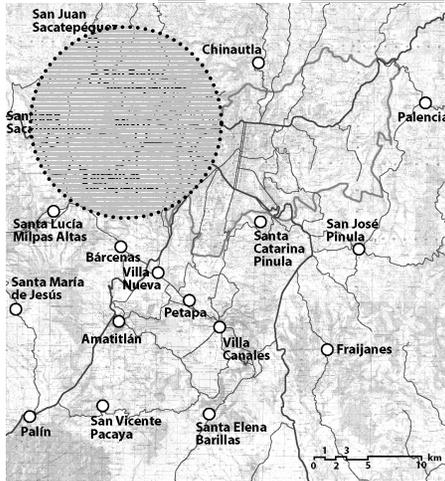
Fuente: XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002.

Tabla No. 5
Censo Nacional de Habitación 2002

⁸ Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

3.7 GRAFICACIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL CON EL TRANCURSO DEL TIEMPO EN EL MUNICIPIO DE MIXCO

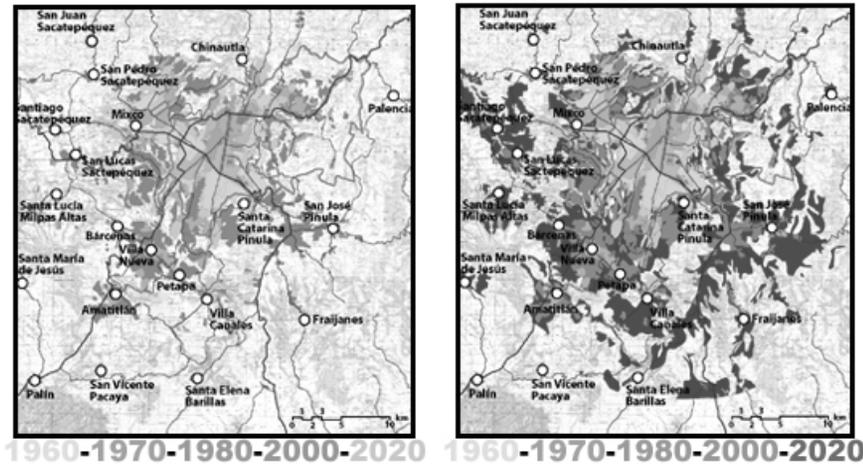
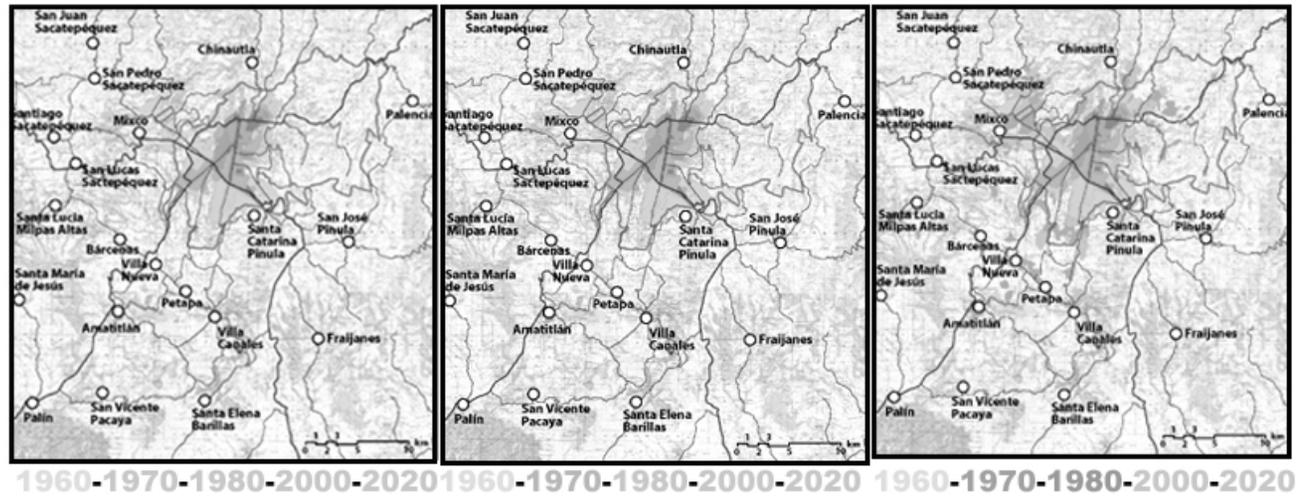
El Municipio de Mixco se encuentra dentro de la zona de influencia urbana de la ciudad capital, en especial las colonias que han estado surgiendo en fecha reciente. La Municipalidad de Guatemala ha indicado que el crecimiento urbano de las colonias aledañas, si no es controla, por ser un fenómeno violento, podrá causar serios trastornos, en especial en lo que se refiere a la distribución de agua potable.



Gráfica No. 8

Localización Municipio de Mixco, Departamento de Guatemala

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Gráfica No. 9

Crecimiento Poblacional del Municipio de Mixco del Departamento de Guatemala

Fuente: Municipalidad de Guatemala

3.8 COBERTURA DE ATENCIÓN HOSPITALARIA DEL AREA DE SALUD DE GUATEMALA

La oferta de servicios hospitalarios para la población del Área de Salud de Guatemala comprende un total de 7 hospitales (para la atención de pacientes con patologías de naturaleza aguda y crónica) que en su conjunto ofertan un total de 2,387 camas. De estos 7 hospitales, seis están localizados en el sector "O" correspondiente al Municipio de Guatemala.

SECTOR	POBLACION	HOSPITALES	CAMAS DISPONIBLES	DÉFICIT DE CAMAS (v)
0. Guatemala	659,664	6 (ii)	2,217	0
1. Nor Este	135,217	0	0	135 / 203
2. Sur Este	99,223	0	0	100 / 149
3. Sur Oeste	450,679	1 (iii)	170	280 / 506
4. Nor Oeste	434,343	0	0	435 / 651
TOTAL	1,779,106 (i)	7	2,387 (iv)	950 / 1,509

- (i) Poblacion del Area de Salud de Guatemala de responsabilidad del MSPAS (70% del total)
- (ii) Hospitales: Roosevelt, San Juan de Dios, Infectología, Salud Mental, Ortopedia. San Vicente.
- (iii) Hospital de Amatitlan
- (iv) Camas para la atención de pacientes con patologías agudas y crónicas
- (v) En base a un indice minimo de 1.0 / 1.5 camas por mil habitantes.

Tabla No. 6
Fuente: MSPAS

3.9 ANÁLISIS DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD A NIVEL DEPARTAMENTAL

La alta concentración geográfica en las áreas urbanas determina que en el caso del departamento de Guatemala, una quinta parte de la población total del país, se encuentre en este departamento, con un total de 2,3 millones de personas en el año 2000. El Municipio de Guatemala con cerca de novecientos mil habitantes representa el 37% del total del departamento.

Existen diferencias notables entre los 17 municipios que conforman el departamento, pero para efectos comparativos estos pueden agruparse en municipios que poseen una alta densidad demográfica como los de Guatemala, Mixco, Villa Nueva y San Juan Sacatepéquez, que sobrepasan los 140 mil habitantes cada uno; luego se encuentran los municipios intermedios como los de San Miguel Petapa, Villa Canales, Amatitlán, Chinautla, San José Pinula y Santa Catarina Pinula, cuyos rangos oscilan entre los 50 mil y 90 mil habitantes; y finalmente se encuentran los municipios de baja densidad demográfica con menos de 45 mil habitantes, entre los que se encuentran Palencia, Chuarrancho y San Miguel del Golfo (este ultimo no supera los 10 mil habitantes).

3.9.1 INFRAESTRUCTURA DE SALUD

El Departamento de Guatemala cuenta en la actualidad con 41 Distritos de Salud, es decir las áreas geográficas en que se encuentran dividida la atención a la población general. Cada distrito cuenta con centros y puestos de salud, dependiendo la cantidad de habitantes que debe cubrir.

Hay un total de 118 servicios de salud: 33 centros de salud (3 tipo A y 30 tipo B) y 78 puestos de salud. Todos los municipios cuentan por los menos

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

un puesto de salud, como San Miguel Petapa y Santa Catarina Pinula. En el resto de municipios hay dos o más: en San Juan Sacatepéquez hay 13, en Palencia 8, etc.

Además existen 8 hospitales (5 ubicados en el municipio de Guatemala, 1 en Amatitlán y 1 en San José Pinula), 3 clínicas periféricas y 5 maternidades cantorales.

Cuando se compara el porcentaje de población a cubrir por cada servicio de salud, se obtiene una distribución más equitativa de la atención médica. Así mientras que el municipio de Guatemala posee la mayor cantidad de población, las diferencias con otros municipios como Villa Nueva y San Miguel Petapa no son desproporcionadas.

La distancia media de acceso a los servicios de salud en todo el Departamento es de 2.99 kilómetros. Sin embargo, algunas localidades de San Juan Sacatepéquez (Estancia Grande y Ciudad Quetzal) distan al servicio de salud más de 40 kilómetros.

SERVICIOS DE SALUD EN GUATEMALA

No.	Municipios	Distrito de Salud	Servicios de Salud		No. De Habitantes	No. De Viviendas	Habitantes por S/S	
			Hospitales	C/S P/S				
1	Guatemala	15	5	10	866426	166830	39383	
2	Santa Catarina Pinula*	1	0	1	58943	11791	29471.5	
3	San José Pinula	3	1	2	75336	14050	12556	
4	San José del Golfo**	1	0	1	6481	1388	1620.25	
5	Palencia ***	2	0	1	37056	6734	4117.33	
6	Chinautla****	2	0	2	79537	16552	11362.43	
7	San Pedro Ayampuc	1	0	1	25418	4858	4236.33	
8	Mixco*****	3	0	3	422111	84403	38373.73	
9	San Pedro Sacatepéquez	1	0	1	28304	5659	9434.67	
10	San Juan Sacatepéquez	1	0	1	148574	29717	10612.43	
11	San Raymundo	1	0	1	19456	3892	6485.33	
12	Chuarancho	1	0	1	10598	2119	2119.6	
13	Frajanes	1	0	1	16447	3204	4111.75	
14	Amatitlán	2	1	1	81293	16242	13548.83	
15	Villa Nueva	3	0	3	292950	57531	41850	
16	Villa Canales	2	0	2	86880	17384	12411.43	
17	San Miguel Petapa	1	0	1	89682	17031	44841	
TOTAL		41	7	33	78	2345492	458385	286535.61

C/S: Centro de Salud

P/S: Puesto de Salud

S/S: Servicio de Salud

* En San José Pinula el puesto de salud 12.33 funciona al mismo tiempo como Maternidad Periférica

** San José del Golfo cuenta además de los 3 puestos de salud con una Maternidad Cantonal.

*** En Palencia el puesto de salud 8.19 es al mismo tiempo Unidad 24 horas.

**** El Municipio de Chinautla posee además de los 5 puestos de salud, una Unidad de 24 horas y una Maternidad Cantonal

***** Mixco cuenta además de los 8 puestos con un Dispensario Antituberculosos

Tabla No. 7
Servicios de Salud en Guatemala⁹

⁹ Fuente: Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA) 2000

3.10 HOSPITALES EVALUADOS, UBICACIÓN GEOGRÁFICA, CATEGORÍA, CAPACIDAD Y PORCENTAJE DE OCUPACIÓN

Hospitales	Ubicación	Categoría	No. camas	% ocupación
San Juan de Dios	Ciudad de Guatemala	Referencia Nacional	820	81
Roosevelt	Ciudad de Guatemala	Referencia Nacional	659	63
Salud Mental	Ciudad de Guatemala	Especializados	336	
Ortopedia y Rehabilitación	Ciudad de Guatemala	Especializados	138	79
San Vicente	Ciudad de Guatemala	Especializados	167	70
Fray Rodrigo del Cruz	Antigua	Especializados	125	98
San Juan de Dios	Quetzaltenango	Regional	343	66
Zacapa	Zacapa	Regional	140	67
Escuintla	Escuintla	Regional	90	62
Amatitlán	Amatitlán	Regional	169	70
San Benito	Petén	Regional	90	77
Hermano Pedro	Antigua	Departamental	168	96
Mazatenango	Mazatenango	Departamental	120	76
Retalhuleu	Retalhuleu	Departamental	140	56
Totonicapán	Totonicapán	Departamental	100	65
San Marcos	San Marcos	Departamental	112	78
Solola	Solola	Departamental	68	79
Chimaltenango	Chimaltenango	Departamental	73	96
Chiquimula	Chiquimula	Departamental	108	84
Huehuetenango	Huehuetenango	Departamental	146	87
Sayaxché	Petén	Distrital	35	71
Melchor de Mencos	Petén	Distrital	37	58
Malacatán	San Marcos	Distrital	75	88

Tabla No. 8
Fuente: MSPAS

3.11 PRODUCCION SERVICIOS HOSPITALARIOS DEL AREA DE SAUD DE GUATEMALA

HOSPITAL	ROOSEVELT	SAN JUAN DE DIOS	AMATITLAN	INFECTOLOGIA	ORTOPEDIA	S. VICENTE (1)	SALUD MENTAL	AREA	TOTAL PAIS
CAMAS	745	776	170	60	132	168	336	2.387	6.046
EGRESOS	46.467	34.970	12.068	2.028	711	805	1.045	98.094	376.745
CONSULTAS	347.178	233.541	50.579	33.473	23.333	10.771	35.438	734.313	1879.016
URGENCIAS	137.250	81.271	68.329	7.353	0.0	734	4.209	299.146	1.070.104
CIRUGIA	18.300	9.487	3.461	106	731	462	0.0	32.547	110.463
OCUPACIÓN	77.6	77.1	71.5	79.9	81.6	65.5	65.7	77.6	77.2
PERMANENCIA	5	6	4	9	55	50	101	6.9	4.5
GIRO	56.6	46.9	65.2	32.4	54.1	47.8	23.7	41.0	62.6

- (1) Atención de pacientes con Tuberculosis Pulmonar
- (2) País: Dias camas ocupadas 1.703.822 / Dias camas disponibles: 2.206.790 (ocupación 77.2)
- (3) Area Guatemala: dias camas ocupadas: 676.730 / dias camas disponibles: 871.255 (ocupación 77.6)
- (4) País: razon camas / mil habitantes: 1.1% en base al 55% de la población
- (5) Area GU: razon camas / mil habitantes: 1.6 en base al 55% de la población.

Tabla No. 9
Fuente: MSPAS

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

3.12 CUADRO COMPARATIVO DE LA CONSULTA AMBULATORIO ESPECIALIZADA HOSPITAL ROOSEVELT

ESPECIALIDAD	CONSULTAS	RECONSULTAS	TRATAMIENTO	TOTAL MEN.	ESTIMADO ANUAL
Ortopedia	106	814	1,521	2,441	29,292
Prenatal	177	403	441	1,021	12,252
Ginecología	70	256	239	565	6,780
Medicina general	198	459	1,085	1,742	20,904
Infectología	19	126	291	436	5,232
Nefrología	0	55	25	80	960
Neumología	1	65	21	87	1,044
Neurología	0	119	0	119	1,428
Cardiología	86	135	203	424	5,088
Dermatología	17	191	240	601	7,212
Endocrinología	127	213	486	826	9,912
Hepatología	6	151	183	340	4,080
Reumatología	7	71	13	91	1,092
Salud mental	1	45	0	46	552
Gastroenterología	8	65	56	129	1,548
Electroencefalografía	0	4	98	102	1,224
Electro cardiología	17	59	361	437	5,244
Cirugía general	123	530	1,118	1,771	21,252
Cirugía plástica	25	115	136	276	3,312
Estomatología	56	96	84	236	2,832
Neurocirugía	20	183	102	305	3,660
Oftalmología	621	2,385	12,954	15,960	191,520
Otorrinolaringología	145	157	192	494	5,928
Urología	42	245	176	463	5,556
Pediatría	162	198	916	1,276	15,312
Ortopedia niños	32	429	699	1,160	13,920
Crecimiento y desarrollo	80	927	1,167	2,174	26,088
Estimulación temprana	0	110	0	110	1,320
Dietética	2	20	0	22	264
Cardiología pediátrica	1	2	0	3	36
Dermatología pediátrica	58	53	39	150	1,800
Infectología pediátrica	0	4	3	7	84
Neurología pediátrica	0	145	267	412	4,944

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Salud mental	0	33	4	37	444
Electroencefalografía	0	0	29	29	348
Endocrinología pediátrica	0	69	151	220	2640
Gastroenterología pediátrica	8	74	115	197	2,364
Hemato ontología	16	168	286	470	5,640
Nefrología	1	35	48	84	1.008
Neumología	3	82	180	265	3180
Electro cardiología	1	3	4	8	96
Cirugía general	58	288	409	755	9.060
Cirugía plástica	7	69	78	154	1,848
Estomatología	182	63	560	805	9,660
Neurocirugía	21	69	103	193	2.316
Oftalmología	234	800	12,005	13,039	156,468
Otorrino	63	59	55	177	2,124
TOTAL	2954	10,642	37,143	50,739	608,868

Tabla No. 10
Fuente: MSPAS

LA ARQUITECTURA SOLO SE CONSIDERA COMPLETA CON LA INTERVENCIÓN DEL SER HUMANO
QUE LA EXPERIMENTA TADAO ANDO

CAPITULO IV MARCO LEGAL

4. BASES LEGALES Y FILOSÓFICAS DEL SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA

Sabiendo y estando conscientes que el Estado de Guatemala protege a la persona y a su familia con el fin supremo de la realización del bien común y garantiza la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona, existen artículos Y reglamentos específicos creados por el Estado en lo que respecta al ramo del servicio de salud.

4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

ARTÍCULO 93.- Derecho a la salud.

El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

ARTÍCULO 94.- Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

ARTÍCULO 95.- La salud, bien público.

La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

ARTÍCULO 98.- Participación de las comunidades en programas de salud.

Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

ARTÍCULO 100.- Seguridad social.

El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria.

La aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que es una entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias; goza de exoneración total de impuestos, contribuciones y arbitrios, establecidos o por establecerse. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social debe participar con las instituciones de salud en forma coordinada.

4.2 REGLAMENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA

- b. Almacenamiento en cada unidad de generación
- c. Transporte intrahospitalario
- d. Almacenamiento intrahospitalario
- e. Transporte extrahospitalario
- f. Tratamiento o disposición final

CAPÍTULO I ARTÍCULO 4.

Desechos Hospitalarios Comunes: Son todos los desechos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales provenientes de hospitales que no representan peligro para la salud y sus características son similares a las que presentan los desechos domésticos comunes, entre estos: Periódicos, flores, papel, desechos de productos no químicos utilizados para la limpieza y enseres fuera de servicio; así como también los desechos de restaurantes tales como envases restos de preparación de comidas, comidas no servidas o no consumidas, desechos de los pacientes que no presenta patología infecciosa.

CAPÍTULO 9 ARTÍCULO 78.

Los Desechos Hospitalarios comunes, podrán disponerse en el vertedero de la zona 3.

4.3 REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

CAPÍTULO II. DE LA GESTIÓN Y SERVICIOS

ARTÍCULO 11. ETAPAS DE LA GESTIÓN

La gestión adecuada de los residuos sólidos hospitalarios comprende entre otros las etapas siguientes:

- a. Separación y embalaje

CAPÍTULO III. DE LA SEPARACIÓN Y EMBALAJE

ARTÍCULO 12. SOBRE LA SEPARACIÓN.

Deberá de capacitarse a todo el personal médico, paramédico y administrativo, en función de la correcta separación de los residuos. Para tal efecto deberán separarse todos los residuos generados, en recipientes debidamente intensificados y embalados de fácil manejo; cuyo material no sea susceptible de rotura para evitar cualquier tipo de derramamiento; para efectos de los anterior, los residuos que se generan deberán ser separados atendiendo a la siguiente clasificación:

- a. **Residuos infecciosos:** bolsas de polietileno o recipiente de color rojo con la simbología de bioseguridad.
- b. **Residuos especiales:** bolsas de polietileno de color blanco. Y en el caso de los radioactivos, de cualquier nivel, en envases apropiados para el fin, debidamente identificados; y separados del resto de residuos por ser necesario de un tratamiento o disposición especial.
- c. **Residuos comunes.** En envases o bolsas de color negro.
- d. **Residuos radioactivos.** Contenedores apropiados para este material, con la simbología de radioactividad.

ARTÍCULO 13. DE LOS DISTINTOS NIVELES INTRAHOSPITALARIOS

En cada nivel intrahospitalario tales como: emergencias, clínicas, quirófanos laboratorios, unidades intensivas, departamentos administrativos, cocinas y cualquier otro existente, deben contar con los recipientes antes referidos y de acuerdo a la naturaleza de cada nivel de servicio.

ARTÍCULO 14. DEL ALMACENAMIENTO Y EMBALAJE

Todos los residuos sólidos hospitalarios deberán ser embalados y almacenados, previo a su transporte interno en el hospital. Este embalaje y almacenamiento deberá ser coordinado por el ente técnico hospitalario responsable del sistema. Para los residuos generados deberá almacenarse de la siguiente forma:

1. El almacenamiento de los **residuos sólidos infecciosos**, se hará en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor mínimo de 300 a 350 micrones color rojo, con dimensiones máximas de 0.50*0.90 metros, con cierre hermético. Deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotará por medio de un marcador indeleble, la siguiente información:

- a. Nombre de la institución generadora
- b. Fecha y hora de su recolección
- c. Procedencia interna del hospital
- d. Operador responsable
- e. Hora de recepción en el lugar temporal de almacenaje en el hospital
- f. Fecha y hora de salida para su incineración

Para los residuos provenientes de análisis clínico, hemoterapia e investigación microbiología deben ser sometidos previamente a esterilización en la unidad generadora.

2. **Residuos sólidos hospitalarios especiales.** Se dispondrán en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor mínimo de 300 a 350 micrones color blanco, con dimensiones máximas de 0.50*0.90 metros, con cierre hermético. Deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotará por medio de un marcador indeleble, la siguiente información:

- a. Nombre de la institución generadora
- b. Fecha y hora de su recolección
- c. Procedencia interna del hospital

- d. Operador responsable
- e. Hora de recepción en el lugar temporal de almacenaje en el hospital
- f. Fecha y hora de salida para su disposición en el relleno sanitario especial

3. **Residuos sólidos hospitalarios comunes.** Se dispondrán en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor mínimo de 250 300 micrones color negro, con dimensiones máximas de 0.50*0.90 metros, con cierre hermético. Deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotará por medio de un marcador indeleble, la siguiente información:

- a. Nombre de la institución generadora
- b. Fecha y hora de su recolección
- c. Procedencia interna del hospital
- d. Operador responsable
- e. Hora de recepción en el lugar temporal de almacenaje en el hospital
- f. Fecha y hora de salida para el sistema de residuos municipales.

CAPÍTULO IV. ALMACENAMIENTO EN UNIDADES DE GENERACIÓN INTRAHOSPITALARIO Y SU TRANSPORTE INTERNO

ARTÍCULO 19. DEL DEPÓSITO INTERNO

El área de depósito de residuos debe:

- a. Debidamente señalizado;
- b. Contar con las condiciones de aislamiento, facilidad de acceso, ventilación y temperatura adecuada
- c. Contar con un área de baños con ducha para el personal de limpieza. El área mínima del depósito deberá estimar el área de baños con duchas antes referidas, los cuales deben encontrarse separados del área que propiamente habrá de destinarse al depósito físico de los residuos sólidos y cuyas dimensiones deben ser proporcionales al volumen de residuos generados, teniendo

como parámetro que por cada metro cuadrado de depósito corresponde al servicio veinte camas o pacientes, no incluyendo este parámetro el área de duchas y vestidores.

Artículo 23. Requisitos del Depósito Externo

El depósito externo de residuos hospitalarios, debe de tener un área construida de por lo menos un metro cuadrado por cada 20 camas o pacientes; así mismo debe contar por los menos de una persona encargada, lavarse diariamente y desinfectarse semanalmente, además deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Piso impermeable de superficie lisa con pendiente de dos por ciento.
- b. Puertas metálicas
- c. Aristas internas redondeadas
- d. Rotulación visible que indique el tipo de residuos contenidos
- e. Ventilación natural o artificial
- f. Refrigeración en proporción adecuada de BTU (unidades de producción de calor) por metro cuadrado que permita mantener una temperatura
- g. que prevenga la descomposición durante el tiempo de almacenamiento, cuando se trate de desechos infecciosos.
- h. La acumulación de los residuos será en receptáculos, bolsas o barriles plásticos, con una capacidad no mayor de ciento diez libras.

CAPÍTULO V. DEL TRANSPORTE EXTERNO Y LA DISPOSICIÓN FINAL

ARTÍCULO 25. FORMAS DE DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final comprende 3 formas para realizarse:

- a. Para los residuos clasificados como comunes, la disposición será por medio del sistema de manejo de residuos sólidos municipales.

- b. Para los residuos clasificados como infecciosos hospitalarios, debe realizarse su disposición por medio del sistema de incineración;
- c. Para los residuos clasificados como especiales, deberá utilizarse el sistema de relleno sanitario.

4.4 ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y LA RED HOSPITALARIA NACIONAL

La red de servicios de salud para su funcionamiento se divide en tres niveles de atención, siendo estos:

- **PRIMER NIVEL:** integrado por puestos de salud y extensión de cobertura, la cual tiene actividades de prevención de la salud.
- **SEGUNDO NIVEL:** integrado por los Centros de Salud, que se dividen en Tipo "A", los que tiene énfasis en la atención materna a través de servicios de 24 horas y los de tipo "B", con consultas de 8 horas.
- **TERCER NIVEL:** integrado por la red hospitalaria cuyo número de unidades medicas son 43 que funcionan a nivel nacional y para su funcionamiento se dividen a su vez en cinco niveles:
 - NIVEL I Hospitales Distritales
 - NIVEL II Hospitales Departamentales
 - NIVEL III Hospitales Regionales
 - NIVEL IV Hospital de Referencia Nacional
 - NIVEL V Hospitales Especializados

Los servicios que prestan se establece por categoría de acuerdo al nivel en que se encuentra:

- **PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIO:** determinado por los hospitales distritales, determinado por establecimientos de menor tamaño en donde asiste médicos

generales para atención ambulatoria y hospitalaria básica, con énfasis en:

- Población materno infantil
- Urgencia
- Consulta externa
- Hospitalización de corta estancia

□ **SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIO:** determinado por hospitales departamentales, son establecimientos de mayor tamaño y donde se prestan servicios relacionados con atención médica, presta sus servicios servicios relacionados con atención médica.

- Medicina interna
- Cirugía
- Pediatría
- Gineco Obstetra

□ **TERCER NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIO:** se caracteriza por prestación de servicios médicos con la presencia de supra - especialistas del área de:

- Medicina interna: (cardiología, neumología, dermatología, etc.)
- Área quirúrgica (cirugía cardiovascular, Pediátrica, Maxilo facial, etc.)

□ **CUARTO NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIO:** son los hospitales de máxima complejidad constituida por técnicas de óptimo desarrollo tanto en el campo quirúrgico como en el campo de las imágenes diagnósticas.

- Transplantes, cirugía cardiovascular especializada, micro neurocirugía, etc.
- Resonancia magnética nuclear
- Radiología Digital

□ **QUINTO NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIO:** se constituye por los hospitales especializados y generalmente atienden únicamente una patología.

Los servicios de salud dependen de la cantidad de habitantes que existan en cada región o distrito de salud o en las regiones más vulnerables a ciertas enfermedades. Por la cantidad de servicios a brindar, programas y otros servicios sanitarios, se han clasificado las unidades de salud, para determinar su jerarquía. En Guatemala existen actualmente la siguiente jerarquía de unidades de salud.

AREAS DE SALUD	
HOSPITAL	CENTRO DE SALUD
Hospital de Distrito	Clínicas Periféricas 24 Hrs.
Hospital de área	Centro de Salud Tipo "A"
Hospital Regional	Centro de Salud Tipo "B"
Hospital Nacional	Puesto de Salud
Hospital Especializado	Maternidades Cantonales

Tabla No. 11
Fuente: MSPAS

La red institucional de servicios, debe operar en línea sucesiva de comunicación y referencia, de los servicios elementales a los más tecnificados.

4.5 ORGANIZACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS

UNIDAD DE SALUD	COBERTURA	RECURSOS HUMANOS	PROGRAMAS Y SERVICIOS	AMBIENTES
HOSPITAL NACIONAL	<p>Son establecimientos ubicados en la ciudad capital, de referencia nacional por su capacidad tecnológica y resolutive. Por su alto nivel de complejidad atienden todo tipo de patología, referida tanto del interior del país, como la región metropolitana. Desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.</p> <p>Generalmente atienden en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa, y las 24 horas de los 365 días del año los servicios de emergencia. Tienen una dotación de entre 300 y 900 camas.</p>	<p>Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos directos y subdirectores, médicos especialistas, anestesistas, odontólogos, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, médicos radiólogos, secretaria, contador y además personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina Interna • Cardiología • Gastroenterología • Neurología • Nefrología • Neumología • Hematológica • Oncológica • Pediatría • Cirugía • Ginecología • Obstetricia • Químicos Biólogos • Farmacéuticos • Odontología • Consulta Externa • Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocina • Lavandería • Central de gases médicos • Central de equipos • Quirófano • Laboratorio • Radiología • Banco de Sangre • Farmacia • Servicios Internos • Información • Archivo • Registro Médico
HOSPITAL REGIONAL	<p>Son Establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud, los cuales, por su convergencia con otros hospitales de menor complejidad, tienen bajo su responsabilidad la atención de la referencia que procede de puestos de salud, centros de salud tipo A y B y hospitales de distrito y área de una región de salud definida.</p> <p>Cuentan con una dotación de 150 a 300 camas, desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.</p>	<p>Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos generales, médicos especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, técnico de rayos x, secretaria, contador y además personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.</p> <p>El número del personal depende de la dimensión del hospital, oferta de los servicios y la productividad general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina general • Cirugía • Ginecología • Pediatría • Obstetricia • Traumatología • Ortopedia • Anestesia • Oftalmología • Odontología • Consulta Externa • Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocina • Lavandería • Quirófano • Laboratorio • Radiología • Banco de Sangre • Registros Médicos
HOSPITAL ESPECIALIZADO	<p>Son establecimientos que por sus especialización en la atención que prestan a la población, se transforman en hospitales de referencial nacional en áreas específicas de medicina, tal es el caso: salud mental, ortopedia y rehabilitación; tuberculosis, pediatría, infectología y geriatría.</p>	<p>Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos especialistas y sub-especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, médico radiólogo,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina • Cirugía • Pediatría • Geriatría • Y demás ramas de la subespecialidad 	

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

	Tienen una dotación de 100 a 200 camas atienden en horas hábiles los servicios de consulta externa y las urgencias las 24 horas de los 365 días del año.	nutricionista, farmacéutico, secretaria, contador y demás personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.		
HOSPITAL DE AREA	Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de una área de salud, y cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente cuentan con todos los servicios de apoyo y con una dotación de entre 100 y 150 camas. Atiende servicios ambulatorios de urgencia y encajamiento. En horas hábiles prestan los servicios de consulta externa; las urgencias las atienden las 24 horas de los 365 días del año.	Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos generales, médicos especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, técnico de rayos x, secretaria, contador y demás personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina General • Consulta Externa • Cirugía • Maternidad • Pediatría • Traumatología • Anestesia • Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Quirófano • Cocina • Lavandería • Laboratorio • Radiología • Banco de sangre
HOSPITAL DE DISTRITO	Son establecimientos ubicados nivel de un distrito de salud y cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente están dotados de 30 a 50 camas, atienden servicios ambulatorios de urgencia y encajamiento.	Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos generales, médicos especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, técnico de rayos x, secretaria, contador y demás personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina general • Cirugía • Maternidad • Pediatría • Consulta externa • Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Quirófano • Cocina • Lavandería • Laboratorio • Radiología
CLINICAS PERIFÉRICAS 24 HRS.	Aunque no son propiamente unidades hospitalarias, son centros asistenciales complejos, que ofrecen servicios integrales de atención a salud, cubriendo las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, emergencia. Consulta externa, rayos x, odontología, farmacia y laboratorio. Su principal objetivo es desconcentrar las consultas externas y emergencias de los hospitales nacionales de referencia.	Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos generales, médicos especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, odontólogo, laboratorista, técnico de rayos x, secretaria, contador y demás personal técnico administrativo, operativo y de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud; atención integral a la mujer y al niño, consulta general, salud, saneamientos básicos, inmunizaciones, alimentación y nutrición. 	
	Son servicios de asistencia médica general, ubicados en cabeceras municipales o en poblaciones que, por su accesibilidad o importancia poblacional, deben contar con disponibilidad de encajamiento para la atención materno infantil, lo cual les permite dar permanentemente este servicio, por lo que están dotados con un promedio de entre 20 y 30 camas. Son sede de los distritos de salud y tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción. Funcionan en horas hábiles pero en casos de emergencias o desastres pueden prestar atención permanente.	Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos director, médicos especialistas en ginecología, pediatría, odontología, enfermeras, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, técnico en salud rural, técnico en vectores, técnico de laboratorio, conserje, oficinista, guardián y piloto.	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta general • Atención prenatal • Atención del parto normal • Atención postnatal • Atención al binomio madre hijo en programas de alimentación y nutrición • Inmunizaciones • Vigilancia epidemiológica • Desarrollo social para la salud • Saneamiento básico • Atención infantil y preescolar 	<ul style="list-style-type: none"> • Admisión • Sala de espera • Pre y post consulta • Curaciones e hipotermia • Hidratación y observación • Estación de enfermería • Consultorio general • Central de equipos y esterilización • Sala para atención de partos normales sen

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

<p>CENTRO DE SALUD TIPO A</p>	<p>atención permanente. Pueden tener un rango de cobertura de entre 20000 y 40000 habitantes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Atención integral al adolescente • Atención de la morbilidad general • Urgencias • Primeros auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> • complicaciones • Servicios sanitarios • Encajamiento • Laboratorio • Farmacia • Inspección sanitaria • Archivo general • Bodega • Cuarto de limpieza • Mantenimiento • Dirección
<p>CENTRO DE SALUD TIPO B</p>	<p>Son servicios de asistencia médica general, ubicados en cabeceras municipales o departamentales. Tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción. Algunos cuentan con encajamiento aunque limitado (de 4 a 6 camas), para casos de emergencia, hidratación o espera adecuada, mientras se efectúa el traslado a donde corresponda. Otros tienen sala especial para atención de partos normales y procedimientos quirúrgicos simples, como suturas, colocación de yesos en fracturas lineales. Pueden tener un rango de cobertura de entre 10000 y 20000 habitantes en cabeceras municipales y 20000 a 40000 en cabeceras departamentales.</p>	<p>Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos director, médicos especialistas en ginecología, pediatría, odontología, enfermeras, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, técnico en salud rural, técnico en vectores, técnico de laboratorio, conserje, oficinista, guardián y piloto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta general • Atención a la mujer • Atención infantil y preescolar • Atención integral al escolar y al adolescente • Atención de morbilidad general • Vigencia epidemiológica • Saneamiento básico • Educación sanitaria • Adiestramiento de personal voluntario • Promoción • Educación en salud • Inmunizaciones • Control prenatal • Atención del parto normal • Control postnatal • Control del niño sano • Alimentación y nutrición • Urgencias médicas • Primeros auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> • Admisión • Sala de espera • Pre y posconsulta • Curaciones e hipotermia • Hidratación y observación • Estación de enfermería • Consultorio general • Central de equipos y esterilización • Sala de partos • Servicios sanitarios • Encajamiento • Laboratorio • Farmacia • Inspección sanitaria • Archivo general • Bodega • Cuarto de limpieza y mantenimiento • Dirección • Odontología • Trabajo social
<p>PUESTO DE SALUD</p>	<p>Son los establecimientos oficiales más simples, usualmente ubicados en las cabeceras municipales, aldeas o caseríos importantes. Prestan los servicios mínimos de atención primaria. Forman parte del distrito de salud y están bajo la responsabilidad directa de un auxiliar de enfermería, pero si en caso lo amerita la demanda de atención también pueden contar con un técnico de salud rural. Tiene capacidad para alcanzar una cobertura de 2000 a 10000 habitantes.</p>	<p>Cuenta con un auxiliar de enfermería y/o un técnico en salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta general • Consulta materno infantil simplificada • Inmunizaciones • Vigilancia epidemiológica • Saneamiento básico • Promoción y educación en salud • Control pre y postnatal • Control del niño sano • Alimentación y nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de espera • Salón de usos múltiples • Consultorio (hidratación y observación, curaciones e hipotermia) • Educación para la salud • Administración y mantenimiento

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

			<ul style="list-style-type: none"> • Atención primaria de morbilidad general y materno infantil 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega • Área de útiles de limpieza
<p style="text-align: center;">MATERNIDADES CANTONALES</p>	<p>Generalmente se encuentran adscritas o bajo la responsabilidad de un centro de salud tipo A. Tienen como finalidad la atención del parto normal y atención a la mujer. Promueven actividades de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud materna, con participación permanente del personal voluntario y comadronas adiestradas. Cuentan con una dotación de entre 10 y 15 camas, aunque hay algunas que hasta tienen 25. La consulta externa atienden generalmente en horas hábiles, mientras la emergencia lo hace las 24 horas del día los 365 días del año.</p>	<p>Cuentan con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médicos enfermeras, técnico de laboratorio y demás personal técnico administrativo de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atención integral a la mujer y al recién nacido • Control prenatal • Atención del parto • Control postnatal • Educaron en salud • Promoción y capacitación con énfasis en comadronas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de partos • Labor • Vestidores • Área de lavado de manos para médicos • Encajamiento • Consulta externa • Admisión • Dirección • Bodega de medicamentos y ropa • Área para personal de turno • Laboratorio • Farmacia • Estación de enfermería • Central de equipos y esterilización • Cocina • Comedor • Servicios sanitarios • Bodega para mantenimiento de útiles de limpieza • Lavandería

Tabla No. 12
Organización de la Red de Servicios Hospitalarios¹⁰

¹⁰ Fuente: Red de Servicios de Salud en los Municipios de Guatemala FUNCEDE 2001

SI HUBIERA QUE DEFINIR LA ARQUITECTURA EN POCAS PALABRAS, SE DIRIA QUE ES LA
PONEDORA CREACIÓN DE ESPACIOS

LOUISS KAHN

CAPITULO V MARCO TEÓRICO

UNIDAD A

5. GUÍA PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL HOSPITAL

Es el establecimiento público, social o privado, cualquiera que sea su denominación, que tenga como finalidad la atención a enfermos que se internen para fines de diagnósticos, tratamiento o rehabilitación.

Son los edificios más característicos del género que se destinan a la atención médica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integral.

La actividad de los hospitales se dirige a cumplir tres funciones: la prevención de las enfermedades, el diagnóstico y tratamiento de las mismas y la rehabilitación de los que sufrieron enfermedades.

Además la enseñanza del personal médico y la investigación de los diversos problemas en la Medicina.

5.2 ZONIFICACIÓN EN INTERRELACIONES

La zonificación de un hospital o establecimiento de salud es la localización de unos departamentos con respecto a los otros y tiene como objeto el obtener la mejor interrelación entre ellos, el fin de una buena interrelación es determinar la mayor o menor vinculación de un departamento con otro pudiendo ser una relación fundamental, relación directa, indirecta o ninguna relación.

Por lo anterior descrito la importancia de la organización de los ambientes de un hospital se ha dividido en las siguientes áreas:

- **ÁREA BLANCA**

Es la zona restringida correspondiente a la sala de operaciones y al pasillo de acceso al personal de salud a ésta, en donde se encuentra el lavabo para cirujanos.

- **ÁREA GRIS**

Es la zona semirrestringida a la que ingresa el paciente a través de un área de transferencia a la camilla que lo transporta a la sala de operaciones, así como la zona de recuperación, que incluye las áreas de trabajo de anestesia y de enfermería.

- **ÁREA NEGRA**

Es la zona no restringida, externa a la unidad quirúrgica.

- **ÁREA PARA ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

Es el espacio donde se coordinan, promueven, evalúan y realizan algunas de las actividades académicas, docentes y se planean los proyectos de investigación, definiendo y seleccionando los temas de interés, proponiendo las líneas de investigación y los proyectos de trabajo a las autoridades del establecimiento.

- **ÁREA DE DESCONTAMINACIÓN**

Es el espacio destinado al aseo del paciente que ingresa a urgencias.

- **ÁREA DE HIDRATACIÓN**

Es el espacio destinado a proporcionar cuidados en el proceso de administración de soluciones por vía oral al paciente pediátrico.

- **ÁREA DE TRANSFERENCIA**

Es el espacio de transición que dispone de un elemento físico de separación, entre áreas con diferentes condiciones de asepsia que controla el paso de pacientes y de personal de salud en condiciones especiales.

Por otro lado se deberán localizar las siguientes centrales:

- **CENTRAL DE ENFERMERAS**

Es el área de trabajo especializado en el cuidado de pacientes, donde el personal de enfermería organiza las actividades por realizar en el servicio, tiene sistema de guarda de medicamentos y equipos portátiles. Debe contar con espacios para guardar expedientes y los diferentes formatos que en él se incluyen. De preferencia que tenga dominio visual del área por atender y con facilidades de lavabo, sanitario y de comunicación interna y externa.

- **CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE)**

Es el conjunto de espacios arquitectónicos con características de asepsia especiales, con áreas y equipos específicos donde se lavan, preparan, esterilizan, guardan momentáneamente y distribuyen, equipo, materiales, ropa e instrumental utilizados en los procedimientos médicos quirúrgicos, tanto en la sala de operaciones como en diversos servicios del hospital.

- **CENTRAL DE GASES**

Es el local en donde se ubican de manera exclusiva los contenedores de oxígeno y de óxido nitroso y sus respectivas conexiones a las tuberías de distribución.

5.3 FLUJOS Y CIRCULACIONES

Por ser los hospitales o establecimientos de salud de muy alta complejidad es necesario identificar los tipos de circulaciones que son realizadas en este.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes. Las circulaciones de los pacientes hospitalizados y ambulatorios deben planificarse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y que

permita el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo el hospital. Es preciso que el tráfico de pacientes ambulatorios, no ingrese al Hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclen con el tráfico hospitalario. Dado el denso tráfico de visitantes que acuden al Hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tráfico de visitantes de las funciones cotidianas del Hospital, esto obedece en parte al establecer horarios de visitas por la administración del hospital.

En el hospital existen nueve tipos de flujos de circulación, en función de su volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad:

- Circulación de pacientes ambulatorios
- Circulación de pacientes internados
- Circulación de personal
- Circulación de visitantes
- Circulación de suministro
- Circulación de ropa sucia
- Circulación de desechos hospitalarios
- Circulación en áreas verdes
- Circulaciones asépticas en áreas quirúrgicas

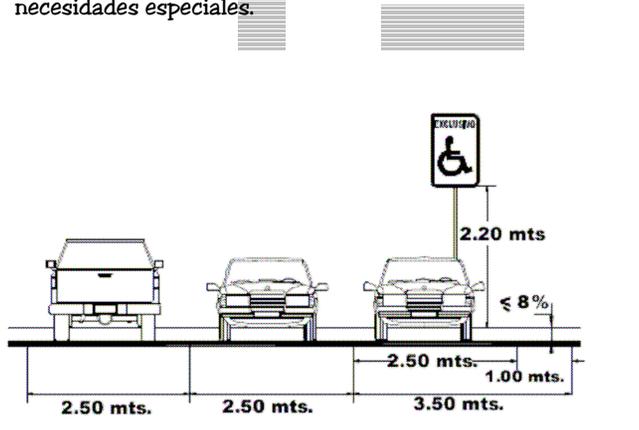
5.3.1 FLUJOS DE CIRCULACIÓN EXTERNA

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.

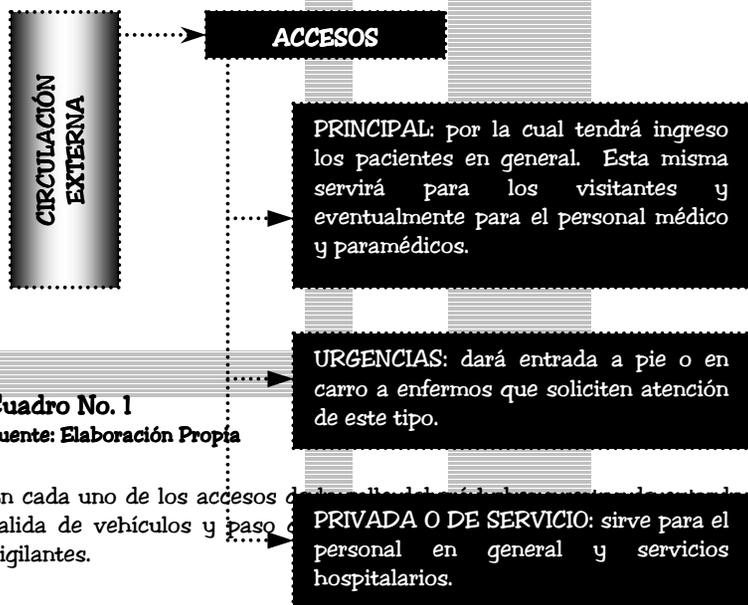
Se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Área de parqueo en emergencia para ambulancia y patrullas señalizadas.
- Zona de estacionamiento pública (visitantes, personal, pacientes ambulatorios)

- Se considerará un estacionamiento por cada cama hospitalaria.
- Se diseñarán espacios de parqueos para personas con necesidades especiales.



Gráfica No.10



Cuadro No. 1
Fuente: Elaboración Propia

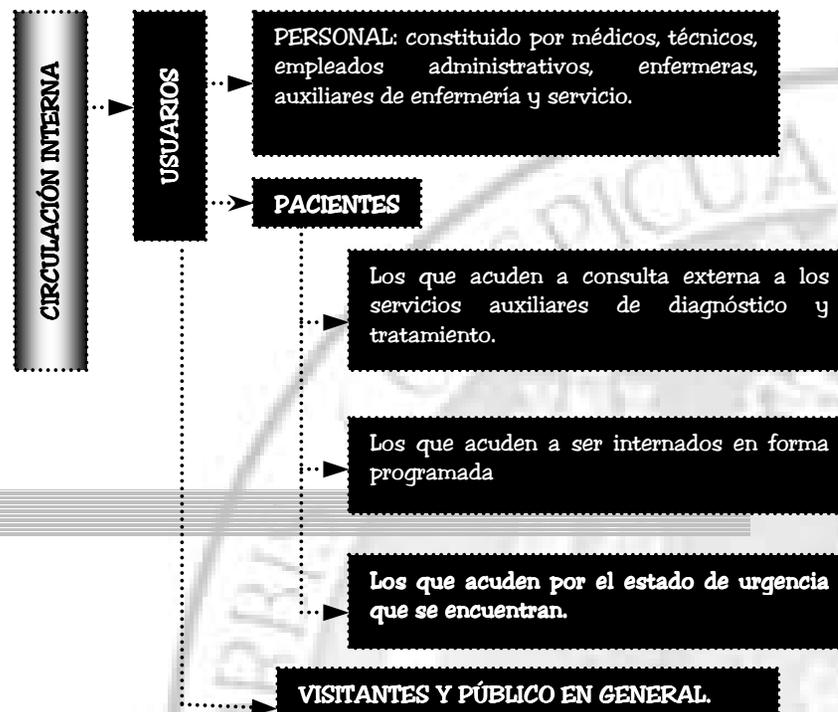
En cada uno de los accesos de salida de vehículos y paso de vigilantes.

5.3.2 FLUJOS DE CIRCULACIÓN INTERNA

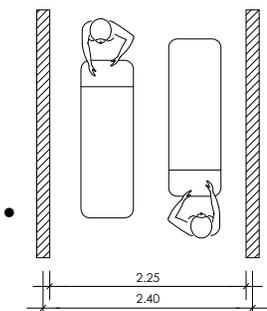
En los flujos de circulación interna se deberá considerar lo siguiente:

- Protección del tráfico en las unidades como centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia intensiva y Emergencia.
- Diseñar flujos de circulación para áreas limpias y sucias.
- Diseñar flujos de circulación para movilización interna y flujos de circulación para servicios externos.

Cuadro No. 2
Fuente: Elaboración Propia



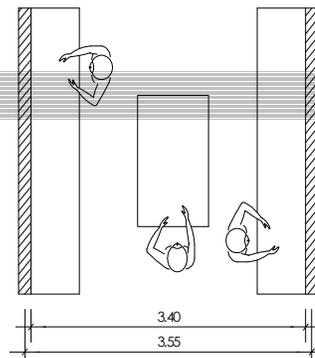
5.3.3 FLUJOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL



Gráfica No.11

Pasillo para el paso de camillas.

- Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de camillas y sillas de rueda.



Gráfica No. 13

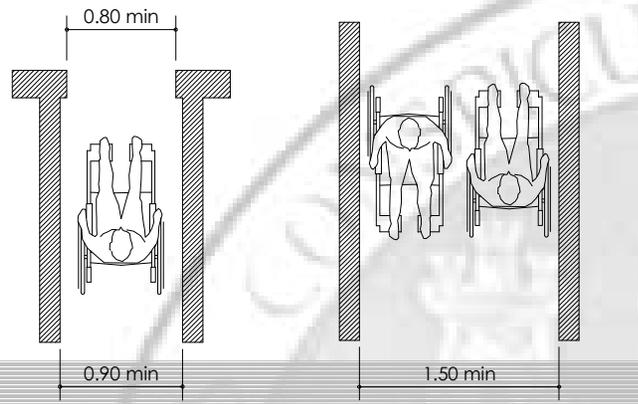
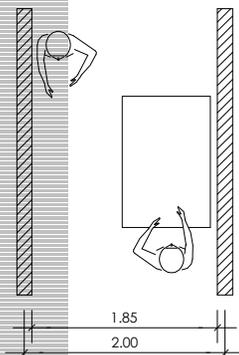
Pasillo de Trabajo.

- La circulación hacia los espacios libres deberán contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias (caminamientos techados).

- Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de cada módulo deben tener un ancho mínimo de 1.80 metros, en donde solo circula personal hospitalario y no pacientes.

Gráfica No. 12

Pasillo para el paso de empleados y mercancías



Gráfica No. 14

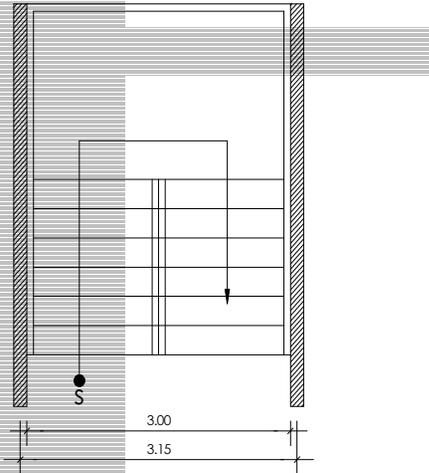
Pasillo circulación sillas de rueda

5.3.4 FLUJOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL

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

ESCALERAS

- La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados.
- En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 3.5 metros.

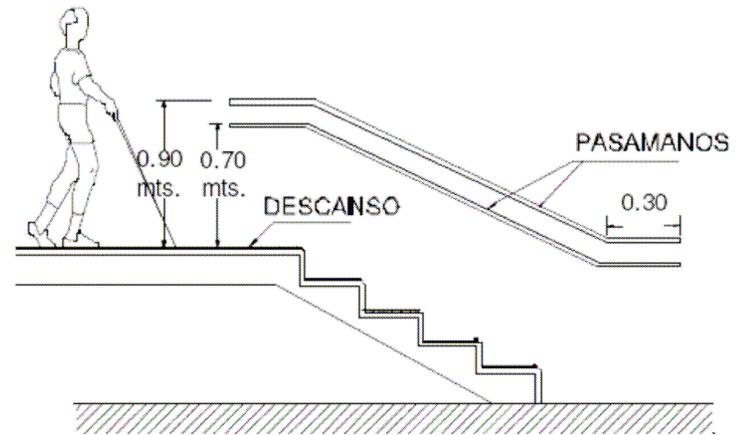


Gráfica No. 15

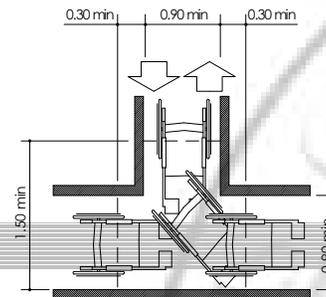
Longitud de los tramos de escaleras relación 15/30 cm.

- Las escaleras de servicio y de Emergencia tendrá un ancho mínimo de 1.50 metros.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad de 30 cms. Y el contrapaso no será mayor a 16 cms.
- Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores.
- Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrá un mínimo de 3.00 metros de ancho.
- Altura máxima vencida por tramo: 1.75 m. con un descanso entre tramos mínimo de 1.20 m. de profundidad.
- Altura libre mínima en todo su recorrido: 2.20 m.
- De material antideslizante en todo su recorrido.

- Pasamanos de preferencia a ambos lados a: 0.90 m. de altura, que se prolongaran antes del inicio y al final, paralelos al piso: 0.30 m. de longitud.
- Protecciones laterales hacia espacios libres.



Gráfica No. 16
RAMPAS

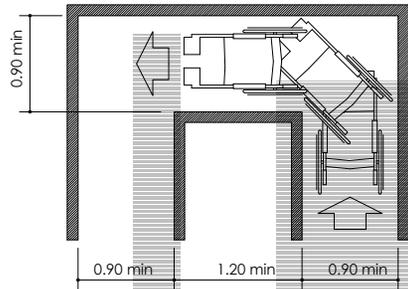


Gráfica No. 17

Giro a 90 grados de sillas de ruedas en rampas

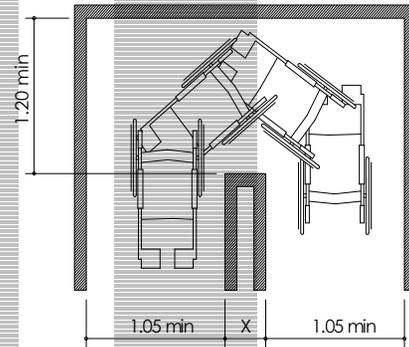
- la pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12)
- El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Gráfica No. 18

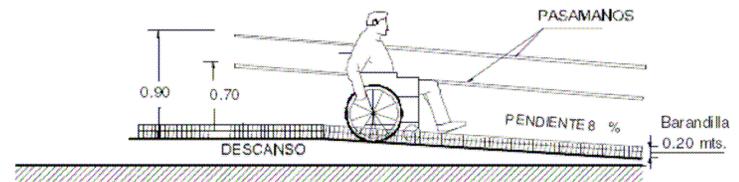
- Tramo máximo sin descanso: 20.00 m. con descanso entre tramos mínimo de: 1.40 m. de profundidad.
- Altura libre mínima en todo su recorrido: 2.20 m.
- Piso de material antideslizante.
- Pasamanos de preferencia a ambos lados en todo el recorrido, a: 0.90 m. de altura, que se prolongarán antes del inicio y al final, paralelos al piso: 0.30 m. de longitud.



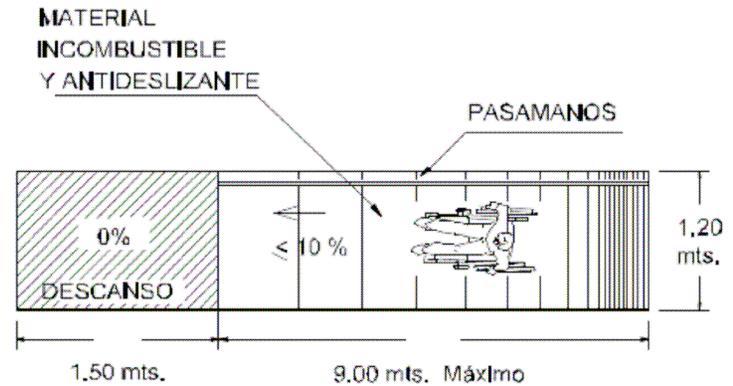
Gráfica No. 19

Giro a 180 grados de sillas de ruedas en rampas

- Protecciones laterales hacia espacios libres.
- No es recomendable el uso de rampas para las Unidades de Atención
- En el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.

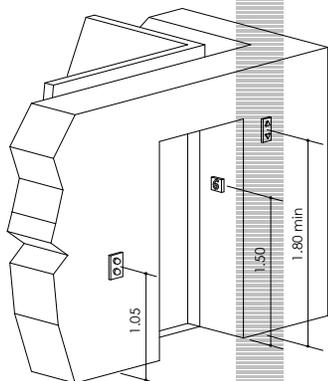


Gráfica No. 20



Gráfica No. 21

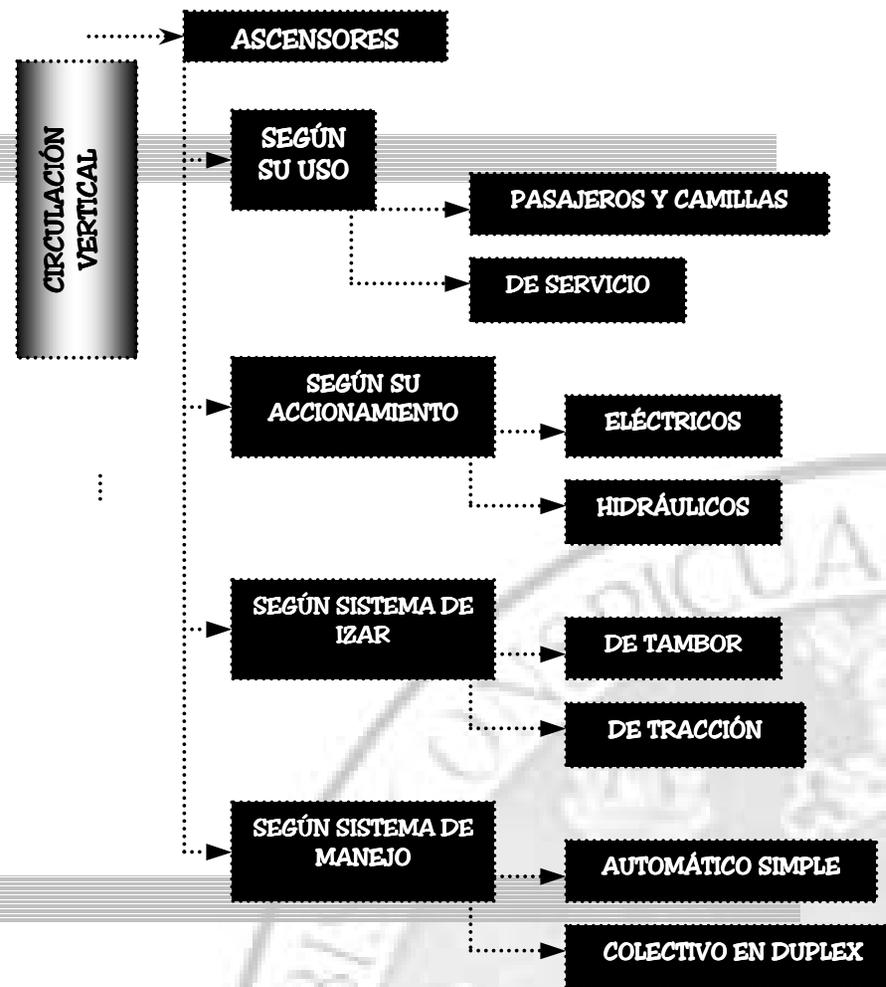
Los ascensores deben permitir el transporte vertical de las personas, medicamentos, ropa, alimentos y camillas. Por motivos higiénicos y estéticos deberían establecerse una separación de usos. En los edificios cuyas zonas de cuidados, exploración o tratamiento están en un piso, han de existir al menos dos ascensores monta camillas, además se debe disponer al menos de 2 ascensores más pequeños para aparatos móviles, personal y visitantes.



La clasificación de los elevadores en elevadores de pasajeros, de camillas y de servicio es de tipo funcional, pero en proyectos arquitectónicos solo sería recomendable esta división en hospitales de una gran capacidad en los cuales el partido arquitectónico pueda exigirlos

Se pueden clasificar de la siguiente manera:

ASCENSORES



Cuadro No. 3
Fuente: Elaboración Propia

- Para las instituciones prestadoras de servicios de salud, que funcionen en edificaciones de dos (2) pisos o más deberán instalarse ascensores.
- Para la movilización de usuarios de pie o en silla de ruedas, la cabina deberá tener las dimensiones interiores mínimas de: 1.50 m. de profundidad, 1.20 m. de ancho y 2.20 m. de altura. Deberá tener un espacio libre delante de la puerta de la cabina mínimo de 2.00 m².
- Para la movilización de camillas, la cabina deberá tener las dimensiones interiores mínimas de: 2.20 m. de profundidad, 1.20 m. de ancho y 2.20 m. de altura. Deberá tener un espacio libre delante de la puerta de la cabina mínimo de 4.00 m².
- Puertas con ancho mínimo de 0.90 m.

5.4 CRITERIOS PARA CÁLCULO DE AMBIENTES Y NÚMERO DE CAMAS

5.4.1 CÁLCULO DE CONSULTORIOS CONSULTA EXTERNA

Para determinar el número de consultorios en consulta externa según la especialidad, se debe tomar en cuenta:

- Número de consultas al año
- Rendimiento hora médico
- Horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa

Para calcular el número de consultas al año (CA) se debe aplicar la siguiente fórmula:

CA = consulta por hora médico X horas diarias de médico en consulta X 250 días de atención de consulta externa en un año.

No. De consultorios = $\frac{CA}{(250 \text{ días laborales X rendimiento hora/médico X horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa})}$

5.4.2 CÁLCULO NÚMERO DE CAMAS DE HOSPITALIZACIÓN

Para determinar el número de camas en el servicio de Hospitalización, se debe tomar en cuenta:

- Estimar el número de beneficiarios en la zona de influencia del Hospital.
- Definir la tasa de hospitalización que corresponde a la región de influencia.
- Se aplica una tasa normalizada según promedios nacionales o locales.

5.4.3 CÁLCULO NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES (N - H)

Determinar población futura (PF):

El período para el cual se debe de proyectar el diseño de un establecimiento de salud o un hospital, para que cumpla con sus funciones de forma óptima, se vera afectado por un crecimiento de la población beneficiada, es por esto que en este periodo se tendrá que proyectar a la población según su tasa de crecimiento poblacional, para de esta manera poder cubrir en forma ideal la atención de los beneficiarios en ese tiempo. El período ideal de proyección es entre 10 a 15 años y como herramienta y según la región de estudio se puede contar con proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística las cuales son basadas en los censos poblacionales recientes.

5.4.3.1 TASA DE HOSPITALIZACIÓN (TH)

El porcentaje de la tasa de hospitalización se podrá obtener teniendo la tasa de hospitalización de la región de estudio y dividiendo esta por el número de habitantes del área de influencia.

$$\% TH = \text{tasa de hospitalización de la región} / \text{No. De habitantes área de influencia}$$

El número de hospitalizaciones será:

$$NH = PF \times TH$$

5.4.4 CÁLCULO DÍAS DE PERMANENCIA O ESTANCIA (E)

Los días de permanencia o estancia son los días que un enfermo interno en hospitalización ocupa según promedio una cama, para estos fines se tiene como dato promedio de entre 4 a 7 días, pero estos datos son puramente estadísticos y propios de cada hospital.

5.4.5 CÁLCULO PORCENTAJE OCUPACIONAL (%O)

El porcentaje ocupacional es información estadística la cual se obtiene del establecimiento de salud o hospital del cual se realiza el estudio pero puede estimarse entre 70 a 80%.

$$\text{No. De camas requeridas de Hospitalización} = \frac{NH \times E}{(365 \text{ días al año} / \%O)}$$

5.4.6 CÁLCULO BLOQUE QUIRÚRGICO

5.4.6.1 NÚMERO DE CIRUGÍAS POR AÑO (NC)

Tantos los usuarios como la tasa de cirugía observada son datos estadísticos que se obtienen del área o región de estudio y que son propios de cada hospital.

$$NC = \text{Usuarios} / \text{tasa de cirugía observada (TCO)}$$

$$TCO = \text{cirugía en un número de habitantes beneficiados} / \text{número de habitantes influencia}$$

5.4.6.2 NÚMERO DE HORAS QUIRÓFANO AL AÑO (NQ)

Para horas quirófano al año (NQ) se debe tomar en cuenta:

- Cuantas horas funciona 1 quirófano / día
- Pasar dato anterior a 1 quirófano / año

$$NQ = NC \times \text{tiempo promedio de duración}$$

Para esto se debe conocer que el servicio de cirugía programado labora un determinado número de días al año entonces:

Si un quirófano 1 día labora 4 horas y el servicio de cirugía programada labora 8 días al año se puede determinar que 1 quirófano / año = (4 horas) X (80 días) = 320 horas.

$$\text{No. De quirófanos requeridos} = \frac{\text{(total de horas quirófanos requeridas)}}{1 (NQ)}$$

El total de horas quirófanos requeridas es un dato estadístico propio del hospital en estudio, el cual se determina teniendo registro del servicio y su uso en cirugías programadas en óptimo funcionamiento.

5.4.6.3 CÁLCULO SERVICIOS HIGIÉNICOS

PACIENTES Y PERSONAL

- **HOMBRES**

No. CONSULTORIOS	INODODRO	LAVAMANOS	URINARIO	DUCHA
HASTA 4	1	1	1	0
DE 4 A 14	2	2	2	0
POR CADA 10 ADICIONAL	1	1	1	0

Tabla No. 13

No. PERSONAL	INODODRO	LAVAMANOS	URINARIO	DUCHA
1 A 15	1	2	1	1
16 A 25	2	4	1	2
26 A 50	3	5	1	3
POR CADA 2 M ² ADICIONALES	1	1	1	1

Tabla No. 14

- **MUJERES**

No. CONSULTORIOS	INODODRO	LAVAMANOS	DUCHA
HASTA 4	1	1	0
DE 4 A 14	2	2	0
POR CADA 10 ADICIONAL	1	1	0

Tabla No. 15

No. PERSONAL	INODODRO	LAVAMANOS	URINARIO	DUCHA
1 A 15	1	2	0	1
16 A 25	2	4	0	2
26 A 50	3	5	0	3
POR CADA 2 M ² ADICIONALES	1	1	0	1

Tabla No. 16

• **PARA PACIENTES DISCAPACITADOS**

ARTEFACTO	MTS. 2	DESCRIPCION
INODORO	1.95	DISCAPACITADO 4.70 M2
LAVAMANOS	1.35	0
URINARIO	2.16	0
DUCHA	1.20	DISCAPACITADO 2.20 M2

Tabla No. 17

Cirugía	162.72	3.25
Obstetricia	156.24	3.12
Esterilización Central	77.76	1.55
Hospitalización	997.92	19.96
Cocina	152.16	3.04
Lavandería	86.40	1.73
Vestidores	71.28	1.42
Maquinaria y mantenimiento	164.16	3.28
Bodegas	75.60	1.51
Salón de usos múltiples	700.00	14.00
Subtotal	3825.68	75.46
Circulación general 10%	382.57	7.55
TOTAL	4208.25*	83.00

5.5 PRINCIPALES MÓDULOS DE UN HOSPITAL

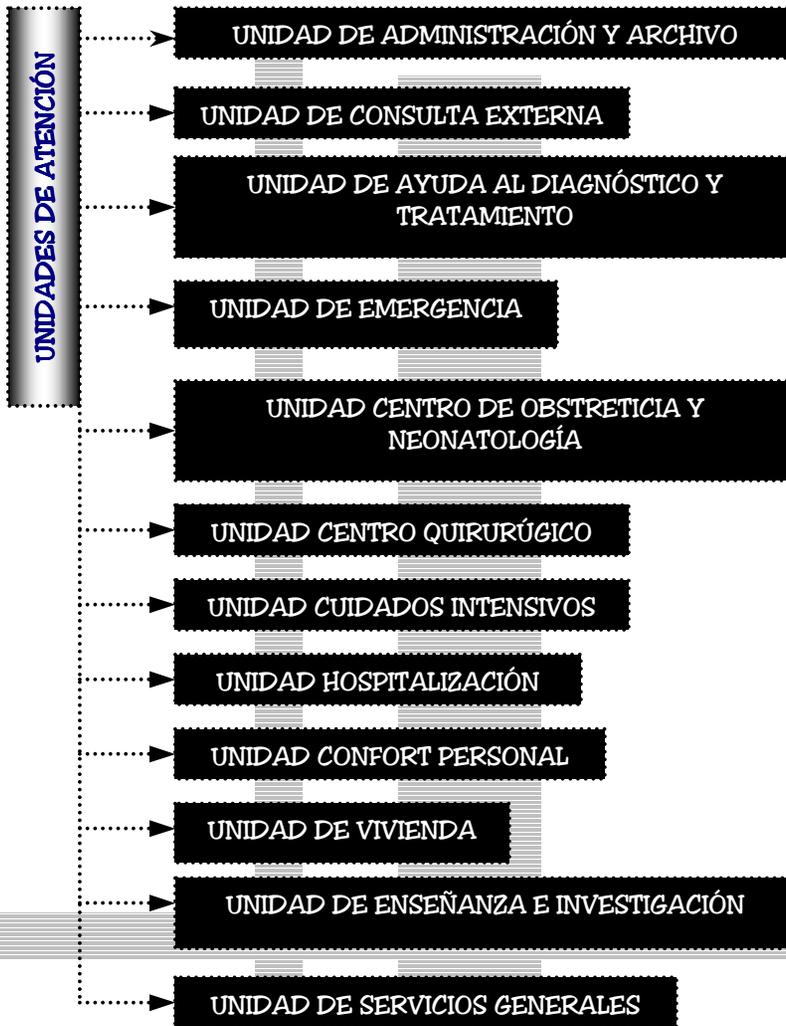
Los datos de los módulos construidos que requiere un hospital general agudo tomando como unidad la cama, son muy variables pues dependen de los problemas particulares de cada caso.

Según la Organización panamericana de la Salud la planta específica de un Hospital específicamente de 50 camas comprende los siguientes módulos:

MÓDULO	TOTAL MTS. ²	MTS. ² X CAMA
Administración	201.60	4.03
Admisión Trabajo Social	34.56	0.69
Consulta Externa	466.84	9.33
Farmacia	70.56	1.41
Radiodiagnóstico	71.28	1.42
Laboratorio Clínico	97.20	1.94
Anatomía Patología	86.40	0.72
Emergencias	153.00	3.06

Tabla No. 18
Fuente: MSPAS

- El total no incluye área de esclusas por servicio hospitalario, se incluye áreas de la unidad de Tratamiento de Cólera UTC y Salón de usos múltiples SUM. La UTC y SUM no están contemplados en la guía de Diseño (Únicamente el SUM se contempla como una pequeña sala o aula).



5.5.1 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y ARCHIVO

5.5.1.1 FUNCIONES

Sus principales funciones son:

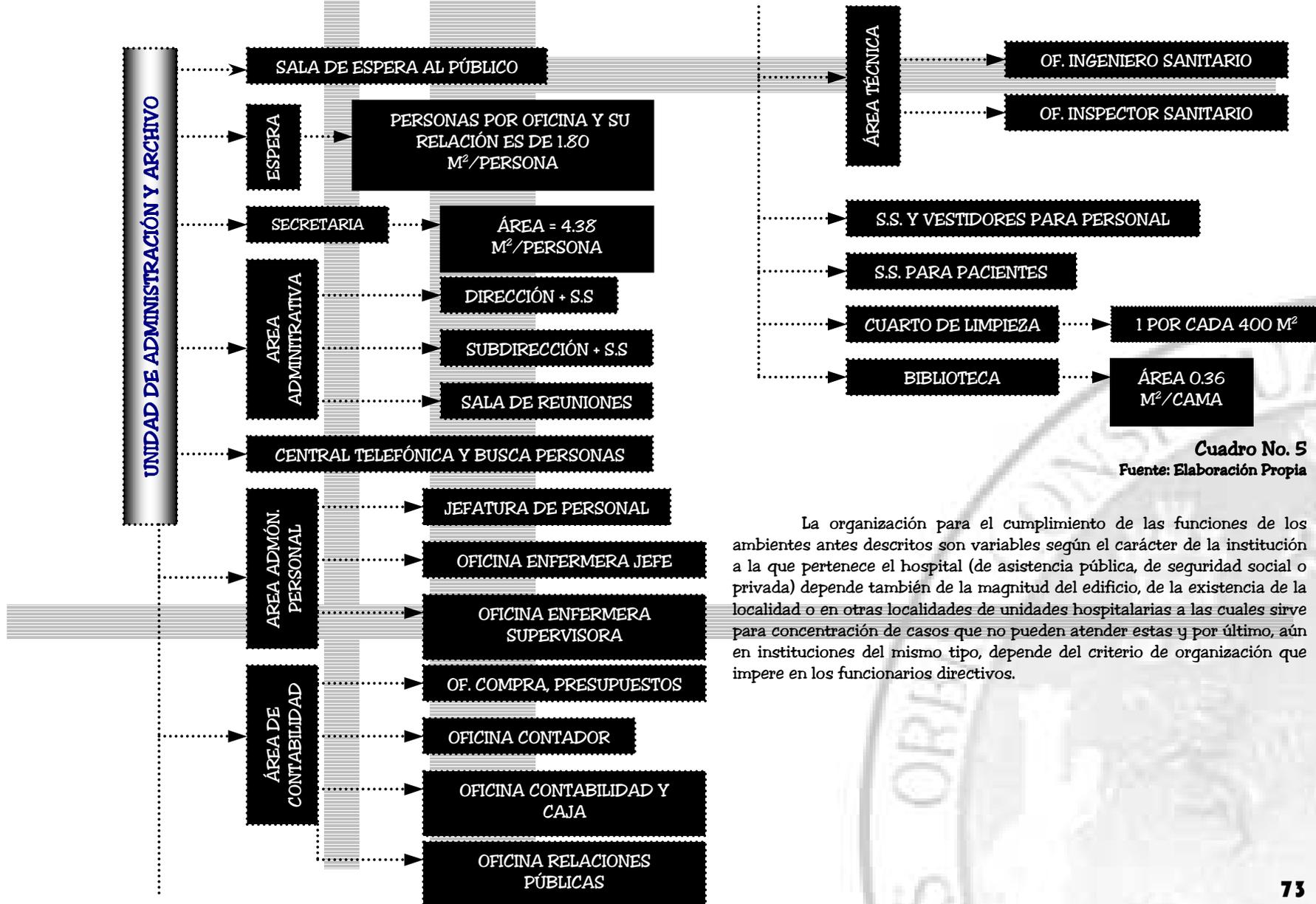
- Coordinación general desde el punto de vista médico y administrativo.
- Programación, evaluación y control de actividades de tipo asistencial y técnico-administrativo.
- Dirigir y supervisar las actividades relacionadas con la administración interna del hospital, el manejo de personal, control del área de contabilidad y caja.
- Información general
- Solicitud de visita medica a domicilio
- Informes acerca del estado de los pacientes
- Autorización de visitas a los enfermos internados

5.5.1.2 LOCALIZACIÓN

Estará situada cerca a la Entrada Principal, con fácil acceso, no se permitirá que sea un pasaje hacia otras Unidades, es recomendable en situaciones en las que el área de construcción no permitan una solución Horizontal, el ubicar dicha unidad en un segundo nivel, accedando a este por medio de gradadas.

Cuadro No. 4
Fuente: Elaboración Propia

5.5.1.3 AMBIENTES Y DIMENSIONES



Cuadro No. 5
Fuente: Elaboración Propia

La organización para el cumplimiento de las funciones de los ambientes antes descritos son variables según el carácter de la institución a la que pertenece el hospital (de asistencia pública, de seguridad social o privada) depende también de la magnitud del edificio, de la existencia de la localidad o en otras localidades de unidades hospitalarias a las cuales sirve para concentración de casos que no pueden atender estas y por último, aún en instituciones del mismo tipo, depende del criterio de organización que impera en los funcionarios directivos.

5.5.2 UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA

La atención médica en consulta externa puede ser de diversa índole, pero principalmente consiste en el interrogatorio y examen que conducen al diagnóstico y prescripción de un tratamiento y también en el tratamiento mismo cuando este no requiere equipos ni condiciones muy especiales.

5.5.2.1 FUNCIONES

Es el sector encargado de brindar atención integral de salud al paciente ambulatorio. Tiene por objeto valorar, diagnosticar y prescribir los tratamientos en los diferentes campos de la especialidad médica, para la pronta recuperación del paciente, contando para ello con el apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico, tratamiento y hospitalización si el caso lo amerita.

5.5.2.2 LOCALIZACIÓN

Contará con un acceso directo y será independiente. Estará ubicado en el primer nivel separada de la Unidad de Hospitalización. Fácil acceso y comunicación con la Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento y con Registros Médicos. Los consultorios deben ubicarse agrupados en Consultorios Generales y Consultorios Especializados para un mejor trabajo.

5.5.2.3 RELACIÓN CON OTROS AMBIENTES

Se relaciona directamente con Admisión, Citas, Filiación, Caja, Archivo Clínico, Trabajo Social, Farmacia, Laboratorio y Diagnóstico por Imágenes.

- **RECEPCIÓN Y CONTROL**

En la Unidad de Consulta Externa se debe considerar un ambiente donde se reciban las historias clínicas enviados desde el Archivo, las cuales deben ser distribuidas a los diferentes consultorios y viceversa.

- **ADMISIÓN, ESTADÍSTICA Y ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS**

Se localizará cerca a la entrada principal de la Unidad de Consulta Externa y de la Oficina de Citas de pacientes ambulatorios.

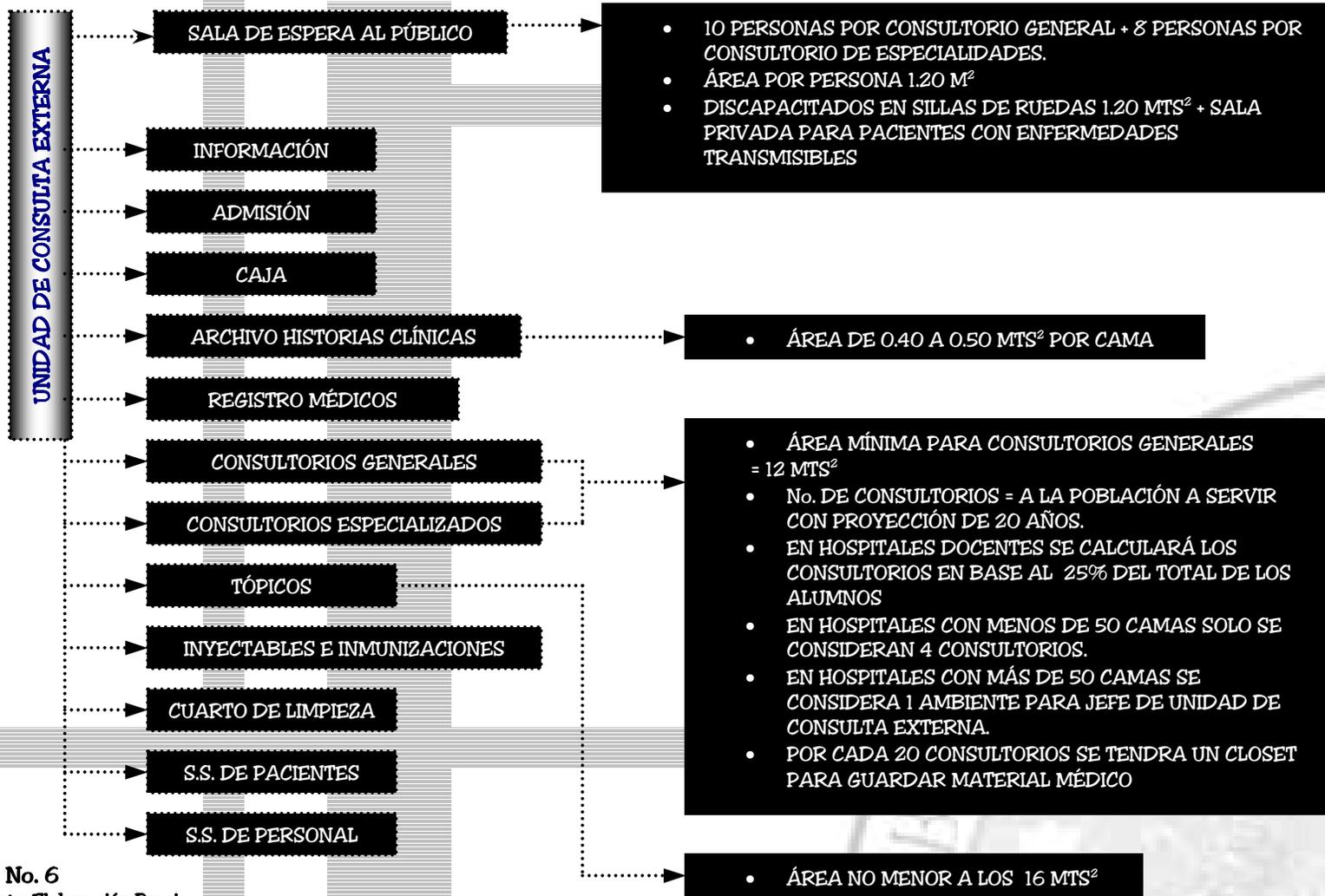
- **EL ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS ACTIVO**

Comprende las historias clínicas hasta cinco años.

- **EL ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS PASIVO**

Comprende las historias clínicas con más de cinco años de antigüedad.

5.5.2.4 AMBIENTES Y DIMENSIONES



Cuadro No. 6
Fuente: Elaboración Propia

5.5.3 TIPOS DE CONSULTORIOS

Tomando en cuenta que el número de consultorios que constituyen el Departamento de Consulta Externa significa una importante área en el conjunto del hospital y un problema de movimiento y manejo de público es necesario los factores que intervienen en el manejo del consultorio tipo, entendiendo por otra parte que representa muchas ventajas arquitectónicas y de flexibilidad de uso ajustar las necesidades de los diversos consultorios de especialidades y de medida general a un elemento o módulo tipo.

Para el buen funcionamiento de los consultorios se deben tener en cuenta:

1. El equipamiento
2. La circulación del pacientes y personal
3. El área mínima por consultorio será de 12.00 m, lo que permitirá que se utilicen en dos sectores; uno para consulta y otro para examen y tratamiento.
4. Se debe considerar además un Tópico, y un ambiente de trabajo de enfermería, los cuales no debe ser menor de 16.00 m.
5. El ingreso a los Consultorios es a través de la Sala de Espera, Recepción y Control.

En hospitales con más de 50 camas se considera:

- Espera
- Recepción
- Consultorio de Gineco-Obstetricia
- Consultorio de Pediatría
- Consultorios de Cirugía General
- Consultorios de Medicina General para adultos y niños
- Consultorios por especialidades : Gastroenterología, Traumatología y Ortopedia, Neurología, Cardiología, Dermatología, Urología, Otorrinolaringología, Neumología, Odontología, Oftalmología, Alergias y Medicina preventiva.
- Estación de Enfermeras

- Servicios Higiénicos para Personal y Pacientes
- Cuarto de Limpieza

En hospitales especializados se incluirá:

- Cirugía reconstructiva
- Sistema vascular periférico
- Hematología
- Reumatología
- Nefrología
- Oncología
- Psiquiatría
- Cirugía Maxilo-facial

El número de consultorios estará determinado por el Estudio de Factibilidad.

5.5.3.1 CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL

Es el ambiente donde se atiende a pacientes adultos o niños ambulatorios, que no requieren la atención de especialistas médicos, pero si el apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico: como Laboratorio y Radiodiagnóstico.



Cuadro No. 7
Fuente: Elaboración Propia

5.5.3.2 CONSULTORIO DE GINECO OBSTETRICIA

Es el ambiente donde se atiende a la mujer en caso de embarazo o padecimiento del aparato genital. Los exámenes realizados en esta área deben ser hechos con absoluta privacidad, lo que significa evitar radicalmente la vista de la sala de espera y también de la circulación interna del personal cuando se atiende a un paciente.



Cuadro No. 8
Fuente: Elaboración Propia

5.5.3.3 CONSULTORIO DE CIRUGÍA

Es el ambiente donde se atiende especialidades que no requieren instalaciones, equipo o mobiliario específico, donde se realizan actividades con fines de diagnóstico y tratamiento.

Es un consultorio igual al de Medicina General.

5.5.3.3 CONSULTORIO DE GASTROENTEROLOGÍA

A este consultorio acuden los pacientes cuyo médico general ha diagnosticado algún padecimiento específico del sistema digestivo.

Es un consultorio típico igual al de Medicina General, con un ambiente de apoyo para exámenes de Proctología y Fibrogastropscopia; con una área de 15.00 m; contará con absoluta privacidad y estará provisto de un baño.

5.5.4 CONSULTORIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

Es el ambiente donde se efectúa la atención de pacientes que presentan padecimientos congénitos o adquiridos del sistema músculo esquelético y que frecuentemente requieren la aplicación de vendajes o enyesados.

El programa arquitectónico determinará si este consultorio se localiza en el área de Consulta Externa o formando parte del Departamento de Urgencias.



Cuadro No. 9
Fuente: Elaboración Propia

5.5.5 CONSULTORIO DE NEUMOLOGÍA / NEUROLOGÍA

Es el ambiente donde se atiende especialidades que no requieren instalaciones, equipo o mobiliario específico, donde se realizan actividades con fines de diagnóstico y tratamiento. El área será igual al Consultorio de medicina.

En Hospitales con más de 100 camas se contará con un ambiente anexo para Electroencefalografía con una área mínima de 7.20 m.

5.5.6 CONSULTORIO DE CARDIOLOGÍA

Es un Consultorios típico, debe estar ubicado en un lugar tranquilo, en un nivel que no sea necesario el uso de escaleras. Contará con un ambiente de apoyo para exámenes especiales de Electrocardiografía con una área de 7.20 m y para pruebas de esfuerzo, con una área de 25.00 m siempre que la demanda lo amerite.

5.5.7 CONSULTORIO DE DERMATOLOGÍA / ALERGIA

En este consultorio se atienden los diversos padecimientos de la piel. Su ubicación puede ser en cualquier nivel del hospital pero en cuanto al agrupamiento con los otros consultorios hay que tener en cuenta que los pacientes a menudo presentan aspecto desagradable o son portadores de infecciones contagiosas, por lo que es conveniente una sala de espera separada de las demás.

Es un Consultorio típico, y contará con un tópico para curaciones y pequeña cirugía.

5.5.8 CONSULTORIO DE UROLOGÍA

Es el ambiente donde se atiende pacientes que presentan padecimiento de las vías urinarias preferentemente, pero que puede compartir el espacio en horario libre con otras especialidades.

Es un Consultorio típico, contará con un ambiente de apoyo para Endoscopia con un Servicio Higiénico.

5.5.9 CONSULTORIO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA

Es el Consultorio donde se atiende pacientes adultos o niños que presentan padecimientos de la cavidad bucal (dientes, encías), para lo cual se realizan extracciones, obturaciones, tratamientos de endodoncia y cirugía buco-dentó maxilar, así como tratamientos preventivos.

Si la política del Hospital es Proporcionar prótesis a los pacientes se contará con un ambiente de mecánica dental.

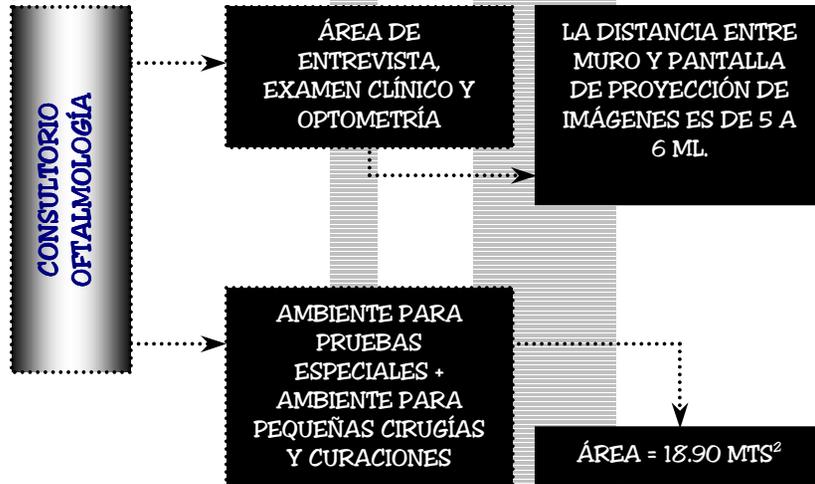
5.5.10 CONSULTORIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

Es el local donde se atienden a pacientes adultos o niños que presentan enfermedades de oídos, nariz o garganta, realizándose procedimientos de diagnóstico y tratamiento de los mismos.

Es un Consultorio típico, debe contar con ambientes de apoyo para Exámenes Especiales (pequeñas curaciones) y una Cámara Silente cuya área no será de mayor de 6.00 m, debiéndose construir con materiales aislantes, anexo a esta se encontrará un ambiente para Pruebas de Equilibrio y Vestibulares cuya longitud no será menor de 5.00 metros lineales.

5.5.11 CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA

Es el Consultorio donde se lleva a cabo la exploración y entrevista a pacientes que padecen afecciones de la vista, con fines de diagnóstico, pronóstico y/o tratamiento.



Cuadro No. 10
Fuente: Elaboración Propia

5.5.12 CONSULTORIO DE MEDICINA PREVENTIVA

Es el ambiente que realiza actividades enfocadas a la educación para la salud, campañas de control y detección de enfermedades.

En este Consultorio se realizan los Programas de Medicina Preventiva, cuenta con oficinas para Sanitarios, Epidemiólogos y Nutricionistas. El área mínima para este consultorio no será menor de 12.00 m.

5.5.13 CONSULTORIO DE SALUD MENTAL

Es el ambiente donde se efectúa la entrevista del médico al paciente, cuya peculiaridad es que no se requiere exploración orgánica. El área mínima de este consultorio será de 12.00 m.

En Hospitales con más de 200 camas deberá incluirse un ambiente denominado Cámara Vogel que deberá estar contiguo al Consultorio y contará con una Sala de Espera para familiares.

5.5.14 CONSULTORIO DE ENDOCRINOLOGÍA

Es el ambiente en el que se realiza las actividades para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de las glándulas endocrinas. El área de este consultorio no será menor de 12.00 m

5.5.15 CONSULTORIO DE ONCOLOGÍA

Es el ambiente en el que se realiza las actividades de seguimiento y evaluación de las enfermedades oncológicas. El área de este consultorio no será menor de 12.00 m

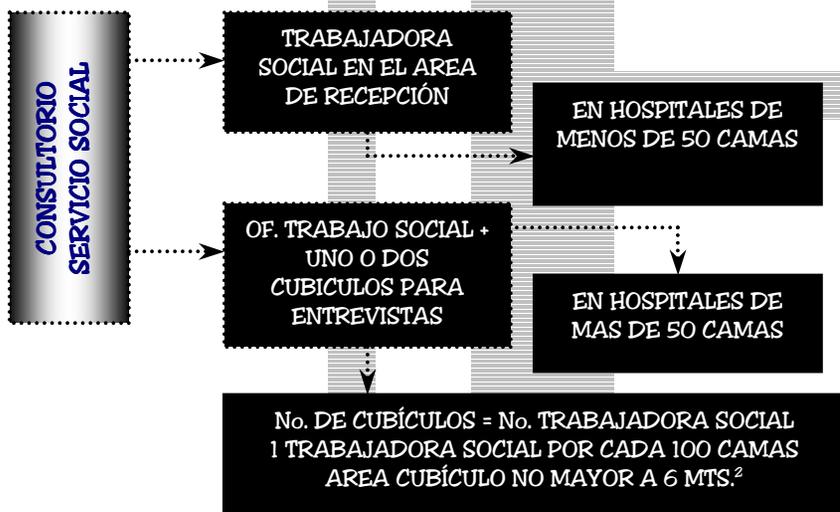
5.5.16 CONSULTORIO DE INYECTABLES E INMUNIZACIONES

Son ambientes para aplicar inyecciones, soluciones y productos biológicos con propósitos curativos y/o preventivos. El área de cada cubículo no será menor de 4.00 m.

5.5.17 CONSULTORIO DE SERVICIO SOCIAL

Es el ambiente donde se atiende al paciente cuando se ha detectado necesidades de orientación social o coordinación con otras dependencias públicas o privadas.

Su Localización estará cerca a Admisión y Consulta Externa, para tener un fácil contacto con el paciente.



Cuadro No. 11
Fuente: Elaboración Propia

5.6 UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

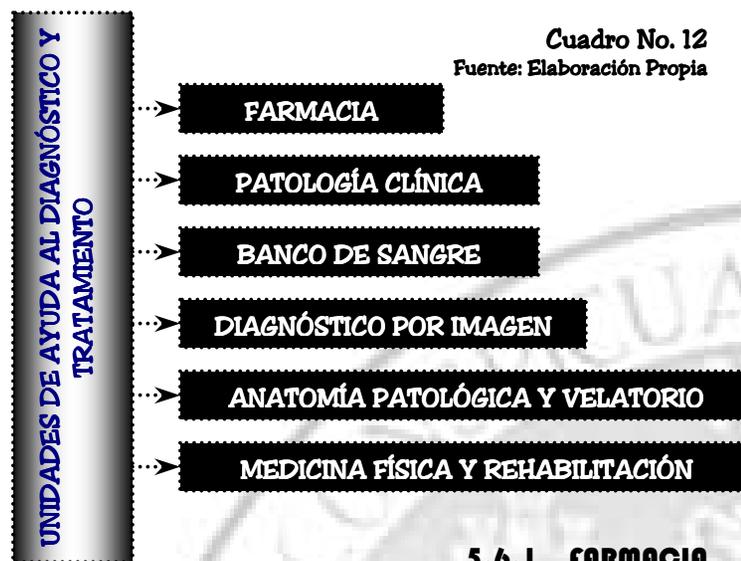
Es el conjunto de servicios debidamente equipados, cuya función principal es la de apoyar al médico para realizar exámenes y estudios que precisen sus observaciones clínicas, para obtener o confirmar un diagnóstico, como parte inicial del tratamiento.

• LOCALIZACIÓN

Debe estar ubicada en una posición intermedia con relación a las Unidades de Hospitalización, Consulta Externa y emergencia.

• AMBIENTES

Está integrado por los Departamentos siguientes:



Cuadro No. 12
Fuente: Elaboración Propia

5.6.1 FARMACIA

Encargada de almacenar y proveer medicamentos para el uso de los pacientes externos e internos del Hospital.

• LOCALIZACIÓN:

Debe estar ubicada en el ingreso principal de la Consulta Externa, con fácil acceso al público para una atención de 24 horas.

• **AMBIENTES Y DIMENSIONES**

Para determinar el área de la Farmacia, debe considerarse las áreas mínimas siguientes:



Cuadro No. 13

Fuente: **Elaboración Propia**

El área del Almacén contará con estanterías para facilitar el movimiento rápido del personal cuya circulación deberá ser de 75 a 90 cm., a fin de aprovechar al máximo el espacio. Puede ubicarse en un nivel inferior mediante la comunicación de escaleras o montacargas.

5.6.2 PATOLOGÍA CLÍNICA (LABORATORIO CLÍNICO)

Es un servicio de apoyo fundamental para el diagnóstico presuntivo o definitivo. Su función es recolectar, analizar y dictaminar el tipo de enfermedades en base a los diferentes estudios hematológicos y microbiológicos.

El área destinada al laboratorio será un local con buena ventilación e iluminación natural y artificial, con espacios suficientes para que los procesos de los análisis sean fluidos.

• **LOCALIZACIÓN**

Por ser un servicio auxiliar de diagnóstico, debe contar con fácil acceso al paciente y tener relación con el acceso principal, Consulta Externa, Emergencias y Hospitalización; y en menor relación con el Archivo Clínico.

De preferencia se ubicará en la planta baja o en el primer nivel.

• **ACABADOS**

En los laboratorios, los muros de ladrillo o material semejante, serán recubiertos con loseta vidriada, de preferencia en acabado mate, los cancelos de fabricación metálica serán protegidos con pintura resistente a ácidos, los pisos serán de material resistente al desgaste y también a los ácidos.

• **AMBIENTES Y ÁREAS**

En el Laboratorio se considera dos Sectores:

Una relacionada directamente con el público y comprende:

Sala de Espera, Admisión y Recepción de Muestras, Cubículos de Toma y recolección de muestras. Y el laboratorio propiamente dicho que no tiene relación con el público.

Los cubículos de Toma de Muestras deben tener acabados agradables tanto en material, como en color, tendientes a contrarrestar el efecto psicológico del paciente.

LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA

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

No hay que confundir este Laboratorio con el Banco de Sangre, a pesar que en Hospitales con menos de 50 camas puede estar incluido en el Laboratorio de Hematología.

LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

En Hospitales Generales en este Laboratorio se realizan análisis de: química sanguínea, exámenes generales de orina, reserva electrolítica y gases en sangre.

En hospitales con menos de 50 camas el trabajo de microscopía correspondiente a este Laboratorio se realizará en el mismo de Hematología.

La microscopía de Hematología, en Hospitales con más de 50 camas constituirá una sección diferenciada.

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Está ubicado en la zona más alejada del Laboratorio, y con las debidas protecciones para reducir al mínimo los peligros de contaminación.

Este Laboratorio comprende las siguientes Secciones:

- Coproparasitología
- Bacteriología
- Inmunología

- Preparación de medios de cultivo, lavado y esterilización de materiales.

Se dispondrá de un incinerador para la eliminación de desechos.

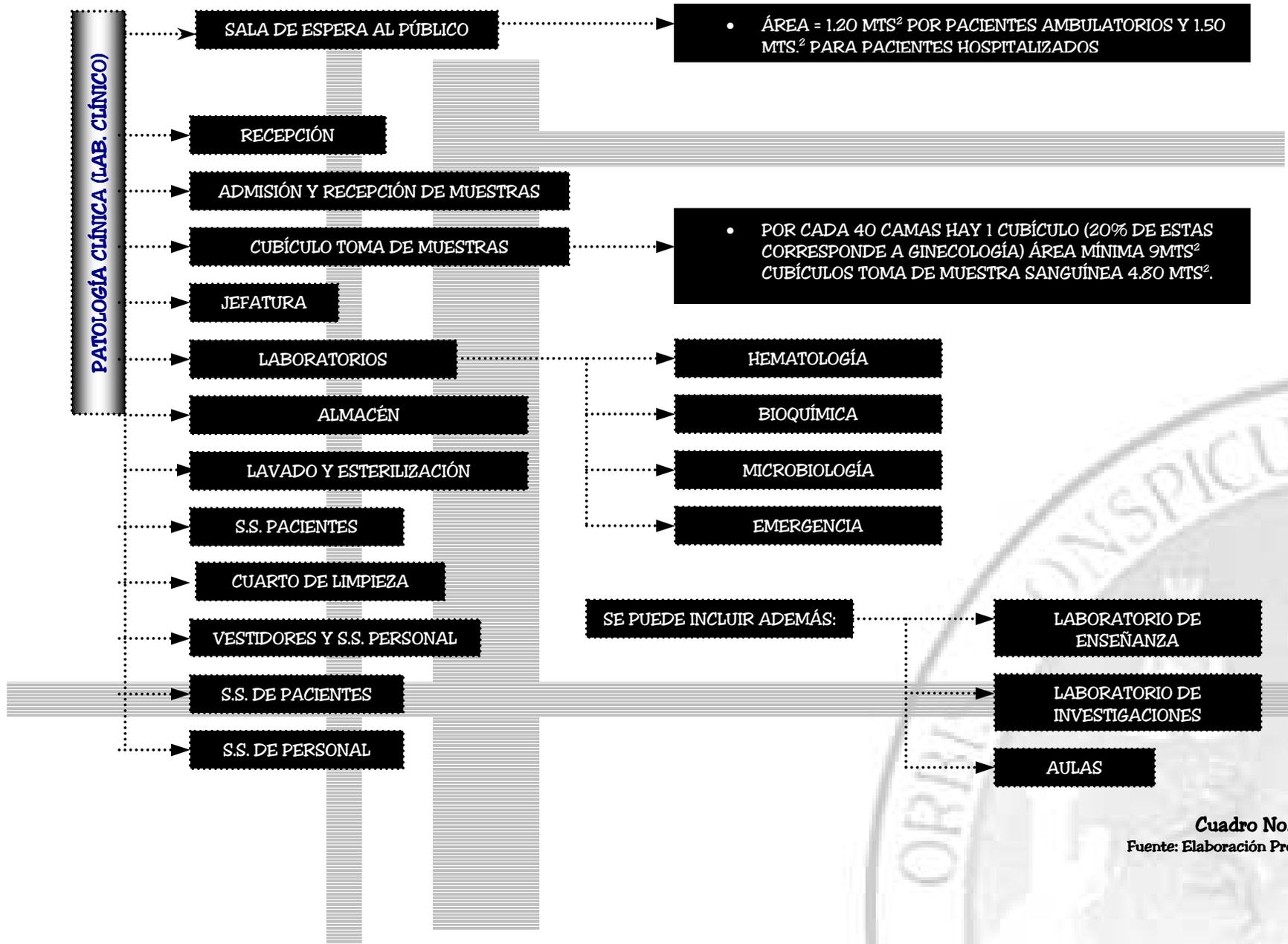
En Hospitales con 50 camas o más se contará con una zona de microscopía común, y en aquellos Hospitales en el que el Laboratorio realiza las pruebas en ambientes diferenciados, cada uno de ellos tendrá su área de microscopía.

LABORATORIO DE EMERGENCIA

En Hospitales con menos de 50 camas que tienen dos o tres secciones de Laboratorio, los análisis de emergencia deben realizarse en el mismo Laboratorio.

En Hospitales con más de 50 camas es conveniente que se prevea un ambiente propio dentro del área de Emergencia, para el Laboratorio, el mismo que funcionará durante las 24 horas.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 14
Fuente: Elaboración Propia

5.6.3 BANCO DE SANGRE

Su función es la de obtener sangre de personas sanas para ser empleadas en las transfusiones.

No debe faltar en los Hospitales Regionales, Generales y Especializados.

• AMBIENTES



Cuadro No. 15

Fuente: Elaboración Propia

5.6.4 DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Este servicio tiene por objeto auxiliar en el diagnóstico de ciertas enfermedades y permite elaborar estrategias previas de tratamiento.

• LOCALIZACIÓN

El Departamento de Imaginología debe ubicarse en la planta baja o en el primer nivel, próxima a Emergencia, y a los núcleos de elevadores, con la finalidad de permitir un tránsito fluido de pacientes y de camillas.

Su Localización debe permitir el acceso fácil de los pacientes de la Unidad de Consulta Externa, Hospitalización y Emergencia.

5.6.4.1 RADIODIAGNÓSTICO

El tamaño de la Sala de Espera estará en función al número de Salas de Rayos X, debiéndose considerar área para los pacientes en camillas y sillas de ruedas.

Los Vestidores deben reunir condiciones de privacidad y seguridad, el tamaño del vestidor debe ser mínimo pero suficiente para dos personas. Contará con dos puertas, una hacia la Sala de Espera y la otra hacia la Sala de Rayos X.

El número de vestidores por sala estará determinado por el tipo de examen que se efectúa y el tiempo empleado por cada Sala de Rayos X. Deben preverse un mínimo de dos vestidores.

La Cámara Oscura o Cuarto de Revelado es conveniente ubicarla contigua a la Sala de Rayos X, en Hospitales en que existan dos Salas de Rayos X, se debe disponer la Cámara Oscura o Cuarto de Revelado junto o en medio de ambas y el movimiento de placas se hacen a través de pasaplaques o transfer.

La Oficina de Interpretación de Criterio es la encargada de la revisión de las placas reveladas y deberá estar contiguo a la Cámara Oscura o Cuarto de Revelado. La Oficina de Interpretación y Formulación de Diagnóstico estará contigua al Archivo de Placas usadas.

En los Hospitales con menos de 50 camas la Oficina de Interpretación de Criterio y la de Interpretación y Formulación de Diagnóstico están integradas en una sola.

Cuando exista dos o más salas se contará con una sala de preparación de pacientes cuya área no menor de 5.00 m.

- **PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES**

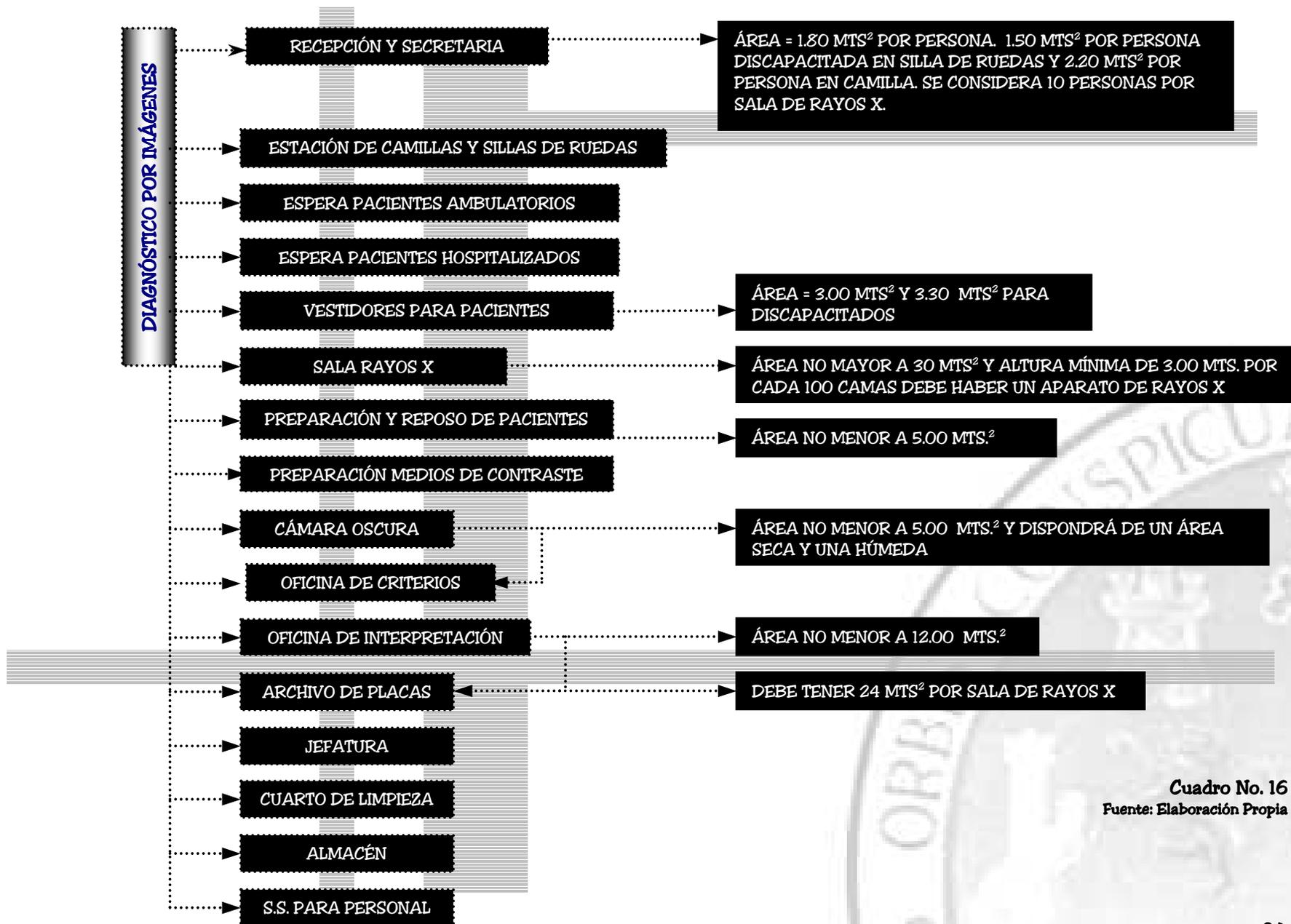
En el diseño de las Salas de Rayos X es importante considerar la localización del control de comandos, el que contará con una cabina cerrada que proteja al operador de los rayos dispersos, donde se colocará el tablero de control. Esta cabina tendrá una puerta protegida con plomo; la mampara o muro de protección tendrá una ventanilla con vidrio plomoso de 40 x 40 cm.

Este Departamento debe estar alejada de ambientes que puedan ser afectadas por las radiaciones tales como: Almacén, Farmacia.

Para protección de los muros contra las radiaciones se recomienda el uso de tarrajes con baritina en vez de lámina de plomo.

- **AMBIENTES Y DIMENSIONES**

Eventualmente si el programa lo requiere se puede incluir: Sala de Fluoroscopia, Sala de estudios Especiales, Rayos X dental, Sala de Tomografía, Sala de Mastografía, Sala de Ultra sonido.



Cuadro No. 16
Fuente: Elaboración Propia

• **LOCALIZACIÓN**

Estará cerca a la Unidad de Consulta Externa, Unidad de Imagenología y Hospitalización, pero con acceso directo del exterior para entrega directa del material radiactivo.

Se debe tener cuidado que los equipos estén a salvo de interferencias eléctricas y de radiaciones.

• **AMBIENTES**

Este servicio se divide en cinco áreas de acuerdo a la función específica y se distribuyen:

5.6.4.2 RADIOFARMACIA

Requiere en primer lugar de un almacén para los radioisótopos cuya área no será menor de 3.60 m, debiendo ser blindada.

El ambiente de Radiofarmacia contará con una campana de bioseguridad para la preparación de ciertos componentes que ofrezcan peligro de evaporación de sustancias radiactivas; además hay que cuidar que dicha campana signifique efectivamente presión negativa del aire y que la salida del tiro no afecte a otros ambientes del hospital.

El área de radiofarmacia no será menor de 15.00 m .

5.6.4.3 GAMMAGRAFÍA

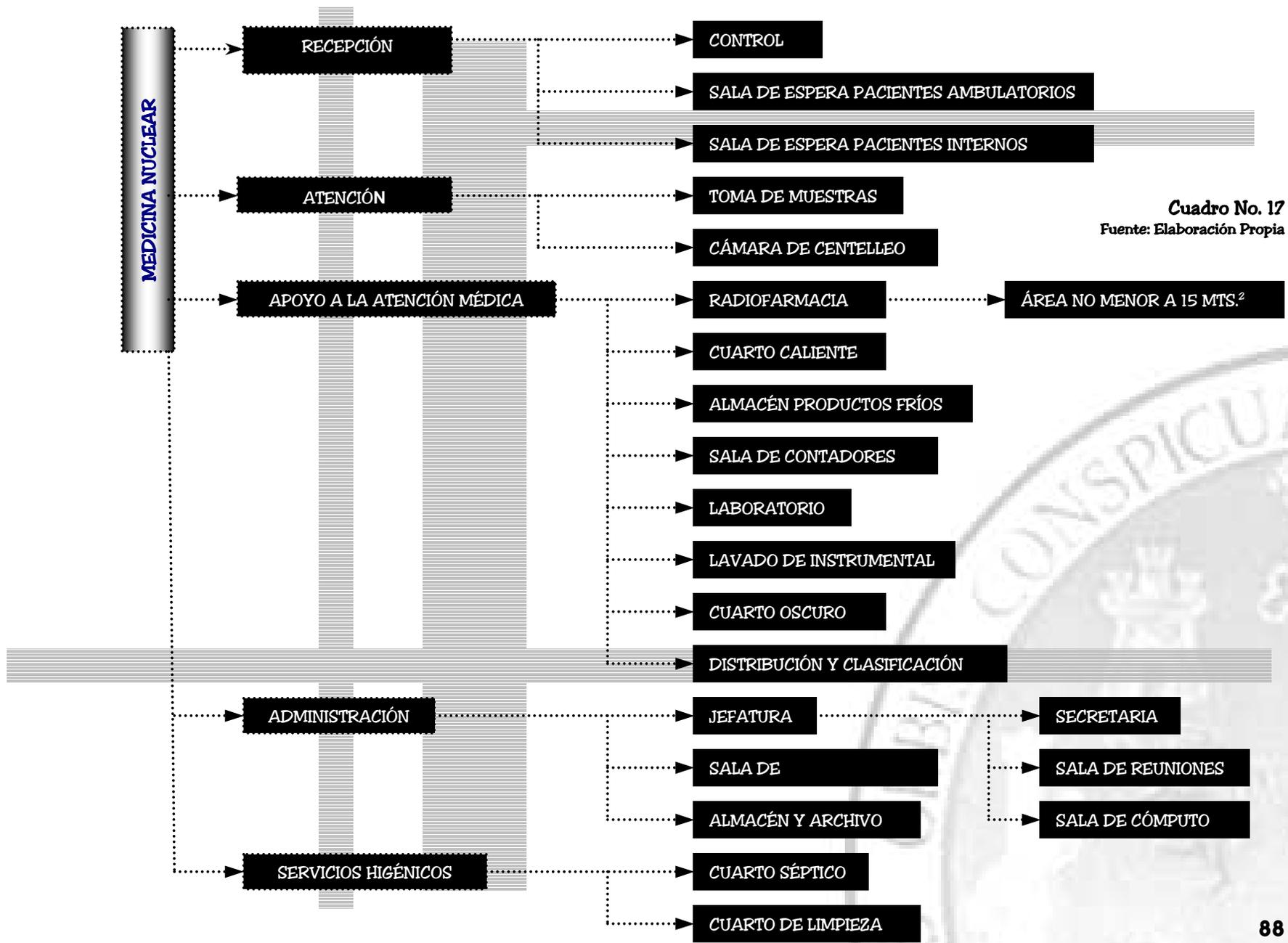
El área de este ambiente estará relacionado a su equipamiento, y no podrá ser menor de 25.00 m.

El ambiente de entrevista y examen clínico estará adyacente al ambiente de gammagrafía y colindante al área de espera.

5.6.4.4 MEDICINA NUCLEAR

Es uno de los Servicios de Diagnóstico y Tratamiento de las enfermedades caracterizado por el empleo de las sustancias radioactivas, y su implementación se considera en hospitales con más de 200 camas.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 17
Fuente: Elaboración Propia

• AMBIENTES Y DIMENSIONES

5.6.5 ANATOMÍA PATOLÓGICA Y VELATORIO

Es el Departamento de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento, cuyas actividades principales a desarrollarse son La patología quirúrgica de biopsias y órganos, Citología exfoliativa y Necropsia.

• LOCALIZACIÓN

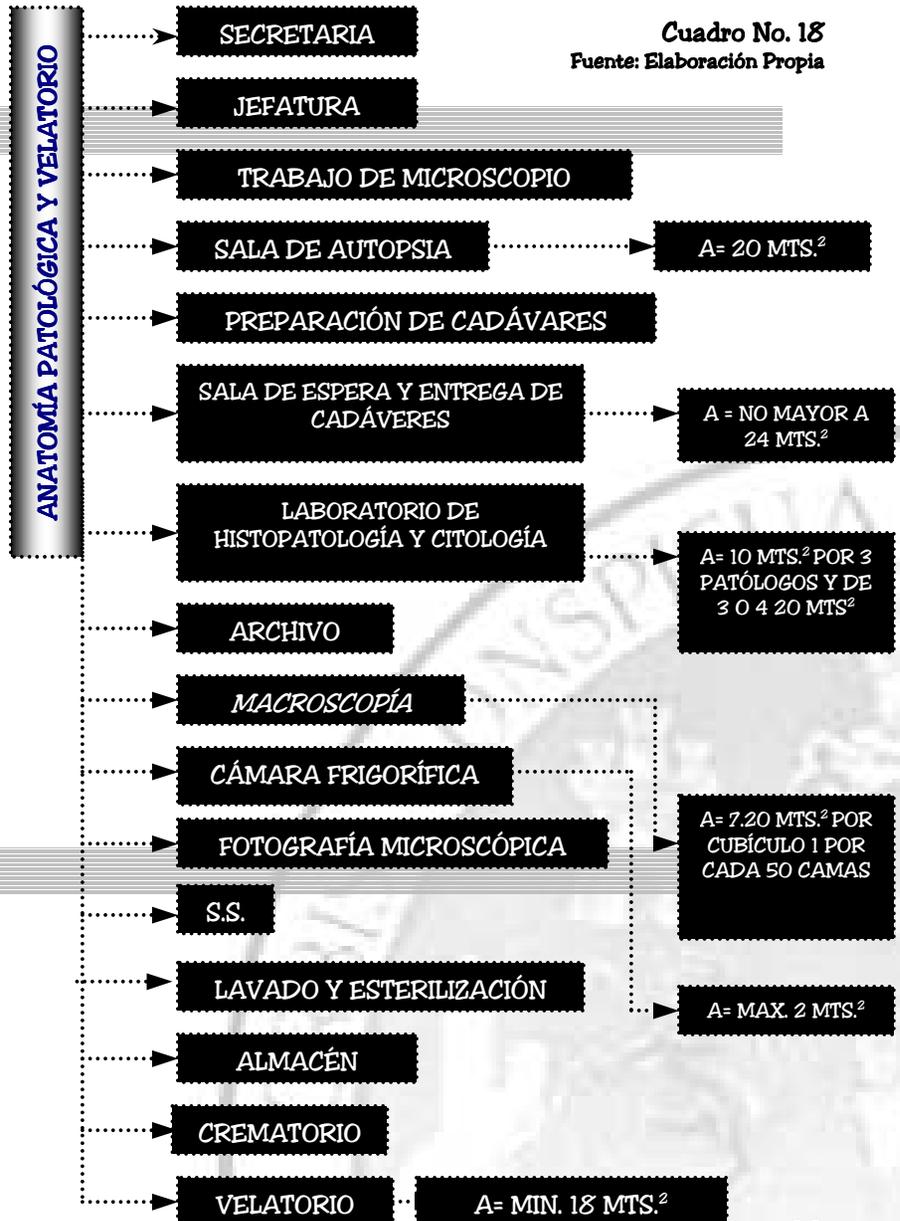
Este Departamento tiene relación directa con la Unidad de Centro Quirúrgico y con las Unidades de Hospitalización y en menor grado con los Laboratorios Clínicos.

Su localización esta determinada por su función de depósito de cadáveres por lo que debe estar en una zona reservada para que la salida de estos sea lo más directa y discreta. Es por este motivo que se agrupa con la Unidad de los Servicios Generales del Hospital.

Las circulaciones para la conducción de cadáveres deben estar conectadas a las Unidades de Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico y Emergencia.

Este Departamento no será indispensable en Hospitales con menos de 50 camas, donde se puede tener un ambiente con un área suficiente para el depósito de dos cadáveres.

Cuadro No. 18
Fuente: Elaboración Propia



Adicionalmente se puede incluir ambientes para Cortes por Congelación, aulas y área de enseñanza para patólogos.

5.6.5.1 LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA

En este ambiente se realizan las funciones de Microscopía, por lo que es necesario que este anexo a la Oficina del Anatómico-Patólogo.

5.6.5.2 AMBIENTE PARA CORTES POR CONGELACIÓN

Se ubica en el área del Centro Quirúrgico, siempre que este se encuentre alejado de Anatomía Patológica. El área de este ambiente no será mayor de 9.00 m

5.6.5.3 AULA

En Hospitales con más de 150 camas y en Hospitales Docentes es necesario programar un aula para demostraciones y proyecciones la misma que estará dotada de butacas para un número limitado de alumnos, adicionalmente se dispondrá de un ambiente equipado para las prácticas de microscopía.

Por cada 50 camas habrá un cubículo de microscopía cuya área no será mayor de 7.20 m, y por cada cien camas deberá contar con un Laboratorio de Histopatológica, cuya área no será menor de 20.00 m.

5.6.5.4 SALA DE AUTOPSIAS

Es el ambiente utilizado para llevar a cabo la disección de cadáveres humanos con fines de estudio, para encontrar o comprobar la causa de fallecimiento, así como para propósitos de investigación y enseñanza médica.

5.6.5.5 CAMARAS FRIGORÍFICAS

Ambiente que contiene las Cámaras Frigoríficas para la Conservación de Cadáveres, por cada 100 camas se tendrá una Cámara Frigorífica.

5.6.5.6 VELATORIO

En Hospitales con más de 150 camas se contará con un ambiente destinado a la velación de pacientes fallecidos, asimismo deberá contar con un ambiente de repostería y servicios higiénicos para personal y público.

5.6.6 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Pertenece al proceso de atención médica que se presta mediante acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento; empleando medios físicos para el tratamiento de afecciones neuromusculares, vasculares, etc. Ayuda a prevenir, diagnosticar y tratar la incapacidad física, emocional y psíquica.

• LOCALIZACIÓN

La Localización de este Departamento debe cumplir los requisitos siguientes:

5.6.6.4 TERAPIA OCUPACIONAL

Consiste generalmente en diversas labores manuales, el área a utilizar estará de acuerdo con el mobiliario que fundamentalmente consiste en mesas de trabajo y sillas además tendrá un Depósito para guardar los materiales.

Acceso directo de pacientes ambulatorios, los cuales pueden llegar por sus propios medios o en vehículos y además debe contar con un acceso para pacientes hospitalizados. De preferencia se ubicara fuera del edificio principal, pero comunicado con este por medio de una circulación cubierta. Se evitará el uso de escaleras, se considera rampas de 1:13

• **AMBIENTES Y DIMENSIONES**

5.6.6.1 ELECTROTERAPIA

Este Servicio contará con cubículos separados, para la Rayos Infrarrojos, Ultravioletas, Diatermia, Corriente Galvano-Farádica.

5.6.6.2 HIDROTERAPIA

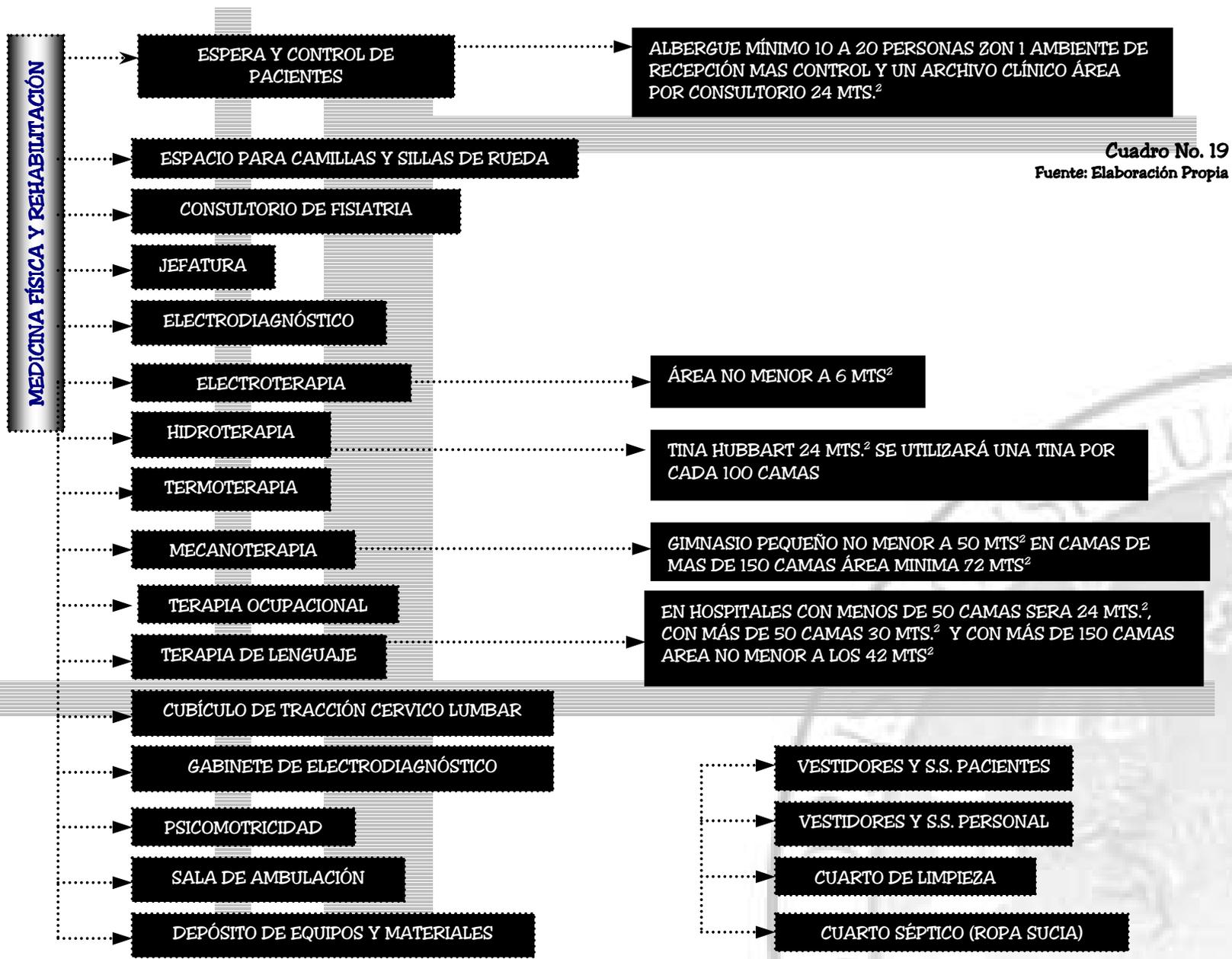
En este Servicio se contará con cubículos para Tanques de Remolino, Tanques de Parafina, Tanque para Compresas Calientes y la Tina Hubbart.

La tina Hubbart requiere de una grúa sujeta al techo para la movilización del paciente, se requiere una tina a partir de 100 camas, y un tanque terapéutico a partir de 150 camas.

5.6.6.3 MECANOTERAPIA

Se dispondrá de un ambiente o pequeño Gimnasio cuyas dimensiones estarán en relación a la cantidad de pacientes que se esperan tratar simultáneamente, se dispondrá de espejos en lugares convenientes para que los propios pacientes observen sus ejercicios.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL, MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 19
Fuente: Elaboración Propia

5.7 UNIDAD DE EMERGENCIA

Tiene como función atender pacientes adultos y niños con padecimientos de presentación súbita que comprometen su integridad y su vida, por lo que requiere una atención inmediata. Funciona las 24 horas del día y la permanencia de los pacientes no debe ser mayor a 48 horas.

5.7.1 LOCALIZACIÓN

Debe estar situada en el primer nivel con amplio ingreso cubierto, con vías de acceso señalizadas y espacios suficientes para la circulación de ambulancias y otros vehículos.

Contará con fácil acceso a las Unidades de Ayuda al Diagnóstico, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Cuidados Intensivos; y en lo posible cerca a la Unidad de Consulta Externa.

Se debe tener en consideración, que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica.

5.7.2 AMBIENTES Y DIMENSIONES

El ingreso a la Unidad de Emergencias será identificado desde el exterior mediante señalización, estará cubierto por medio de voladizos o pórticos.

Se evitará los escalones en el ingreso principal, sustituyéndose por rampas que faciliten el movimiento de sillas de ruedas y camillas.

5.7.2.1 CONSULTORIOS - TÓPICOS

Sirven para evaluar, diagnosticar a los pacientes que requieren atención urgente.

5.7.2.2 TÓPICO DE YESOS

En este ambiente se colocará las férulas y los aparatos de yeso, estará equipado con una mesa Olvin, una camilla y un lavadero con trampa para yeso.

5.7.2.3 SALA DE OBSERVACIONES

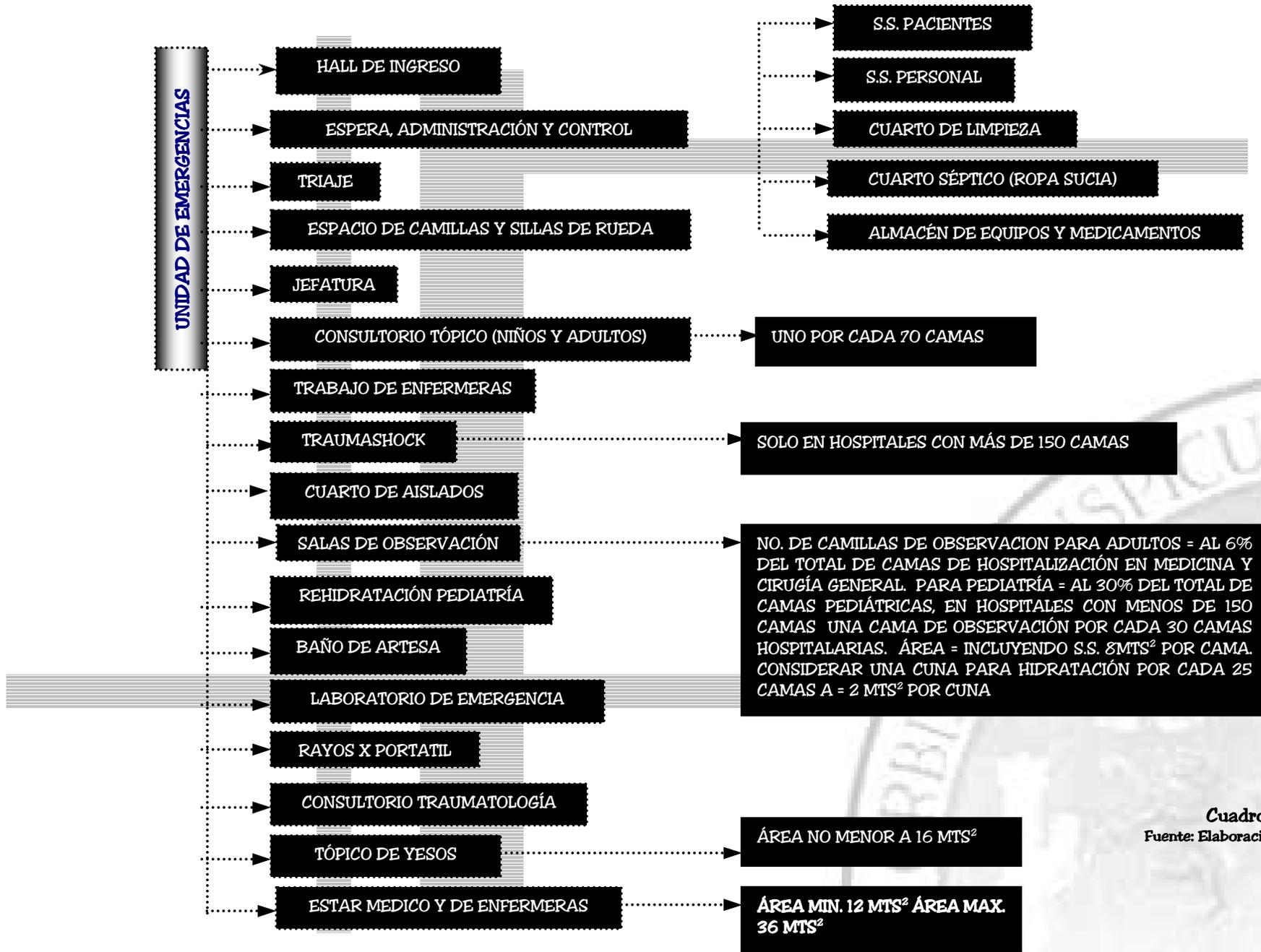
Tendrán en la cabecera instalaciones especiales de Oxígeno y Vacío.

Es recomendable que en los Hospitales se disponga de camillas adicionales para los casos de desastres y que las dimensiones de los ambientes de Observación sean flexibles para colocar estas en casos necesarios.

5.7.2.4 SERVICIOS HIGIÉNICOS

El personal médico y de enfermería de ambos sexos, contará con Servicios Higiénicos.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 20
Fuente: Elaboración Propia

5.8 UNIDAD DE CENTRO OBSTETRICO

Es considerado un Servicio Auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención oportuna y adecuada en el período de alumbramiento, tanto para la madre como para el recién nacido.

5.8.1 LOCALIZACIÓN

Estará ubicado de tal manera que pueda contar con un acceso directo desde la Unidad de Emergencia y en el primer nivel.

Debe ubicarse inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico, con la finalidad de facilitar el traslado de las pacientes que requieran intervención quirúrgica. También estará cercano a la Unidad Central de Esterilización y Equipos.(CEYE)

La localización arquitectónica debe resolverse evitando cruces de circulaciones ajenas al servicio.

5.8.2 AMBIENTES Y DIMENSIONES

5.8.2.1 SALA DE EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN

Es el ambiente donde se determina si la paciente esta en trabajo de parto o no, en el caso de estarlo será admitida en la Unidad. Se ubica inmediato al ingreso del servicio, es conveniente tener una camilla de evaluación por cada cuatro camas de trabajo de parto.

Deberá contar con un servicio higiénico con ducha.

5.8.2.2 SALA DE DILATACIÓN (TRABAJO DE PARTO)

Es el ambiente donde se recibe a la paciente en trabajo de parto o con amenaza de aborto, para su vigilancia médica observando su evolución hasta el momento de su traslado a la Sala de Expulsión o Sala de Legrado.

Una sala de Trabajo de Parto podrá contar con un máximo de seis cubículos y estará dividida mediante cubículos separados entre sí, cada cubículo contará con una cama camilla de Trabajo.

Cada cama de parto necesita a un lado de la cabecera instalaciones para salida de oxígeno, succión, timbre de llamada.

Deberá contar asimismo con un Trabajo de Enfermeras , en este lugar se ubicará una mesa de trabajo y una área para guardar utensilios y medicamentos.

5.8.2.3 SALA DE EXPULSIÓN (SALA DE PARTO)

Es el ambiente donde se atiende a la parturienta durante el período expulsivo y alumbramiento.

La Sala de Parto cuenta con un solo acceso para el personal y paciente, a través de un puerta batiente de 1.20 mts de ancho.

Estará dotada con salidas para tomas de succión y oxígeno.

5.8.2.4 SALA DE LEGRADO

Es el ambiente utilizado para atender pacientes durante o después de la expulsión de un producto no viable.

Cuando exista más de dos Salas de Parto se podrá disponer de una para legrados; la misma que deberá contar con condiciones de asepsia rigurosa.

La circulación a esta área debe ser restringida y será de las mismas características de la Sala de Parto.

5.8.2.5 SALA DE RECUPERACIÓN

En esta sala se recupera la paciente bajo la vigilancia del anesthesiólogo, se ubica próxima a la Sala de Parto.

Se consideraran dos camas de recuperación por sala.

5.8.2.6 SALA DE RECIÉN NACIDO

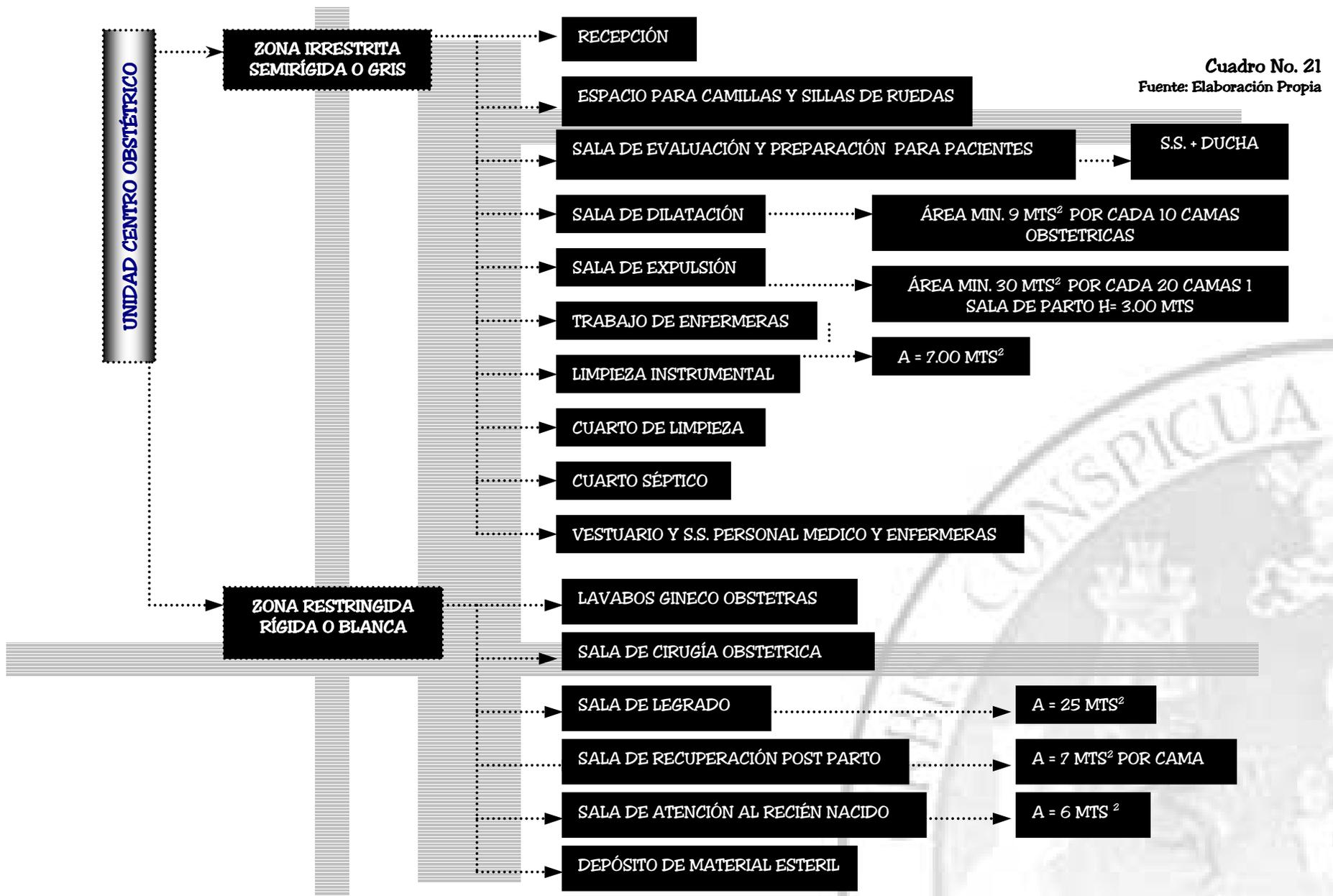
Es el ambiente donde se brinda los primeros cuidados al recién nacido. Se ubicará próximo a la sala de Expulsión.

Adicionalmente esta integrada por un ambiente de observación y Trabajo de Enfermeras con baño de Artesa.

5.8.2.7 DEPÓSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES

Es conveniente que exista un ambiente para guardar la ropa y equipos estériles para un período de uso de 24 horas.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



5.9 UNIDAD DE CENTRO QUIRÚRGICO

Es la Unidad del Hospital más compleja en cuanto a espacios e instalaciones especiales, necesarios para realizar intervenciones quirúrgicas, en condiciones de máxima seguridad con respecto a contaminación y/o funcionamiento de equipos.

• LOCALIZACIÓN

Estará estrechamente vinculada con las siguientes Unidades: Emergencia, Centro Obstétrico, Central de Esterilización y Cuidados Intensivos. De preferencia se ubicará en el primer nivel.

AMBIENTES Y DIMENSIONES

5.9.1 SALAS DE OPERACIONES O QUIRÓFANOS

Son ambientes adecuados para que en ellos se realicen intervenciones quirúrgicas.

En Hospitales Generales pueden existir Salas de Operaciones especializados para Ortopedia, Neurocirugía, Oftalmología, Cirugía Vascular y Torácico, las cuales requieren condiciones particulares.

Por cada 25 a 30 camas quirúrgicas o por 50 camas de la capacidad total del hospital debe existir una Sala de Operaciones.

Por medidas de seguridad para evitar las cargas electrostáticas producidas por la conductividad eléctrica entre personas y equipos en contacto con el piso se debe contar con un piso conductivo, cuya resistencia máxima no será menor

de 500,000 OHM y la mínima de 25,000 OHM, medidos entre dos electrodos colocados sobre el piso a una distancia de 60 cm. entre sí.

Para garantizar que estas áreas sean un ambiente aséptico, en el cual después de realizar cada procedimiento pueda desinfectarse de forma adecuada, las uniones pared piso y pared con pared no deben de formar 90 grados entre sí, sino, que deberá hacerse un acabado redondeado y se deberá de aplicar en toda la superficie de la pared pintura epóxica especialmente para resistir el uso de químicos en la desinfección de estas salas, la cual además resiste la abrasión y no permite la adherencia de bacterias.

En Hospitales Docentes, Generales y Especializados se puede disponer de circuito cerrado de televisión para lograr un mejor rendimiento en la enseñanza.

En la Unidad de Centro Quirúrgico se tendrá en cuenta tres zonas de trabajo:

- **Zona Negra**, porque a través de ellas circulan pacientes y personas en condiciones sépticas normales.
- **Zona Gris**, Por ella transitan las camillas de los pacientes con su respectivo personal y el personal de enfermería.
- **Zona Blanca**, está conectada con el cambio de botas, vestuarios de médicos y enfermeras, lavabos de manos y la Sala de Operaciones. Es un área restringida vinculada con central de equipos y esterilización.

Las puertas de las salas de operaciones deberán tener 1.80 metros de ancho que permitan el paso de camillas con dispositivos especiales en algunos casos.

5.9.2 LAVABOS DE CIRUJANOS

Es el ambiente contiguo a la Sala de Operaciones, es conveniente que se disponga de un mirador fijo.

Se considera un lavabo doble por cada sala de operaciones. Como acabado en muros utilizar pintura epóxica.

5.9.3 VESTUARIOS

Los Vestuarios deben estar provistos de casilleros metálicos para guardar la ropa del personal médico y de enfermeras.

5.9.4 JEFATURA

Esta ubicada próxima al ambiente de recepción y en contacto con las circulaciones generales del Hospital.

5.9.5 TRABAJO DE ENFERMERÍA

Estará ubicada al ingreso de la Unidad, cercano a los vestidores del personal.

5.9.6 CUARTO SÉPTICO

Es el ambiente donde se deposita la ropa sucia que sale de los Quirófanos, asimismo en este ambiente se lava y desinfecta el instrumental, cubetas; etc.

Es recomendable que esté ubicado próximo a la salida del Centro Quirúrgico y lo más alejado posible de la Sala de Operaciones.

5.9.7 OFICINA MÉDICO ANESTESIÓLOGO

Su localización de preferencia debe estar localizado inmediata a la Sala de Recuperación; anexa a esta oficina deberá haber un depósito para los anestésicos.

5.9.8 RECUPERACIÓN POST-OPERATORIA

En esta Sala ingresa el paciente cuando sale de la Sala de Operaciones, esta Sala está a cargo del Médico Anestesiólogo.

La capacidad está en función al número de Salas de Operaciones, considerándose dos camas por Sala de Operaciones:

Eventualmente la Unidad de Centro Quirúrgico puede contar con:

- **SALA DE ANESTESIA**

Es similar a la de Cirugía en cuanto a instalaciones se refiere.

En ocasiones cada sala de Operaciones cuenta con una sala de Anestesia, pero se recomienda que sea una sala para todas las salas de Operaciones, dependiendo del número de éstas.

- **LIMPIEZA DE INSTRUMENTAL**

Deben estar contiguo a la Central de Esterilización y comunicada con ella; en este ambiente ingresa todo el instrumental proveniente de las diversas salas de operaciones.

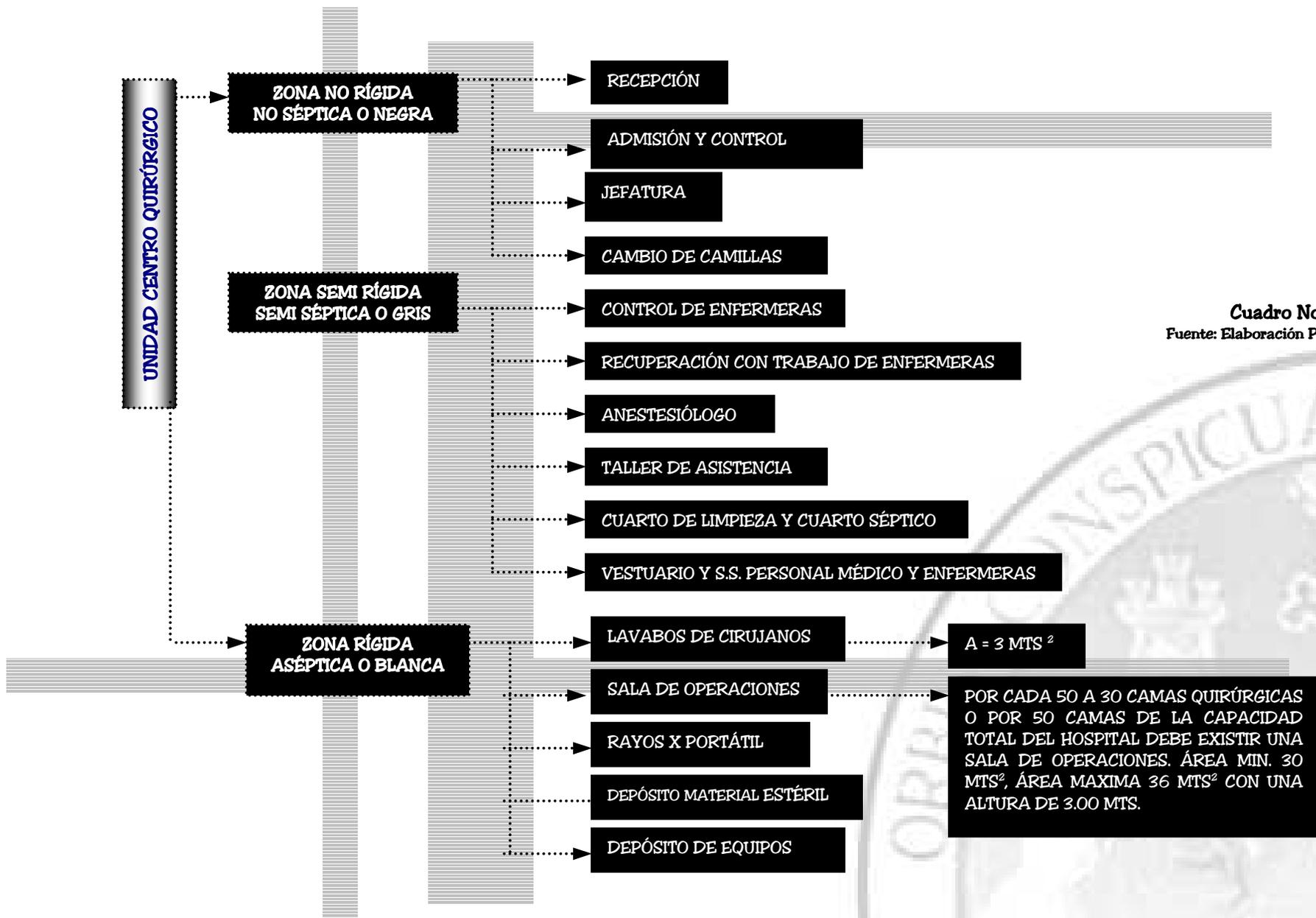
- **RAYOS X PORTÁTIL**

Estará ubicado cerca a la Sala de Operaciones y deberá contar con el equipo mínimo para el revelado de placas, que se toman en las Salas de Operaciones con el equipo portátil.

5.9.10 CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPO

Es el Servicio donde se lleva acabo las actividades para eliminar la presencia de gérmenes y bacterias de los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados para el tratamiento de los pacientes.

La CEYE tiene relación constante con la Unidad Quirúrgica y el Centro Obstétrico dado que el mayor volumen de material corresponden a estas Unidades; es por este motivo que la CEYE se ubica en lugar inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico y si es posible a la Unidad de Centro Obstétrico.



Cuadro No. 22
Fuente: Elaboración Propia



Cuadro No. 23
Fuente: Elaboración Propia

5.10 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Es la Unidad que proporciona atención médica especializada a los pacientes que tienen alteraciones fisiopatológicas agudas que ponen en peligro su vida y que necesitan de mayores cuidados humanos y tecnológicos.

Los Pacientes se clasifican:

- Pacientes con problemas Generales
- Pacientes con problemas Cardiorrespiratorios
- Pacientes con problemas Quirúrgicos

Sólo se justifica contar con esta Unidad en hospitales con más de 100 camas.

• LOCALIZACIÓN

Debe estar próxima a la Unidad de Emergencia, Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico, con fácil acceso a estas Unidades.

Se tendrá que ubicar en una zona aislada acústicamente de los ruidos y circulaciones del público.

5.10.1 CAPACIDAD

El número de camas está vinculado al número total de camas del hospital en un porcentaje del 2 al 5% del total de camas, según el tipo de hospital, considerándose el mayor porcentaje para los hospitales especializados, no debiendo exceder de 12 camas.

5.10.2 DISTRIBUCIÓN DE CAMAS

La zona de tratamiento contará con cubículos cuyas paredes serán tabiques de carpintería de aluminio con vidrios en parte superior para facilitar la visión de los pacientes.

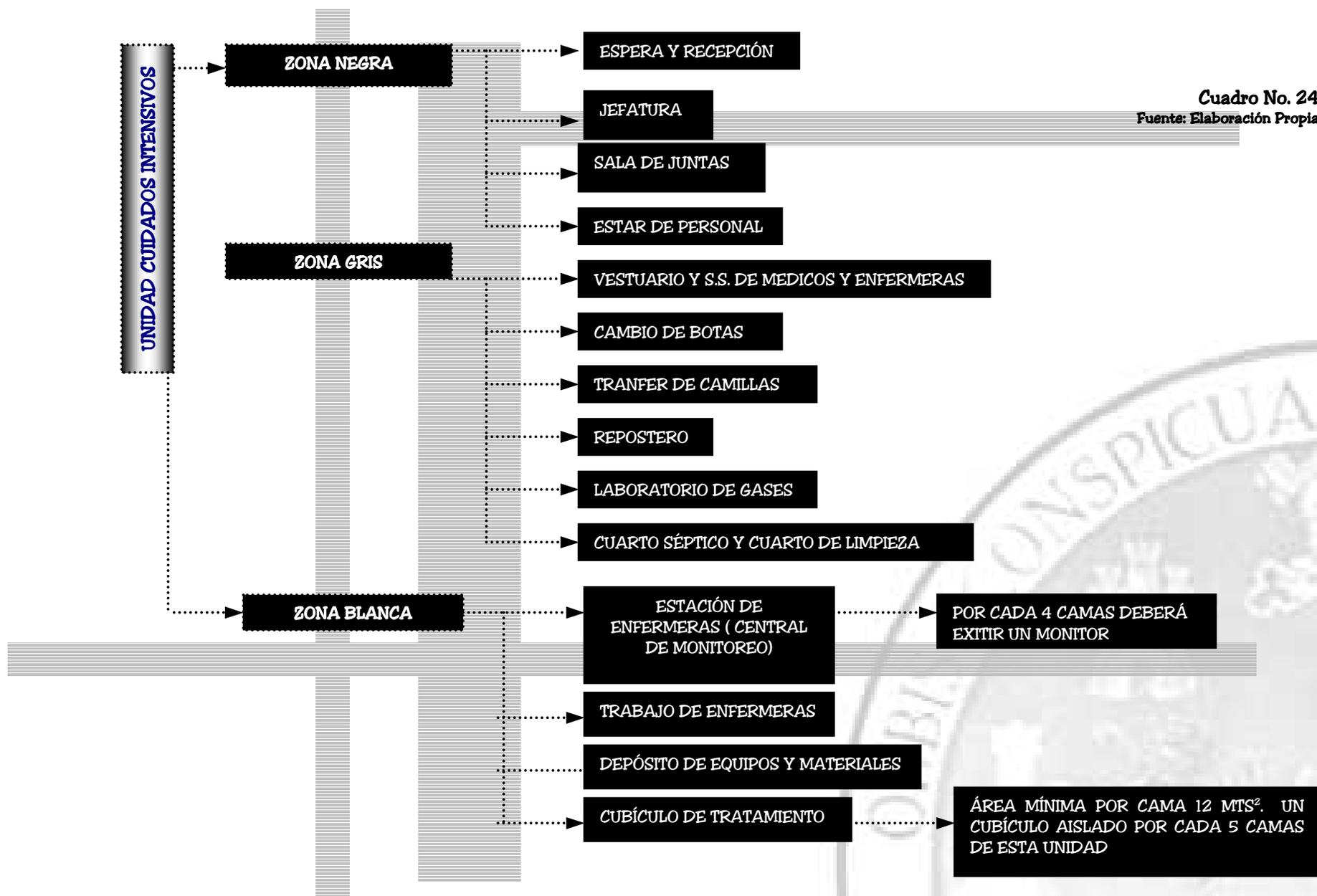
Cada cubículo contará con salidas de electricidad, oxígeno y vacío.

5.10.3 CENTRAL DE MONITOREO Y TRABAJO DE ENFERMERAS

Es el ambiente donde se toma y registra los signos vitales visuales y/o gráficamente, se administra los medicamentos y soluciones electrolíticas, se lleva acabo el aseo del material instrumental y equipo necesario.

Su ubicación es preferentemente central a fin de que la distancia a la cama de los pacientes sea lo menor posible.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 24
Fuente: Elaboración Propia

5.1 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN

La Unidad de Hospitalización es considerada como la parte medular del Hospital, la preocupación fundamental es elevar la calidad de atención al paciente, pero también racionalizar y tipificar los espacios arquitectónicos, con la finalidad que el personal que labore en esta Unidad optimice su trabajo con los menores recorridos posibles y con los elementos y equipos adecuadamente localizados para estos efectos.

Puede definirse como la Unidad que tiene por función principal la atención integral del paciente por medio de procedimientos que requieran reposo en cama, vigilancia médica, atención de enfermería y apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

• LOCALIZACIÓN

Es conveniente ubicarla en un lugar de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria.

La Unidad de Hospitalización contará con circulaciones independientes, es deseable que las circulaciones verticales sean exclusivamente para transportar pacientes.

La Unidad de Hospitalización comprende: Hospitalización de Medicina, Hospitalización de Cirugía, Hospitalización de Gineco-Obstetricia y Hospitalización de Pediatría.

La proporción de camas hospitalarias se considera la siguiente:

- Medicina 28 %
- Cirugía 30 %
- Gineco - Obstetricia 22 %
- Pediatría 20 %

5.1.1 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE MEDICINA Y CIRUGÍA

Es la Unidad donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica y de enfermería al paciente con padecimientos médicos y/o quirúrgicos para su diagnóstico y tratamiento.

Las camas pueden estar distribuidas de la siguiente manera:

- Cuartos individuales
- Cuartos con dos camas
- Cuartos de tres camas
- Cuartos de seis camas

En Hospitales pequeños no deben diseñarse cuartos con más de dos camas, ya que esta disposición ofrece mayor flexibilidad en su ocupación, debiéndose considerar edad, sexo y especialidad.

Las camas deben estar orientadas en forma paralela a las ventanas con la finalidad que la incidencia de la luz no mortifique la visión a los pacientes, así mismo para facilitar las instalaciones necesarias en las cabeceras de las camas (eléctricas, vacío y oxígeno).

De acuerdo al número de camas se estudiará la localización de las puertas para facilitar la entrada de las camillas, su acceso a las camas y movimientos del personal dentro del ambiente.

• AMBIENTES Y DIMENSIONES

TÓPICO

JEFATURA DE HOSPITALIZACIÓN

Es el lugar donde se efectúan funciones de planeación, organización, dirección, coordinación y control de las actividades que se llevan a cabo en el Servicio.

CUARTOS PARA AISLADOS

Destinado para la atención de pacientes portadores de enfermedades infectocontagiosas o que por particular estado requieran ser aislado de los demás, puede contar con un máximo de dos camas, siendo lo ideal una cama con la finalidad de evitar infecciones cruzadas.

Esta habitación necesariamente tendrá una antesala de Trabajo de Aislado con equipo determinado para la atención del paciente y así mismo deberá contar con un baño privado.

La comunicación con el paciente debe ser a través de Trabajo de Aislado.

Para determinar el número de camas para pacientes aislados se considera:

- 1 cama por cada 5 camas de Cuidados Intensivos
- 1 cama por cada 20 camas de Cuidados Intermedios
- 1 cama por cada 20 camas de Puerperio
- 1 cama por cada 15 camas de Pediatría

Es el local de apoyo de la Unidad de Hospitalización donde se efectúan las curaciones de los pacientes y ciertos procedimientos que no pueden ser realizados en la cama del paciente, por ser de mayor cuidado.

Su ubicación será de preferencia al centro de la Unidad de Hospitalización y contará con salidas de oxígeno y de vacío. Es conveniente que este situado anexo a la Estación de Enfermeras para facilitar el tratamiento de los pacientes.

SALA DE JUNTAS

Es el lugar donde los médicos del Servicio se reúnen durante su turno para la elaboración de notas, órdenes médicas, solicitudes de servicio, revisión de casos y descanso ocasional durante una guardia. Su ubicación es junto a la Jefatura.

ESTACIÓN DE ENFERMERAS

Es el lugar del Servicio donde se prepara y concluye los procedimientos a realizar con el paciente.

Es importante que la Estación de Enfermeras se ubique en la zona central de la Unidad. La distancia permitida entre la Estación y la cama más alejada no será mayor de 25.00 metros.

TRABAJO DE ENFERMERÍA (LIMPIO Y SUCIO)

Se ubica anexo a la Estación de Enfermería, su acceso debe ser a través de esta, a fin de ser controlada por la Enfermera Jefe.

Debe tener comunicación con otras dependencias consideradas limpias.

Las áreas sucias (servicios sanitarios y de utilidad), no tendrán comunicación directa con este ambiente.

Se utiliza para conservar útiles de trabajo y equipo médico exclusivo del servicio.

ROPA LIMPIA

Es el espacio utilizado para conservar la ropa limpia de reserva. Su localización puede estar muy cercana a la Estación de Enfermeras o estar en forma distribuida en los corredores.

CUARTO SÉPTICO (ROPA SUCIA Y LAVACHATAS)

Este ambiente se considera contaminado y no debe comunicarse con las áreas limpias.

CUARTO DE LIMPIEZA

Se ubicará en la zona contaminada y servirá para guardar los utensilios de limpieza y para desechar agua residuales, producto de la limpieza del área física por lo que contará con dos botaderos de dos alturas.

REPOSTERO

Es el ambiente utilizado para la preparación de infusiones, guardar dietas en refrigeración y para el recibo de los carros que transportan alimentos para los pacientes del Servicio.

Su localización estará a la entrada de la Unidad a fin de facilitar el desplazamiento de los carros térmicos provenientes de la Cocina Central.

En hospitales pequeños donde sólo se consideran dos Unidades de internamiento se tendrá un ambiente de repostero para ambas Unidades.

ESTAR DE VISITAS Y PACIENTES

Es el lugar destinado al descanso y esparcimiento de los pacientes que están en condiciones de deambular solos o con ayuda y donde pueden leer, descansar o ejecutar actividades de grupo

En hospitales pequeños no se considera este ambiente.

CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDAS

Puede ubicarse a la entrada de la Unidad o cerca a la Estación de Enfermeras y su área no será menor de 2.00 m.

El área de camilla es de 1.20 m y para la silla de ruedas es 0.36 m; se debe tener en cuenta que por cada 50 camas debe haber 1 camilla y por cada 100 camas una silla de ruedas.

SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA PACIENTES

El número de aparatos sanitarios a considerar en las Unidades de Hospitalización serán calculados de la siguiente manera:

Inodoros y lavatorios 10% del número de camas.
Duchas y Urinarios el 5% del número de camas.

Según las Normas Técnicas de diseño de Instalaciones Sanitarias para edificaciones (S-220) del Reglamento Nacional de Construcciones:

- a. Baños individuales: 1 Inodoro, 1 Lavatorio y 1 Ducha. El Lavatorio se ubica fuera del baño.
- b. Baños colectivos o comunes: 1 Inodoro, 1 Lavatorio y 1 Ducha por cada 5 camas.

La puerta de los baños individuales deben abrirse hacia afuera para facilitar el acceso en caso que el paciente haya caído detrás de la misma.

SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA PERSONAL

Se considera uno para hombres y uno para mujeres y contará con inodoro y lavatorio.

SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA VISITAS

Se considerará un servicio sanitario por cada 500 m de área de Hospitalización.

Contara con: 1 Inodoro, 1 Lavatorio y 1 Urinario en Servicio Higiénico de Hombres, y en Mujeres se considerará 1 Inodoro y 1 Lavatorio.

5.11.2 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN GINECO - OBSTRETICIA

En esta Unidad se alojan las pacientes de maternidad y de ginecología, lo que representa el 22% del total de camas del hospital, correspondiéndole el 80% a Obstetricia y el 20% a Ginecología aproximadamente.

Los ambientes de esta Unidad son los mismos que se han descrito en la Unidad de internamiento (Medicina y Cirugía); la diferencia se presenta al considerar los requerimientos de los niños recién nacidos.

Se considera para el binomio madre - niño el 45% de las camas de Obstetricia.

Para los casos de madres sospechosas de infección existirá una cama de aislamiento por cada 20 camas de Obstetricia (puerperio).

5.11.3 NEONATOLOGÍA

Es el servicio donde se proporciona atención al neonato en las horas que proceden a su nacimiento, en el caso de ser un recién nacido sano o el tiempo que requiere vigilancia medica continua en el caso de un prematuro.

El número de cunas está en relación con el número de camas de obstetricia, correspondiendo 30% a cunero Fisiológico, 45% al alojamiento conjunto (Madre-Niño) y 25% al cunero Patológico (en Hospitales con menos de 150 camas) y en Hospitales con mas de 150 camas forma parte de la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría.

El área de la sala donde se ubicarán las cunas se calcula considerando 2.50 m por cuna ó incubadora.

Se dispondrá de cubículos de aislamiento para niños en observación y deberán ser ubicados inmediatos a la Estación de Enfermeras.

En la zona de prematuros se ubicarán las incubadoras las que no excederán de 10 a 12 unidades.

Para cada dos incubadoras se tendrá una salida de oxígeno y otra de vacío y un contacto eléctrico conectados a la estación de enfermeras.

ESTACION DE ENFERMERAS

Es espacio donde el personal de enfermería prepara y concluye todo procedimiento a realizar con el paciente.

La entrada a Neonatología necesariamente será a través de esta Estación.

BAÑO DE ARTESA

Es el lugar donde se realiza el baño o el aseo parcial del neonato.

5.11.4 UNIDAD HOSPITALARIA DE PEDIATRIA

Es el lugar donde se mantiene en observación y bajo vigilancia medica y de enfermería al lactante, pre escolar Y escolar con padecimientos médico-quirúrgicos, y donde se efectúan los procedimientos de diagnostico y tratamiento al paciente.

Se considerará un total de camas para esta Unidad de 20% del total de camas de Hospitalización.

En esta Unidad se atiende a los lactantes y niños de los siguientes grupos etéreos:

- **Lactantes y Pre-escolares:** 60% del total de camas de pediatría.
- **Escolares:** 30% de camas del total de pediatría.
- **Adolescentes:** 10% del total de camas de pediatría

En los hospitales pequeños no se implementarán Unidades de Pediatría.

Su localización debe ser de preferencia en el primer nivel para facilitar el acceso de los niños hacia los jardines y/o patios; de no ser posible esta localización, se preverán la construcción de terrazas o patios cercanos a la Estación de Enfermería.

5.11.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE PEDIATRÍA

• LACTANTES

El área para pacientes de 0-1 año tendrá las mismas características que la Unidad de Neonatología. Siendo el 12% el numero total de cunas y 29% el numero de incubadoras.

• PRE ESCOLARES

Es recomendable que para los pacientes de 0-1 año y de 1-6 años los ambientes cuenten con visores para un mejor control.

• ESCOLARES

La distribución de camas pediátricas pueden hacerse en cuartos de uno a cuatro camas, debiendo contar cada una con servicios higiénicos.

Se contará con una cama de aislados por cada 15 camas pediátricas, y su localización será lo más próxima posible a la Estación de Enfermeras.

5.11.5 ADMISION HOSPITALARIA

Es un Servicio que funciona como apoyo médico, actúa como estabilizador entre el recurso instalado y la demanda de los Servicios Hospitalarios. Organiza el ingreso de pacientes programados para ser hospitalizados o sujetos a cirugía, y el egreso administrativo de todos los pacientes. Lleva el control del movimiento diario de camas, programación de quirófanos. Así mismo cuenta con los recursos para albergar pacientes de corta estancia.

Existen dos formas de Admisión: Admisión Programada y Admisión de Emergencia. Tiene a su cargo el manejo de la ocupación del 80 al 85% de camas de las distintas Unidades de Hospitalización, correspondiendo del 10 al 15% de camas para los pacientes de Emergencia.

• LOCALIZACION

Dada las características de funcionamiento requiere:

1. Acceso de pacientes por el ingreso principal y Emergencia.
2. Proximidad a las circulaciones horizontales y ascensores que conduzcan a la Unidad de Hospitalización
3. Fácil conexión con los Archivos de Historias Clínicas y el área de recepción.

5.11.6 UNIDAD DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS

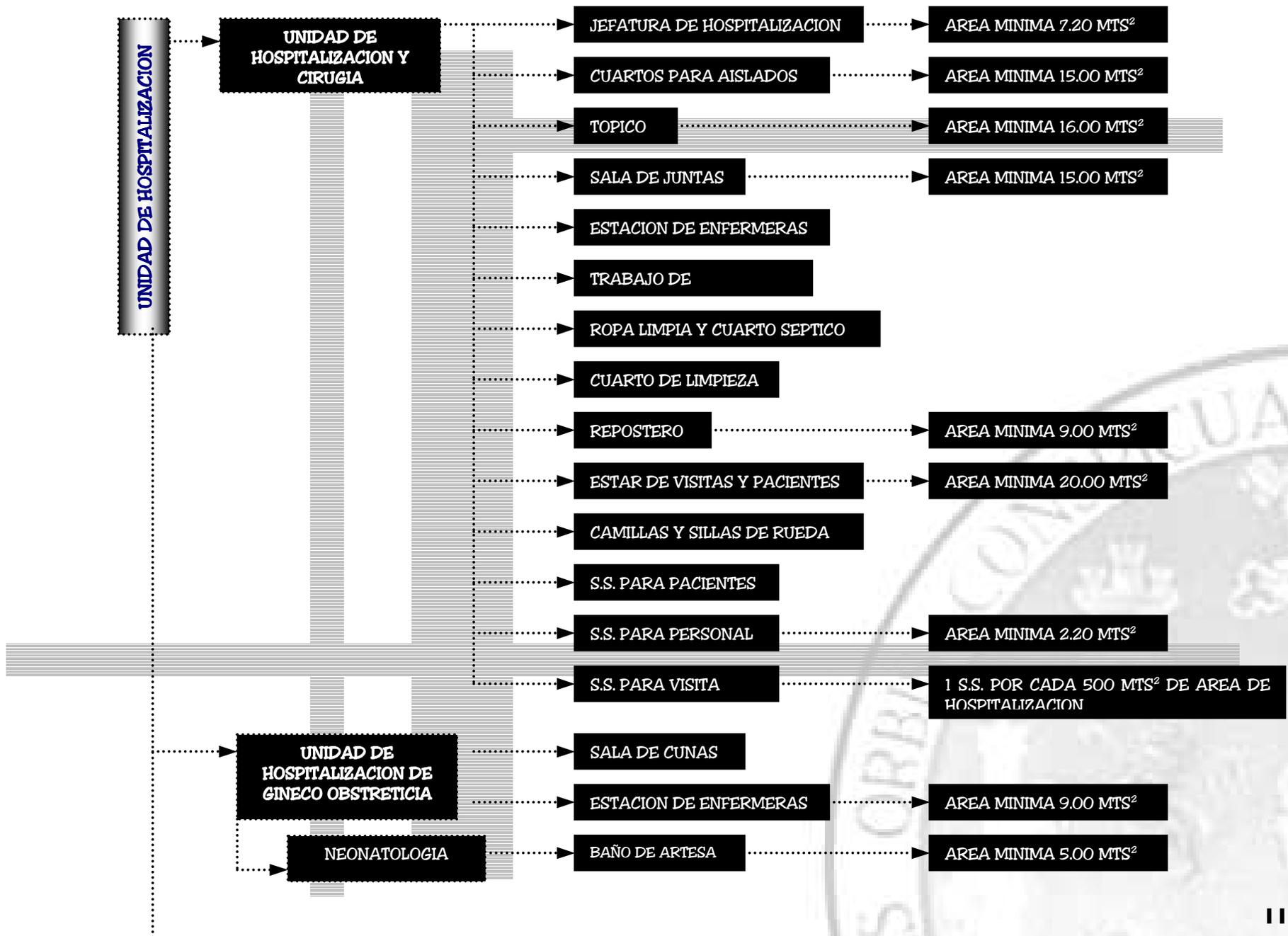
Si la demanda de pacientes infecto - contagiosos, y cuando el número de casos la justifique se incluirá en el Programa una Unidad de Hospitalización específica.

La capacidad de esta Unidad será de 25 a 30 camas.

Se recomienda contar con dos ambientes de cocina para la distribución de alimentos, las que tendrán puertas de doble acción; en uno de estos se efectuará el lavado y esterilización de utensilios y el otro como Depósito de los insumos y para el servicio de charolas.

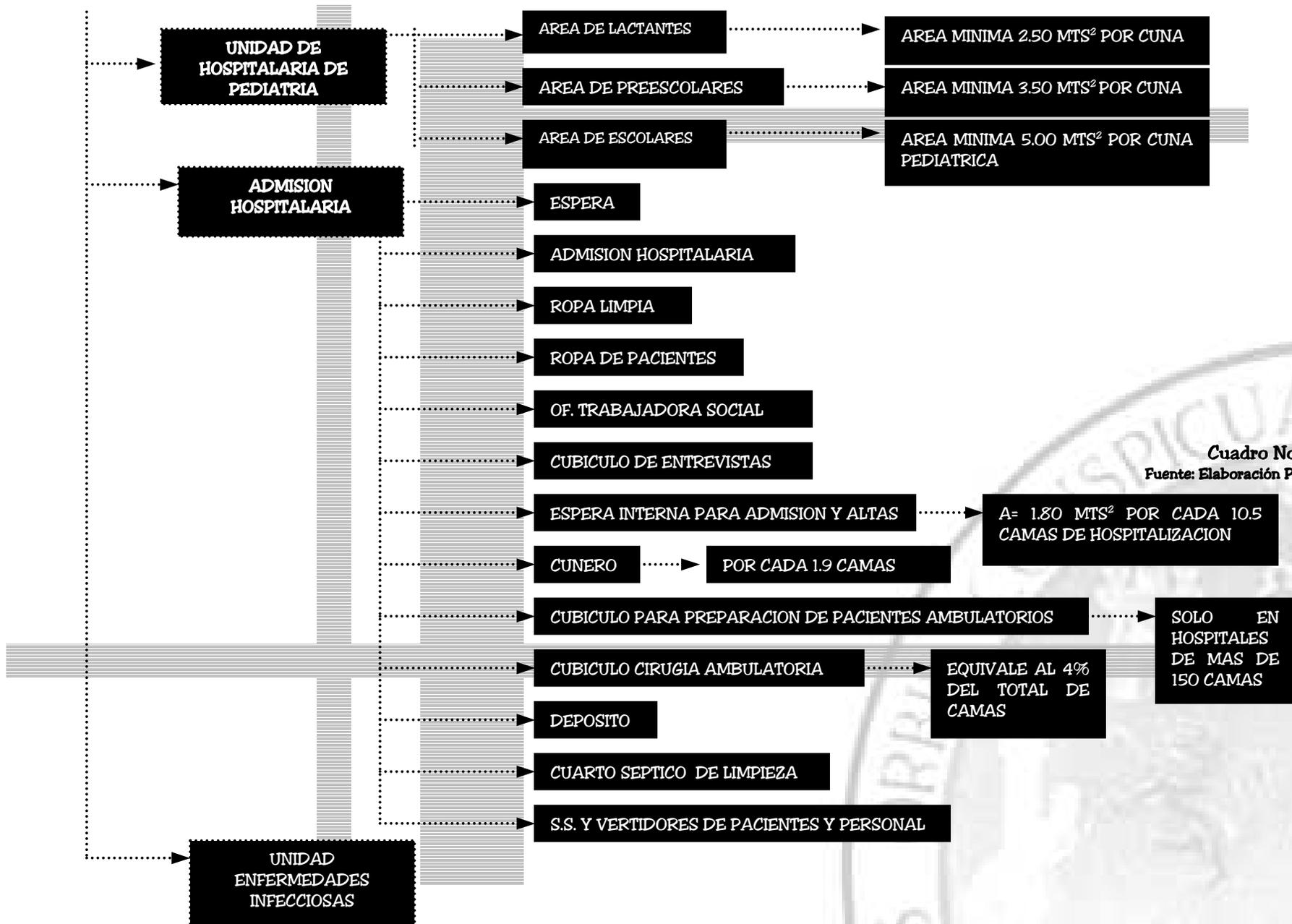
Es recomendable que el ingreso a esta Unidad de los pacientes sea independiente de las otras Unidades.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



HOSPITAL METROPOLITANO DE ESPECIALIDADES

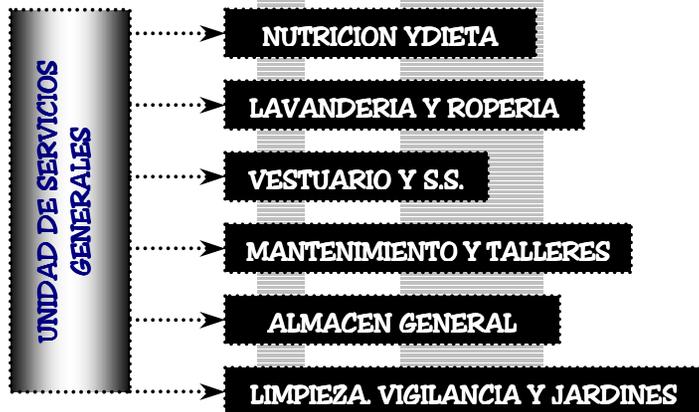
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 25
Fuente: Elaboración Propia

5.12 UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

Es el conjunto de Departamentos de Nutrición y Dieta, Lavandería y Ropería; también se encuentra los ambientes de mantenimiento y la Sala de máquinas con que debe contar un hospital.



Cuadro No. 26
Fuente: Elaboración Propia

5.12.1 NUTRICION Y DIETA

Este Departamento proporciona, los regímenes dieto terapéuticos y normales a pacientes y personal a las Unidades Hospitalarias y a la Unidad de Emergencia.

• LOCALIZACIÓN

Para la Localización de la Cocina Central en el Hospital debe tenerse en consideración lo siguiente:

- Carga y descarga de los víveres.
- Transporte de alimentos a las Unidades de Hospitalización.
- Central de la zona de Servicios Generales.

Este Departamento debe estar localizado en una zona tal que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos.

• AMBIENTES y DIMENSIONES

DESPENSAS

Deberá ubicarse cerca a la entrada, por su comunicación con el exterior para el abastecimiento de mercaderías. Se considera Despensa Seca y Despensa Fría

- **DESPENSA SECA:** donde se guardan semillas, granos, harinas, azúcar, etc.
- **DESPENSA FRÍA:** donde se guardan a diferentes temperaturas carnes, pescados, productos lácteos, verduras y frutas.

COCINA CENTRAL

Ambiente donde se realiza el proceso de elaboración de comidas.

Para el cálculo del área de la Cocina se tendrán en cuenta:

- **Personas que reciben alimentación:**
 - Pacientes
 - Personal
- **Regímenes**
 - Dieta normal
 - Dietas especiales
- **Sistemas de Alimentación:**
 - Adquisición de víveres
 - Almacenaje de víveres
 - Preparación
 - Servicio
 - Lavado
 - Eliminación de desechos
- **Equipos**
 - Marmitas
 - Cocina a Vapor
 - Hornos

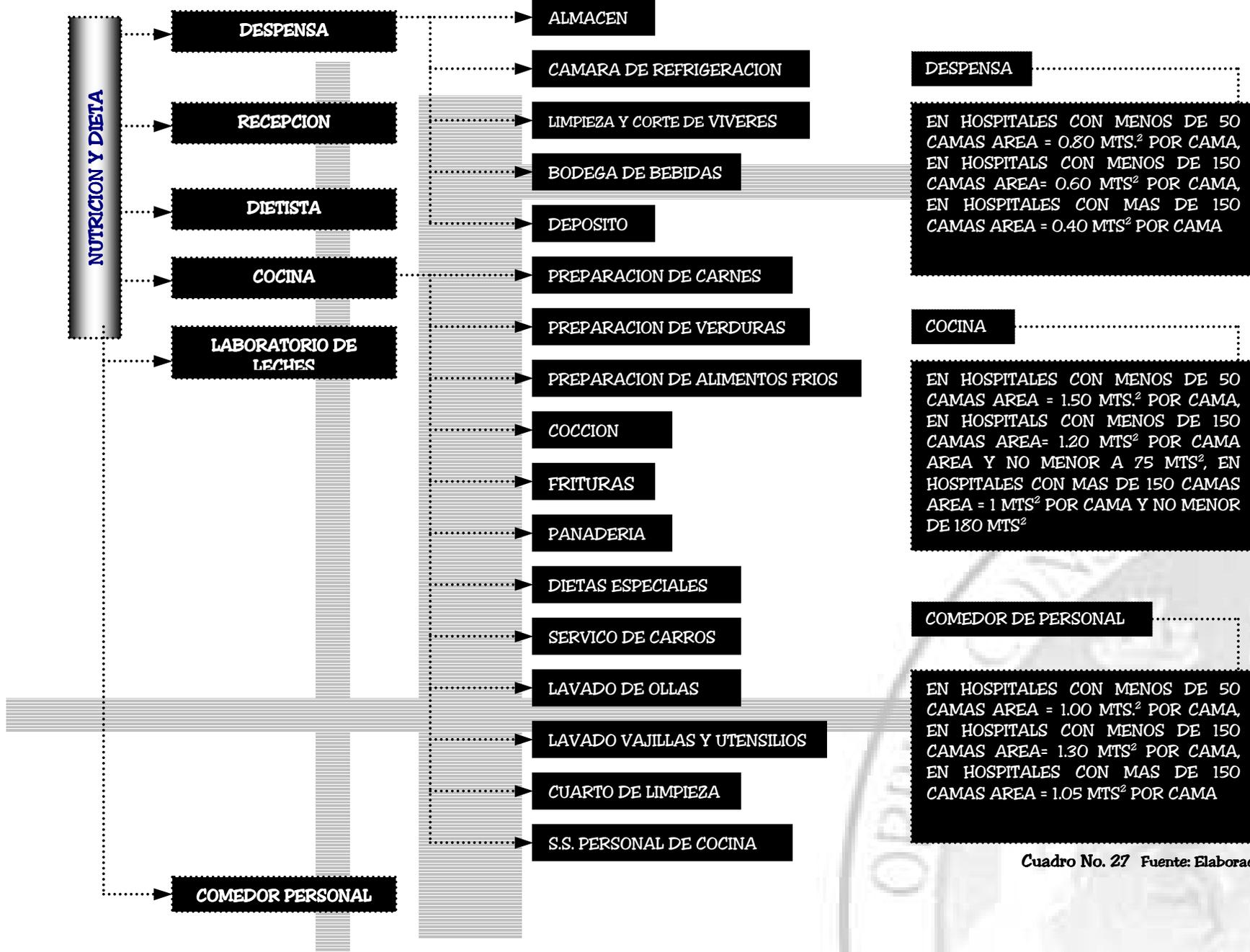
COMEDOR PERSONAL

De preferencia la atención será el sistema de autoservicio.

Para el cálculo del número de comensales se tendrá en cuenta lo siguiente:

- **Pacientes Hospitalizados:** de acuerdo al número de camas con promedio de ocupación del 85%.
- **Personal:** Se considera un índice de 2.5 empleados por cama con un promedio del 77% de asistencia.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Cuadro No. 27 Fuente: Elaboración Propia

5.12.2 LAVANDERÍA Y ROPERÍA

Es el Departamento encargado del lavado, planchado y suministro de ropa limpia; a los pacientes y personal del hospital.

Debe estar ubicada en la zona de Servicios Generales y cercana al Cuarto de Maquinas y el acceso será independiente desde el exterior.

Se tendrá cuidado de que el recorrido de la ropa limpia no se realice por zonas contaminadas.

5.12.2.1 EQUIPAMIENTO

El cálculo del equipo necesario para la Lavandería estará basado en la dotación de ropa que tenga cada una de las Unidades y en los cambios que se hagan.

Para determinar el equipo deberá considerarse :

- Tipo de hospital
- Número de camas
- Número de Salas de Operaciones
- Número de Consultorios
- Promedio de ocupación de camas
- Demanda diaria por cama
- Número de cambios de ropa de pacientes
- Influencia del clima
- Tipo de tela usada con más frecuencia

En los Hospitales deberá considerarse los siguientes factores de ropa diaria por cama:

- Hospitales Generales: 4 kg.
- Hospitales Especializados: 2 a 4 kg.

- Maternidad: 6 kg.
- Emergencia: 6 kg.

El acabado de los diferentes tipos de ropa requieren de secado en tómbolas, planchado plano y planchado de forma. Siendo los porcentajes que se requieren:

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

El Recibo y Entrega de Ropa Sucia y Limpia se efectúa mediante una operación de canje, la que se realiza en la ropería.

El traslado de ropa sucia puede ser mediante la utilización de carros con bolsa de lona desde el Cuarto Séptico a la Lavandería.

• AMBIENTES

RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE ROPA SUCIA

Corresponde al traslado y canje de ropa, la Recepción se efectúa mediante carros.

Se contará con un recibo para facilitar el movimiento de los carros y del personal para la entrega de la ropa.

CLASIFICACIÓN Y PESO

Se considerarán ambientes o cubículos para la clasificación de la ropa sucia: Cirugía, Ropa Blanca, Felpas, Forma y pañales.

LAVADO Y CENTRÍFUGA

En esta sector se efectúa el lavado del 100% de la ropa sucia, mediante el uso de lavadoras automáticas.

La carga de la ropa en las lavadoras requieren de 8 a 12 cambios de agua, siendo el tiempo necesario de vaciado y llenado de la lavadora de una hora con 10 minutos por carga.

Adicionalmente al sector de las lavadoras se tendrá un sector para las centrifugas de extracción de agua.

Cada centrifuga requiere, dependiendo de su capacidad los siguientes tiempos :

de 12 kg.	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.

Tabla No. 19
Fuente: MSPAS

Las centrifugas deben exceder en 25% la capacidad de las lavadoras.

SECADO

La ropa que no requiere ser planchada representa aproximadamente del 20 al 25% del peso total de ropa lavada y será secada en las tómbolas, la cual emplea 25 minutos por carga.

La Localización de las tómbolas será entre las centrifugas y el depósito de ropa limpia debiendo tener una separación mínima de 60 cm. de cualquier máquina o paramento.

La ropa que requiere acabado liso (sábanas, Fundas) representa del 60 al 70% del total de ropa lavada y se realiza en planchadora de rodillo o mangle.

Los mangles deben ubicarse cerca a las centrifugas y al depósito de ropa limpia.

La ropa que requiere acabado de forma representa del 10 al 15% del total de ropa lavada, se procesa en burros con plancha eléctrica rociadora o en planchadoras de vapor.

COSTURA Y REPARACIÓN

Estará ubicado en el Depósito de Ropa Limpia y cercana al sector de planchado.

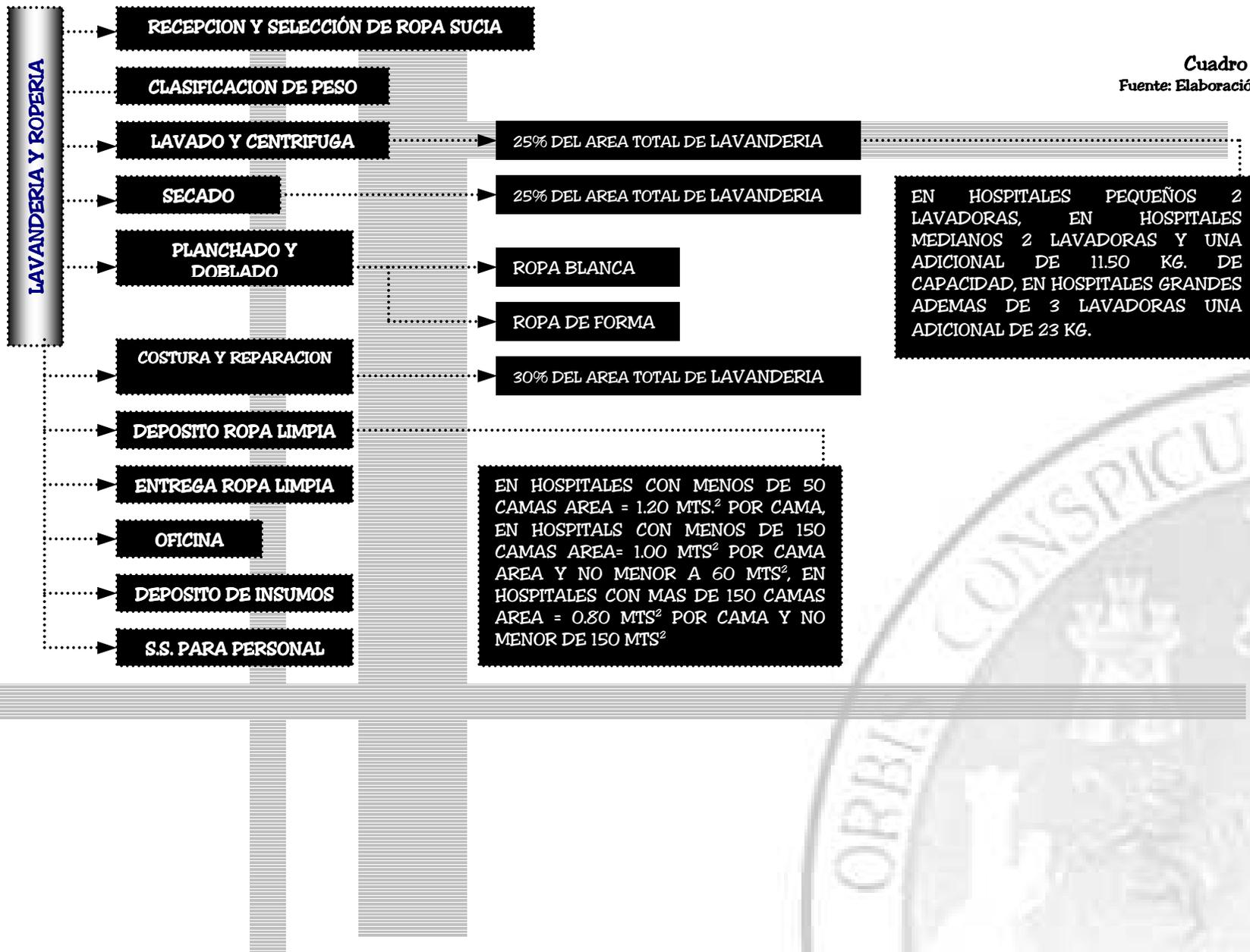
ROPA LIMPIA

Encargada del almacenamiento de la ropa limpia y nueva y de el suministro a las diferentes unidades del hospital.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Cuadro No. 28

Fuente: Elaboración Propia



5.12.3 VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS

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

• LOCALIZACIÓN

Se debe procurar que las áreas destinadas a los baños y vestidores se encuentren lo más cerca posible tanto de los accesos como de las salas de máquinas de las unidades médicas.

• AMBIENTES Y DIMENSIONES

1. Vestíbulo de ingreso
2. Vestuarios
3. Servicios Higiénicos con Duchas y Aparatos Sanitarios

El área de vestuarios Médicos será igual a 0.50 m del total de personal médico.

Para Enfermeras, Técnicos y Auxiliares por sexo le corresponderá 25% para Hombres y 75% para Mujeres.

El Número de casilleros será igual al 85% del total, de acuerdo a los porcentajes establecidos.

• CLASIFICACIÓN DEL PERSONAL

En los Hospitales el total de personal corresponde de 2 a 2.5 veces el número de camas.

La naturaleza diversa de las labores que se desarrollan en las Unidades Médicas en los distintos horarios, permite que se clasifique al personal en grupos

TIPO DE PERSONAL	% DE PERSONAL
PERSONAL MASCULINO MEDICOS, TECNICOS	25
PERSONAL FEMENINO MEDICO, TECNICOS	10
ENFERMERAS Y AUXILIARES	40
ADMINISTRACION HOMBRES	10
ADMINISTRACION MUJERES	15

Tabla No. 20
Fuente: MSPAS

El área de vestuarios Médicos será igual a 0.50 m del total de personal médico.

Para Enfermeras, Técnicos y Auxiliares por sexo le corresponderá 25% para Hombres y 75% para Mujeres

El Número de casilleros será igual al 85% del total, de acuerdo a los porcentajes establecidos.

5.12.4 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 de cada Unidad del Hospital.

• LOCALIZACIÓN

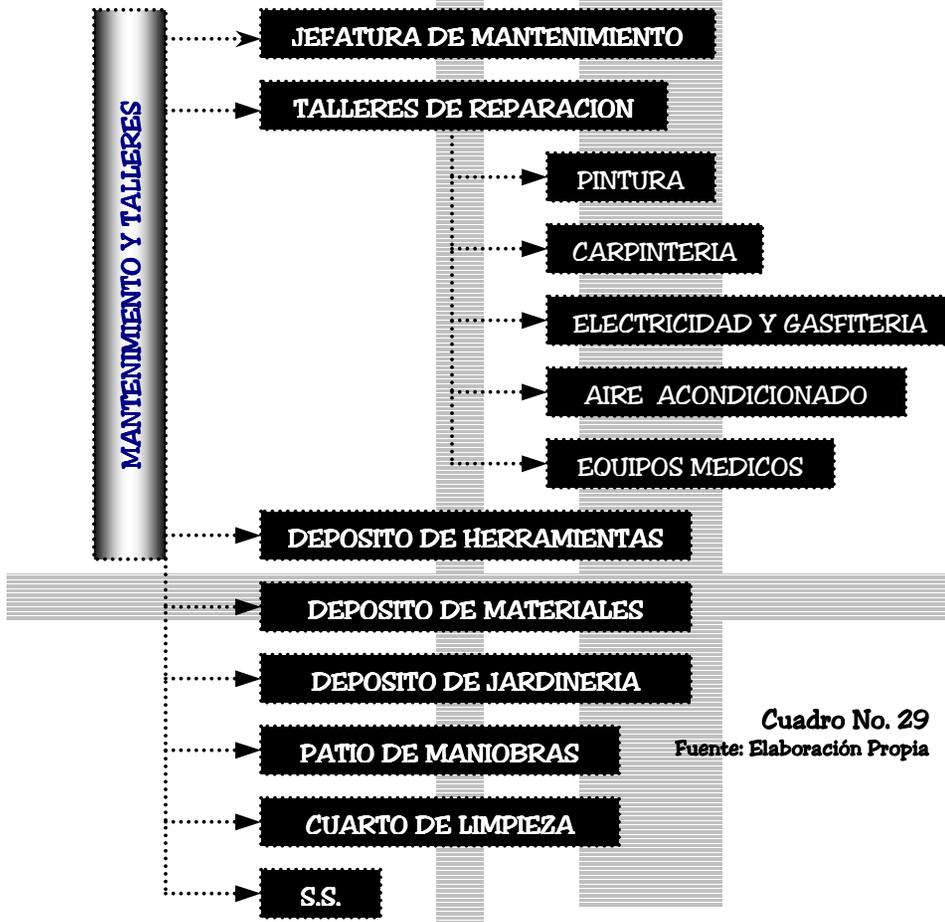
Deberá tener una comunicación lo más directa posible con todos los servicios que integren la Unidad. Su ubicación se verá determinada por la cercanía a la circulación general para darle acceso rápido a las circulaciones verticales y horizontales.

Deberá estar cercana a la Sala de Máquinas, Almacén General y Servicios Generales.

Se evitará su localización cercana a las áreas de Consulta Externa, Cirugía, Sala de Partos y Hospitalización.

• **AMBIENTES Y DIMENSIONES**

El área a considerar es de 0.50 m por cama.



Cuadro No. 29
Fuente: Elaboración Propia

5.12.5 ALMACÉN GENERAL

Es el ambiente que proporciona las condiciones óptimas para el recibo, clasificación y resguardo de los insumos que se requieran, a fin de cubrir las necesidades de las diversas áreas operativas.

• **LOCALIZACIÓN**

Debe estar ubicado con fácil acceso desde el exterior y estar dotado de una zona de carga y descarga y tener comunicación con las circulaciones del Hospital.

• **AMBIENTES Y DIMENSIONES**

El área del almacén dependerá de la cantidad de artículos a guardar, se recomienda un coeficiente de 0.80 m por cama.

5.12.6 LIMPIEZA, VIGILANCIA Y JARDINES

Tiene a su cargo la distribución del personal de trabajo de limpieza, supervisión y la vigilancia del Hospital. Es conveniente ubicarla próxima a la Entrada de Personal y en el sector de Servicios Generales.

5.13 UNIDAD DE CONFORT PERSONAL

Está conformado por:

- Auditorio
- Biblioteca
- Cafetería
- Estar Médico
- Vivienda

5.13.1 AUDITORIO

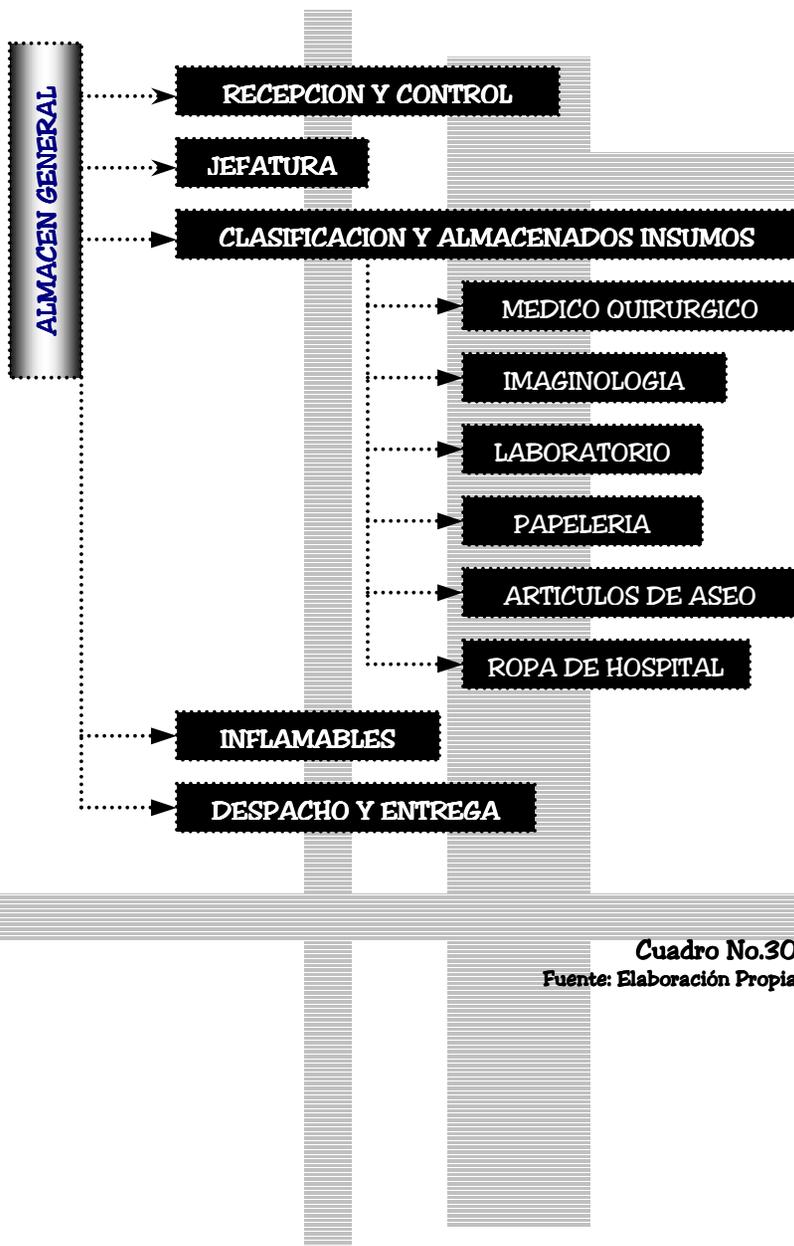
Ambiente destinado para la realización de eventos y reuniones del personal. En Hospitales Docentes se ubicará en la zona de Docencia e Investigación.

5.13.2 BIBLIOTECA

En Hospitales con menos de 50 camas este ambiente se usará como Sala de Usos Múltiples; deberá contar con espacios definidos para áreas de Lectura y Librería. Se ubicará en un lugar tranquilo donde no exista circulación de pacientes ni personal.

5.13.3 CAFETERÍA

Ambiente destinado para la toma de alimentos ligeros, puede ser utilizada por los visitantes y personal del hospital. Estará ubicada cercana a la zona de



Cuadro No.30
Fuente: Elaboración Propia

Consulta Externa y con acceso directo desde el Exterior, asimismo la cafetería contará con un ambiente de repostería.

5.13.4 ESTAR MEDICO

Destinado al descanso y reunión de los médicos, Enfermeras, etc. durante el tiempo en que no se encuentran realizando sus funciones. Estará ubicado en una zona donde no halla circulación de pacientes.

5.13.4.1 VIVIENDA MEDICA

Corresponde a las habitaciones para los médicos residentes o internos que prestan servicio en los Hospitales. El número de residentes médicos corresponde al 10% del número de camas del hospital.

• HABITACIONES

Por comodidad se considera habitaciones con 3 camas, las mismas que deberán contar con closets individuales.

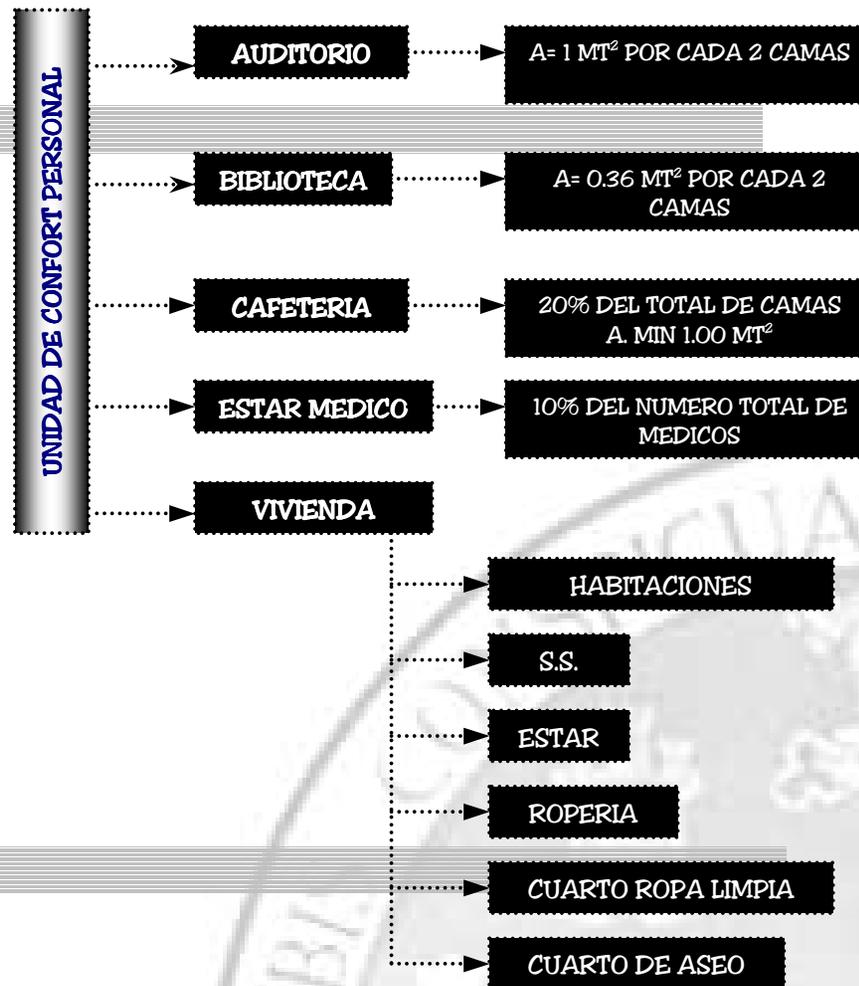
Para los médicos residentes de mayor jerarquía se podrá contar con habitaciones individuales con servicios higiénicos incorporados con inodoro, lavatorio y ducha.

• SERVICIOS HIGIÉNICOS

En los Hospitales medianos; los Servicios Higiénicos serán de uso colectivo y constarán de los siguientes aparatos:

- 1 Inodoro por cada 5 camas
- 1 Lavatorio por cada 10 camas
- 1 Ducha por cada 5 camas
- 1 Urinario por cada 10 camas

Las duchas dispondrán de cubículos separados del resto de los aparatos.



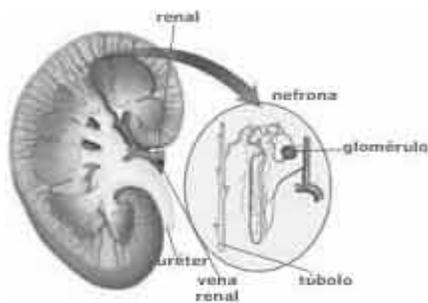
Cuadro No.31

Fuente: Elaboración Propia

UNIDAD B

6. UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL

6.1 LOS RIÑONES



Realizan los trabajos vitales de limpiar la sangre de desechos y de eliminar el líquido extra. Los riñones filtran la sangre y entre otras cosas, también ayudan a controlar la presión arterial, mantienen los productos químicos y los líquidos en equilibrio y ayudan a mantener fuertes los huesos y se encargan de la

producción de la eritropoyetina.

Quedamos por tanto en que no solo filtra o depura, sino que al mismo tiempo regula la composición de los elementos que intervienen en el cuerpo humano. Regula la composición que debe tener el líquido extracelular, para que las células puedan producir a pleno rendimiento.

Dado la complejidad de las funciones a realizar y la no menor complejidad de la constitución del riñón, algo en él puede en un momento fallar. En el supuesto de que simplemente se hayan lesionado algunas neuronas, el problema puede ser mínimo ya que quedan otras cientos de ellas que pueden suplir su función. No obstante esta situación debe ser inmediatamente estudiada a fin de hacer

desaparecer la causa que lo haya provocado, pues de otro modo existe la posibilidad de que se vaya anulando la función de otras de ellas, obstruyendo unos tras otros los conductos, llegando a ser incapaces los restantes, de mantener la composición necesaria en el cuerpo. En otras ocasiones las lesiones afectan simultáneamente a todas las nefronas de ambos riñones, dejando bruscamente de actuar.

En ambos casos, se entra en **Insuficiencia Renal**.

6.2 INSUFICIENCIA RENAL

Es la acumulación de líquidos y desechos químicos en el cuerpo. Esta situación puede ser peligrosa, a menos que sea tratada mediante diálisis o trasplante renal.

Existen dos tipos de insuficiencia renal:

- **Insuficiencia Renal Aguda**, que ocurre cuando los riñones dejan de trabajar repentinamente. El tratamiento de diálisis ayuda al paciente mientras sus riñones se "recuperan".
- **Insuficiencia Renal Crónica**, que ocurre cuando los riñones se destruyen lentamente a causa de una enfermedad. Esta es irreversible y la función renal nunca se recupera. La diálisis reemplaza la función primaria que tienen los riñones de filtrar la sangre y de eliminar el exceso de agua.

6.3 LA DIÁLISIS

Hasta el inicio de la década de los sesenta, todos los enfermos que padecían Insuficiencia Renal Crónica morían irremisiblemente, sin que hubiera ningún tratamiento capaz de evitarlo.

En el transcurso de la década de los CINCUENTA y principios de los SESENTA, se produjeron importantes descubrimientos:

Se perfeccionó el riñón artificial, máquina mediante la cual se extraen del organismo, las sustancias tóxicas que el riñón enfermo es incapaz de eliminar. También por aquellas fechas se realizaron los primeros trasplantes renales con resultados alentadores y se difundió la diálisis peritoneal.

El primer riñón artificial de aplicación práctica fue hecho por un hombre llamado Kolff, quien estaba trabajando en la parte ocupada de Holanda, durante la Segunda Guerra Mundial. Al verse enfrentado con un caso de fallo renal, hizo un drenaje en una arteria obligando a pasar la sangre del paciente a través de un largo tubo de celofán, en el cual se la sometió a un proceso de filtrado similar al que proporciona el riñón sano. Luego se la hacía volver a una vena.

Desde 1965 a 1970 recayó sobre nefrólogos y urólogos la dolorosa y grave decisión de no poder tratar a todos los enfermos, lo que equivalía a dejarlos morir, por ser muy limitados sus recursos y no existir un número suficiente de especialistas. Faltaban medios humanos (médicos y enfermeras entrenadas), se carecía de equipos y utilajes necesarios (dializadores, máquinas, etc.)



Aunque la pérdida de la función renal podría desencadenar la muerte del enfermo, los avances terapéuticos pueden compensar esta situación mediante tratamientos que intenten hacer lo que los riñones enfermos no pueden lograr: Eliminar todas las sustancias retenidas en la sangre. Este tratamiento, se denomina Diálisis, consistiendo en filtrar y eliminar del cuerpo humano, las sustancias acumuladas en exceso en la sangre. La Diálisis debe comenzar cuando la Insuficiencia Renal no sea avanzada.

Sin embargo, no todos los enfermos de Insuficiencia Renal, pueden elegir el trasplante como tratamiento final. El trasplante es un acto quirúrgico con anestesia general, que dura unas 2-3 horas; además para llevarlo a cabo con garantías de éxito y con el mínimo de riesgo, se debe ser cuidadosos con los receptores, para evitar problemas .

6.4 LA HEMODIÁLISIS

La Hemodiálisis es un proceso que elimina los desechos y los líquidos de la sangre. La sangre sale fuera del cuerpo a través de un sistema de tubos y de un filtro especial que la limpia, y posteriormente regresa al cuerpo. Para un tratamiento de hemodiálisis se insertan dos agujas en una vena, en el antebrazo. Cada una de las agujas se conecta a los tubos que llevan la sangre al filtro para ser limpiada y devuelta al cuerpo.

¿Qué sucede durante un tratamiento de Hemodiálisis?



Maquina de hemodiálisis

Durante un tratamiento, toda la sangre del cuerpo viaja varias veces a través del filtro llamado "dializador". Una bomba de la máquina impulsa la sangre a través de los tubos y del filtro. Al final del tratamiento la sangre regresa al cuerpo y se retiran las agujas. Se pierden menos de 30 gramos de sangre en un tratamiento de hemodiálisis.

Mucha gente comenta que la mejor palabra para describir la hemodiálisis es "aburrida". Mientras esperan que su sangre dé la vuelta por el filtro para limpiarse, la mayoría de las personas descubren que los tratamientos parecen más rápidos y más placenteros si se mantienen ocupados. Durante los tratamientos se puede leer, ver televisión, hacer manualidades, charlar con alguien o descansar.

Tratamiento y Rutina de Hemodiálisis



Sala de hemodiálisis

Los tratamientos para hemodiálisis, se realizan generalmente en una clínica. La clínica puede estar en un hospital o en una unidad para pacientes externos y es atendida por un equipo de profesionales.

La mayoría de las personas necesitan dializarse tres veces a la semana. Si escoge dializarse en un centro, tanto sus necesidades como las de la clínica determinarán la hora del día en que usted recibirá el tratamiento. Si escoge hemodializarse en casa, usted y su médico fijan su propio programa y horario de tratamiento.

La mayoría de los tratamientos duran alrededor de cuatro horas.

¿Qué es un acceso en Hemodiálisis?

Todas las venas tienen paredes delgadas que podrían romperse si se usan para diálisis. Para realizar hemodiálisis se necesita una cirugía menor para agrandar y fortalecer la propia vena. A ésta se le llama "acceso" porque proporciona el medio para tener acceso a la sangre a fin de limpiarla. También se le llama "fistula". Un cirujano vascular, especialista en cirugía de vasos sanguíneos realiza esta operación, generalmente varias semanas antes de que la diálisis sea necesaria, para dar tiempo a que la vena se desarrolle y sane.

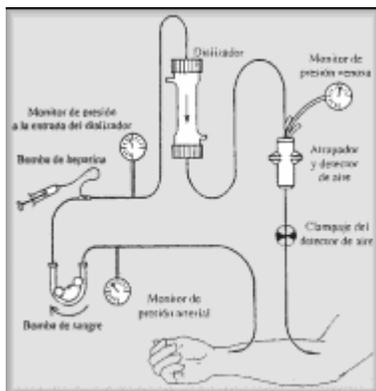
6.5 MÁQUINA DE DIÁLISIS

La máquina de diálisis tiene dos funciones principales. Primero, es una planta de tratamiento de agua. El agua destilada fría se bombea dentro de la máquina, se calienta a la temperatura del cuerpo y se combina con la cantidad correcta de productos químicos premezclados. Segundo vigila todos los aspectos del tratamiento para asegurarse de que está trabajando adecuadamente. Los monitores de la máquina de diálisis muestran aspectos como la velocidad de la sangre, temperatura del agua y presión en las líneas. La máquina de diálisis también se asegura de que no haya aire en las líneas de sangre y controla la salida de líquido del dializador.

Las personas se pesan antes de cada tratamiento para saber cuánto líquido necesitan eliminar.

Estas máquinas tienen todas las medidas de seguridad para los usuarios. Las bombas de sangre pueden moverse manualmente en caso de falta de energía eléctrica. Si ésta faltara por tiempo prolongado, la sangre puede ser devuelta al cuerpo y terminarse el tratamiento manualmente, sin ninguna dificultad. En

caso de emergencias se pueden colocar abrazaderas en los tubos de las agujas y trasladar rápidamente a los pacientes de diálisis. Los profesionales en diálisis conocen perfectamente como resolver problemas de seguridad.



Los equipos comerciales destinados a llevar a cabo el proceso de hemodiálisis comparten los siguientes bloques:

Dializador: El dializador es una caja con cuatro accesos, dos de los cuales comunican con el compartimiento sanguíneo y los otros dos con el compartimiento del líquido de diálisis.

Bomba de sangre: Moviliza la sangre desde el acceso vascular hasta el dializador y la retorna al paciente. El flujo habitual en los pacientes adultos es de 200 a 350 ml/minuto.

Sistema de distribución de la solución de diálisis: Existen dos tipos de sistemas para distribuir la solución de diálisis:

- Distribución central
- Distribución individual

Con el sistema de distribución central, toda la solución de diálisis requerida por la unidad de diálisis es producida por una sola máquina y es bombeada a través de cañerías a cada hemodializador.

Con el sistema individual, cada máquina de diálisis produce su propio dializado (solución de diálisis).

En ambos sistemas, la solución de diálisis debe ser calentada por la máquina hasta una temperatura entre 34 y 39 °C, antes de ser enviada al dializador.

Los pacientes son expuestos a unos 120 litros de agua durante cada sesión de hemodiálisis. Todas las sustancias de bajo peso molecular presentes en el agua tienen un acceso directo a su torrente sanguíneo (como si fuesen administradas por vía intravenosa). Por esta razón es importante que la pureza del agua utilizada sea conocida y controlada. Además, los cultivos de bacterias deben mantenerse por debajo de 200 colonias/ml.

Para purificar el agua se utilizan los siguientes dispositivos:

- Filtro de arena: Elimina las partículas gruesas en suspensión (mayores a 10 micrones).
- Ablandador: Constituido por resinas de intercambio iónico.
- Filtro de carbón activado: Posee poros con diámetros menores a 20 Å. Se utiliza para eliminar los contaminantes no iónicos, como la cloramina.
- Microfiltro: Retiene las partículas menores a 5 micrones.
- Filtro de ósmosis inversa: El agua es empujada a través de una membrana semipermeable con poros pequeños que restringen el paso de solutos de bajo peso molecular (moléculas superiores a 150 Dalton). Elimina más del 90% de las impurezas.

Para preparar la solución de diálisis se mezcla el agua purificada con una solución concentrada que contiene los solutos apropiados. En las máquinas de diálisis existe una bomba de solución de diálisis, situada en la línea que conduce desde el dializador al desagüe.

6.5.1 SISTEMAS DE MONITOREO Y SEGURIDAD

- **Presión en el circuito sanguíneo:** Se registran el nivel de succión de la bomba, la resistencia al retorno de la sangre en la rama venosa del acceso vascular y la presión en el compartimiento sanguíneo del dializador.
- **Presión a la salida** de la solución de diálisis.
- **Detector y atrapador venoso de aire:** Su finalidad es evitar que el aire que pudiese haber entrado inadvertidamente al circuito sanguíneo sea devuelto al paciente.
- **Conductividad de la solución de diálisis:** Si el sistema que mezcla en forma proporcional el concentrado con el agua funciona incorrectamente, se producirá una solución de diálisis muy concentrada o muy diluida. Dado que los solutos principales de la solución de diálisis son electrolitos, el grado de concentración de la solución de diálisis se verá reflejado en su conductividad eléctrica.
- **Temperatura de la solución de diálisis:** La utilización de una solución de diálisis fría no es peligrosa, excepto si el paciente está inconsciente, en cuyo caso puede producir hipotermia. Por otra parte, el uso de una solución de diálisis a más de 42 °C puede provocar hemólisis (ruptura de las estructuras sanguíneas).
- **Válvula bypass:** Si la conductividad o la temperatura de la solución de diálisis exceden los límites, se activa una válvula de bypass para desviar la solución de diálisis directamente al desagüe.
- **Detector de fuga sanguínea:** Se coloca en la línea de salida del dializado. Si se detecta la presencia de sangre, se activa la alarma correspondiente. Generalmente se utiliza un sensor infrarrojo para la detección de presencia de sangre.

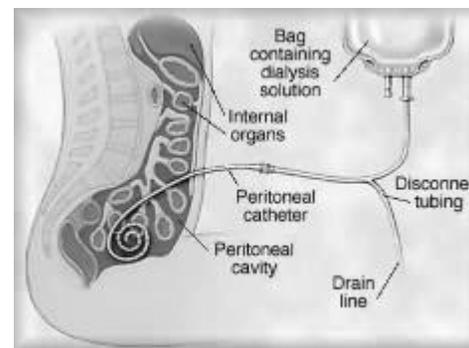
6.5.2 MÓDULOS OPCIONALES

- **Bomba de heparina:** Permite la infusión continua de heparina al paciente. La heparina es un anticoagulante.
- **Regulador de la concentración de bicarbonato:** Las personas generan ácidos a partir del metabolismo de los alimentos. En ausencia de función renal, estos ácidos no pueden ser excretados y se neutralizan

con los buffers corporales. Por eso se agrega bicarbonato de sodio a las soluciones de diálisis, para aumentar el nivel plasmático de este buffer.

- **Regulador de la concentración de sodio:** Esta opción permite variar rápidamente la concentración de sodio en la solución de diálisis simplemente girando un selector.
- **Sensor de urea del dializado:** Este sensor se utiliza para calcular la cantidad de diálisis recibida en términos de gramos de urea eliminados.

6.6 DIÁLISIS PERITONEAL



Con la diálisis peritoneal la sangre se limpia dentro del cuerpo utilizando su propia membrana peritoneal como filtro.

Cuando se coloca un fluido especial para diálisis dentro de la cavidad peritoneal, la membrana actúa como un filtro. Los productos de desecho y el líquido extra de la sangre pasan a través de las pequeñas aberturas del filtro (el peritoneo) al líquido dializante. Los desechos y el líquido extra se retiran del cuerpo y se eliminan.

6.6.1 EL CATÉTER.

Por medio de cirugía menor, se coloca un pequeño tubo blando, llamado catéter, en la cavidad peritoneal. El catéter mide aproximadamente medio centímetro de diámetro. Y sólo unos cuantos centímetros del catéter quedan fuera del cuerpo; la mayor parte queda dentro. El catéter se deja en este sitio permanentemente para poder realizar la diálisis.

6.6.2 INTERCAMBIO EN DIÁLISIS PERITONEAL

Se da el nombre de "intercambio" al proceso mediante el cual el líquido usado se retira y es reemplazado por líquido fresco. El paciente vacía su cavidad peritoneal en la bolsa inferior y después la vuelve a llenar con la solución de diálisis fresca de la bolsa superior. Se podría decir que un intercambio de diálisis peritoneal es un simple cambio de líquidos donde se elimina el viejo y se reemplaza por el nuevo.

¿Cómo se realiza la Diálisis Peritoneal?

Se puede escoger entre realizar sus intercambios en casa o en otro lugar. Todo lo que necesita es un área limpia y libre de corrientes de aire. Se puede utilizar una mesa, como área de trabajo. No se necesita mucho material para llevar a cabo un intercambio fuera de casa.

Es uno mismo quien realiza sus intercambios: por la mañana al levantarse, al mediodía, por la tarde y al acostarse. Un intercambio dura 30 minutos. Durante ese tiempo puede mantenerse ocupado en otras actividades.

Al realizar cuatro intercambios al día la sangre se está limpiando continuamente, al igual que hacen los riñones.

La diálisis peritoneal le permite disfrutar de sus actividades diarias. Es fácil ajustar el horario del tratamiento a su trabajo, escuela, actividades o planes de viaje, ya que es uno mismo quien se encarga de hacerlo, ganando así en independencia.

Existen tres tipos de diálisis peritoneal:

1. Diálisis peritoneal ambulatoria continua (CAPD). Es la forma más común. Puede realizarse en cualquier lugar limpio y bien iluminado. Con la CAPD la sangre está siendo limpiada todo el tiempo. El dializado va desde una bolsa de plástico hasta el abdomen. El catéter se cierra mientras el dializado está en el abdomen. Después de varias horas, el catéter se abre y el líquido vuelve a la bolsa llevando todas las sustancias tóxicas. La mayoría de las personas cambian la solución cuatro veces por día. La CAPD es una forma de autotratamiento, no requiere ni máquina ni ayudante al contrario que la CCPD y la IPD.

2. Diálisis peritoneal cíclica continua (CCPD). Es similar a la CAPD excepto que se conecta el catéter a una máquina que automáticamente llena y vacía el dializado del abdomen. Esto se hace de noche mientras el paciente duerme. El tratamiento dura entre 10 y 12 horas y se hace todas las noches.

3. Diálisis peritoneal intermitente (IPD). Emplea el mismo tipo de máquina que la CCPD para entrar y sacar el dializado del abdomen pero por lo general se hace en el hospital. El tratamiento se hace varias veces por semana, un total de 36-42 horas semanales. Las sesiones pueden durar hasta 24 horas. Generalmente la sesión tarda más que la de CCPD.

6.6.3 DIÁLISIS INFANTIL

Hasta los años 70 no se comenzó a hacer un tratamiento de forma periódica en los centros pediátricos. A partir del año 1975 comenzaron a proliferar estos centros, y en estos momentos pueden dar tratamiento a toda la demanda del país.

Hay limitación de poder aplicar la hemodiálisis a niños con un peso inferior a seis o siete Kg. En estos casos está indicada la hemodiálisis peritoneal.

Diálisis peritoneal.

En el niño, la técnica es parecida a la de un adulto, pero el material ha de ser el adecuado a la medida.

6.7 TIPOS DE TRATAMIENTO

En la mayoría de los casos, suele ser necesario utilizar la **diálisis**. No obstante, siempre que sea posible, **el trasplante es el tratamiento ideal**.

Tanto la **hemodiálisis** como la **diálisis** peritoneal funcionan igual de bien cuando se cumple con el horario establecido y la persona se cuida adecuadamente.

Si médicamente se puede utilizar cualquier tipo de diálisis, lo mejor es seleccionar un tratamiento que se base en su estilo de vida.

6.7.1 TRASPLANTE

La hemodiálisis y la diálisis peritoneal son tratamientos dirigidos a sustituir la función de los riñones que han dejado de funcionar. Estos tratamientos le permiten a usted vivir más tiempo y sentirse mejor, pero no son una cura de la insuficiencia renal terminal.

El trasplante de riñón es un procedimiento que consiste en colocar en el cuerpo un riñón sano proveniente de otra persona (familiar o un donante cadáver). Este riñón único cumple con todo el trabajo que los dos riñones enfermos no pueden hacer.

Para la realización del trasplante se busca que el riñón sea lo más compatible posible que la persona que lo va a recibir para intentar evitar el rechazo del nuevo órgano.

El tiempo que se tarda en encontrar un riñón varía por lo que se deben anotar los receptores en una lista de espera hasta que se encuentre el riñón que sea más compatible para él. La operación lleva entre 2 y 4 horas, dependiendo de la complejidad del caso.

• CONCEPTO

El trasplante consiste en la sustitución de un órgano o tejido deteriorado por otro que funciona correctamente. Es un tratamiento que sirve para mejorar las condiciones y la calidad de vida de determinados enfermos y, para otros, constituye la única esperanza para curar su enfermedad y, por lo tanto, para conservar la vida con un nivel de calidad aceptable.

¿Quién puede beneficiarse de un trasplante?

Todos los enfermos con insuficiencia renal que son tributarios de un tratamiento de diálisis tres veces por semana para poder sobrevivir los enfermos con una diabetes no controlable que les puede conducir a la ceguera y la insuficiencia renal.

¿De dónde se obtienen los ÓRGANOS para TRASPLANTE?

De las personas que ceden sus órganos después de morir, para que puedan ser utilizados con este fin.

Del trasplante:

La realización exitosa de un trasplante depende de una gran cantidad de factores: compatibilidad inmunológica entre receptor y donante, alta especialización médica e infraestructura hospitalaria.

Los resultados conseguidos en el trasplante son excelentes, ya que hemos llegado a un 95% de éxito en la aceptación del nuevo órgano a dos años de trasplante. No obstante los que hayan sufrido rechazo, una vez extraído el

riñón trasplantado, vuelven al tratamiento de diálisis con la posibilidad de recibir un segundo trasplante.

Por el contrario la mayoría en nuestro tiempo, que consigue el éxito de su intervención, consigue el olvido de su enfermedad inicial, desapareciendo los problemas que hayan podido producir las causa de su enfermedad.

• DONACION DE ORGANOS PARA TRANSPLANTE

Los avances de la Medicina, hacen ahora posible la sustitución de varios órganos lesionados. Se han hecho grandes adelantos, para solucionar los problemas de trasplante de hígado, páncreas y corazón.

El trasplante de órganos es en este momento, una técnica habitual en medicina.

•Supone la ÚNICA SOLUCIÓN ante el deterioro irreversible de determinados órganos y evita una muerte segura a corto plazo.

•AUMENTA la calidad de vida de miles de enfermos, que se encuentran a la espera de ésta solución.

•Los avances científicos posibilitan, que un mayor número de enfermedades puedan ser tratadas mediante el trasplante. Cada día hay más personas esperando este tratamiento.

Hay más de 5.000 pacientes que esperan una donación.

3.00 nuevas personas se incorporan cada año, a esta necesidad

6.7.2 REGULACION DEL TRANSPLANTE

El órgano donado es trasplantado gratuitamente, sin costo alguno y sin que influya la condición social o económica del paciente que lo recibe.

la norma jurídica que regula los trasplantes de órganos. Textualmente dice

"La extracción de órganos u otras piezas anatómicas de fallecidos, podrá realizarse con fines terapéuticos o científicos, en el caso de que éstos no hubieran dejado constancia expresa de su oposición".

A esto se le llama consentimiento presunto, aunque en la práctica no se realiza ninguna extracción si los familiares de la persona que ha fallecido, no lo aprueban. Exige que la donación y el trasplante sean anónimos, de manera que los médicos no pueden decir a los familiares de un donante, a quién se le ha realizado el trasplante; ni a un enfermo trasplantado, quién fue su donante.

La oficina de Coordinación de Trasplantes suele enviar una nota a los familiares del donante, comunicándoles los resultados de los trasplantes, pero sin decir nombres. Prohíbe terminantemente recibir dinero por la donación de órganos. Ocurre lo mismo en todo el mundo occidental.

El receptor de una donación es aquel paciente que tenga una mayor afinidad fisiológica con el donante, reduciendo así al máximo, la posibilidad de rechazo. En ningún caso, existen preferencias de carácter social. Cada Hospital trasplantador, tiene una lista de espera de enfermos para trasplantar: renales, hepáticos, cardíacos, etc.

Cuando existe un donante en un Hospital, se pregunta si hay algún receptor en "Urgencia 0" (situación crítica, con posibilidad de morir en 48 horas si no es trasplantado). Este paciente tiene prioridad absoluta para ser trasplantado. Si no existe, se procede a la selección del receptor, siguiendo criterios de compatibilidad entre donante y receptor, situación del enfermo y tiempo en lista de espera.

Un corazón o un pulmón, pueden ser conservados como máximo 5 horas, un hígado hasta 18 horas y, los riñones hasta 36 horas.

Como regla general, podemos decir que cuanto antes se trasplante un órgano, una vez extraído, mejores serán los resultados del trasplante.

6.7.3 TRASPLANTE RENAL

En los enfermos con insuficiencia renal crónica avanzada es imprescindible instaurar un tratamiento sustitutivo para recuperar la función del riñón. En general, el primer paso es la diálisis, pero cuando el estado general del enfermo es bueno y las ventajas del tratamiento superan los riesgos que conlleva cualquier operación quirúrgica, está indicado practicar un trasplante de riñón.

Para estos enfermos, el trasplante supone, por un lado, una mejora importante de su calidad de vida y autonomía, ya que dejan de depender de la máquina de diálisis y, por otro, un aumento de la supervivencia, porque evitan muchas complicaciones que aparecen con la diálisis a largo plazo.

El trasplante renal, es un tratamiento muy generalizado, para enfermos con insuficiencia renal terminal. Desde la Navidad de 1952, cuando un grupo francés realizó con éxito el primer trasplante renal en humanos, hasta nuestros días, los resultados han mejorado hasta cotas, que hace sólo unos años, eran un sueño. Los episodios de rechazo agudo, son menos frecuentes y severos, las complicaciones van disminuyendo y no es impensable que, en un futuro no lejano, se puedan conseguir estados de inmunotolerancia, en los que no haya rechazo.

Históricamente el trasplante de donante vivo, supuso algo muy importante para el desarrollo del trasplante renal; su indicación se basaba en resultados significativamente mejores que los obtenidos con los de cadáver; pero hoy, con Ciclosporina, los resultados del trasplante de cadáver, han mejorado de forma tan espectacular, que el trasplante de donante vivo, sólo se justifica para la ausencia de donaciones.

• CLASES DE TRASPLANTES

El enfermo en diálisis con indicación de trasplante renal, puede recibir un riñón de donante vivo o de cadáver.

a) El Trasplante renal de donante vivo.

El trasplante renal de donante vivo ha estado justificado hasta ahora por:

1. Mejor supervivencia de injertos y pacientes.
2. Menor morbilidad.
2. Número insuficiente de riñones de cadáver.

Históricamente el trasplante renal de donante vivo, ha tenido un papel muy importante y las razones a su favor eran tan evidentes, que muchos grupos de trasplante se basaron en él, durante largo tiempo. Actualmente, los resultados con donante cadáver, han alcanzado tales niveles de supervivencia de injertos y pacientes, que el número de partidarios de trasplante renal de donante vivo, ha disminuido significativamente.

En una encuesta realizada en 148 centros de trasplante renal de Europa, el 20% considera inaceptable el trasplante de donante vivo, y el 15 % abandonó su realización, por haber tenido complicaciones en el donante. Uno de los centros de mayor prestigio en trasplante renal de los Estados Unidos, no acepta el trasplante renal de donante vivo. Hoy el trasplante con donante vivo, representa en Europa el 15-20% del total, y en Estados Unidos el 20-30%.

Nuestro sistema es partidario del trasplante renal de cadáver, como opción preferente y no excluye la posibilidad del trasplante de donante vivo, aunque considera que deben concurrir unas circunstancias muy especiales, para su realización.

b) El trasplante renal de cadáver

EL trasplante renal de donante de cadáver, presenta matices sumamente delicados que plantean a los profesionales graves problemas, tanto de tipo

técnico, como ético. La tecnología de diálisis va mejorando de forma muy notable, la supervivencia de los pacientes es cada vez mayor, y, lo que es muy importante, su calidad de vida también está mejorando; empleando una conocida frase: la diálisis es capaz de añadir años a la vida, pero años cada vez más llenos de vida.

Esto es así hasta el punto que recientemente, más de un experto ha afirmado, que la presentación de insuficiencia renal crónica en una persona de 60-65 años de edad, no debe suponer acortamiento de su vida; es decir, que, tratada con diálisis, la longevidad que alcanzará, será comparable a la de la media de la población con función renal normal.

Como se expone en otros apartados, el trasplante renal tiene en sí, una mortalidad muy pequeña; la medicación inmunosupresora supone sin duda un riesgo adicional, pero tampoco muy grande y el paciente se ve libre de las diálisis.

Por otra parte, y al menos por hoy, los órganos disponibles para trasplantar son un bien escaso ya que su número es claramente inferior al necesario; las listas de espera para trasplante aumentan año tras año, y hay pacientes que no llegan nunca a ver realizado su sueño, de recibir el órgano salvador.

6.8 INCIDENCIA Y PREVALENCIA DEL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL EXTREMA EN LATINOAMÉRICA

El registro de Diálisis y trasplante Renal de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) inicio su actividad en 1991.

El registro puede ser consultado vía Internet a través de nuestra pagina web: www.registroslahn.org.uy

El tratamiento sustitutivo de la función renal en los países de Latinoamérica ha mostrado un progresivo desarrollo en los últimos años. La prevalencia de

todas las modalidades de tratamiento aumento de 119 pacientes por millón de población (pmp) en 1991 a 278 pmp en 1999.

La diálisis ha sido y es el tratamiento predominante. El porcentaje de pacientes vivos con un trasplante renal funcionando fue solamente el 18.1% del total de pacientes en tratamiento en 1999.

Los datos reunidos por el Registro de la SLAHN, indican que en los países latinoamericanos: el desarrollo del tratamiento sustitutivo de la función renal no cubre las necesidades de la incidencia de insuficiencia renal extrema, que los programas de trasplante cadavérico son insuficientes y que en la mayoría de los países no existen estrategias específicas para obtener recursos para financiar el tratamiento de la insuficiencia renal crónica.

6.8.1 EVALUACION Y ESTADO ACTUAL

La Sociedad Latinoamericana de Nefrología agrupa las Sociedades Nacionales de Nefrología de 21 países de la Región. Estos países tiene en conjunto 507.6 millones de habitantes.

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

**POBLACION Y NUMERO DE PACIENTES EN TRATAMIENTO
SUSTITUTIVO DE LA FUNCION RENAL
DATOS AL 31/12/99**

	POBLACION En Millones (a)	PACIENTES en HEMO DIALISIS	PACIENTES en DIALISIS PERITONEAL	PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL	TOTAL /PMP(b)
ARGENTINA(98)	36.23	17350	450	-	491.3
BOLIVIA(92)	8.14	79	55	23	19.3
BRASIL	172.25	42355	4708	13600	352.2
CHILE	15.11	6262	193	1789	545.6
COLOMBIA	37.29	4025	2586	1262	209.0
COSTA RICA	3.72	93	49	454	160.0
CUBA	11.33	782	218	717	151.1
ECUADOR(98)	12.41	820	730	--	124.9
EL SALVADOR(95)	6.29	105	160	81	55.0
GUATEMALA(93)	11.89	147	125	--	22.9
HAITI	7.80	--	--	--	--
HONDURAS(97)	6.32	76	113	18	32.8
MEXICO(98)	100.72	3900	17000	5600	263.1
NICARAGUA	5.02	--	--	--	--
PANAMA(98)	2.81	235	54	71	128.1
PARAGUAY(94)	5.48	380	0	75	83.0
PERU	25.62	2648	244	--	112.9
PUERTO RICO	3.84	2620	567	559	975.5
R. DOMINICANA	8.36	500	--	--	59.8
URUGUAY	3.26	1989	124	290	737.1
VENEZUELA	23.71	3750	250	1050	213.0
TOTAL	507.6	88116	27624	25527	278.0

(a) Estimación a mitad de año 1999 según BOLETÍN DEMOGRÁFICO CELADE; (b) por MILLÓN DE POBLACIÓN; (c) dato de 1997

Tabla No. 21

La prevalencia del tratamiento sustitutivo de la función renal en los 21 países, considerando las distintas modalidades de tratamiento, ha tenido un progresivo aumento.

Los datos recogidos muestran que el número de pacientes en tratamiento con diálisis era de 115,740, lo que corresponde a 228 pmp. La hemodiálisis ha sido el tratamiento predominante en la región. En 1999, el 76.2% de los pacientes en diálisis fueron tratados con hemodiálisis y 23.8% con diálisis peritoneal.

La menor incidencia del tratamiento de pacientes con insuficiencia renal extrema registrada en Latinoamérica con relación a otros países, es debida a que en muchos países de la región el acceso al tratamiento sustitutivo está limitado. Algunos países latinoamericanos tienen tasas de aceptación comparables a la de países de otras áreas, pero en otros el desarrollo de la diálisis y el trasplante es incipiente. No hay motivos para suponer que la incidencia de la insuficiencia renal extrema sea diferente en Latinoamérica a la de otros países. En el informe del año 2000, se estimó, aceptando una incidencia anual de 133 pmp, que la incidencia anual para la totalidad de los países latinoamericanos, serían 66,950 pacientes y la incidencia no tratada sería 31,200 pacientes. Esta estimación muestra que un número importante de pacientes con insuficiencia renal extrema fallece anualmente sin tener acceso a tratamientos sustitutivos.

En la mayoría de los países latinoamericanos ha predominado el trasplante con donante vivo, aunque en los últimos años el trasplante renal con donante cadavérico ha tenido un aumento progresivo.

Los datos reunidos por el Registro de la SLAHN, indican que en los países latinoamericanos el desarrollo del tratamiento sustitutivo de la función renal no cubre las necesidades de la incidencia de insuficiencia renal extrema, que el número de trasplantes realizados es menor que los informados en otras regiones y que los programas de trasplante cadavérico son insuficientes para satisfacer la lista de espera.

6.8.2 CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

La modalidad de tratamiento más habitual en pacientes fue la hemodiálisis (89.1%). Solamente 10.9% de los pacientes estaban en

tratamiento con diálisis peritoneal. En las estadísticas en 1988, el 68% de los pacientes en diálisis estaban en hemodiálisis en hospital o en centros, 14% en unidades de auto cuidado, 6% en hemodiálisis en domicilio, 10% en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y 1% en diálisis peritoneal intermitente (DPI). En 1993 estos porcentajes se han modificado, con aumento a 86% del porcentaje de pacientes en hemodiálisis en hospital o centro, con disminución a 3% de los tratados en auto cuidados o en domicilio, y con ligero aumento de la DPCA a 11%.

6.8.3 ANÁLISIS DE LA MORBILIDAD DE LOS PACIENTES EN DIÁLISIS

La morbilidad se valora por el tiempo de hospitalización por año de exposición al riesgo de cada paciente. Como el tiempo de hospitalización se relaciona con la edad del paciente y con la causa de insuficiencia renal, es necesario ajustar el tiempo de hospitalización para edad y nefropatía cuando se compara la morbilidad de distintos países o regiones.

En el periodo de 1991-1999 el mayor tiempo de hospitalización estandarizado se observó en 1992, con 9.5 días paciente-año. En los años siguientes ha descendido y en 1999 fue 6.6 días por paciente año. El mayor descenso se observó en los pacientes diabéticos.

La relación entre la Relación de Tiempo de Hospitalización Estandarizado (RTHE) y la Relación de Mortalidad Estandarizada (RME) puede ser un indicador de cuidado médico adecuado.

Las comparaciones de los tiempos de hospitalización tienen una validez limitada, porque las poblaciones analizadas pueden no ser comparables, por diferentes distribuciones de grupos de edad y por diferentes frecuencias de nefropatías.

La edad y la causa de la insuficiencia renal modifican significativamente la morbilidad. En los años 1996-1999, el tiempo de hospitalización estratificado para edad mostró los menores promedios de días de hospitalización en los pacientes entre 25 y 54 años, con aumento progresivo en los pacientes de mayor edad. Los pacientes menores de 25 años tuvieron, también, un promedio mayor que el grupo de pacientes entre 25 y 54 años.

El tiempo de hospitalización estratificado para las diferentes nefropatías mostró que los pacientes diabéticos presentaron el mayor promedio de días de hospitalización, con 10.9 días por paciente-año.

El promedio de días de hospitalización en relación a la modalidad de tratamiento fue menor en los pacientes en DPCA que en los pacientes en hemodiálisis.

Los objetivos del tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis son ofrecer al paciente con insuficiencia renal extrema una larga sobrevida, con buena calidad de vida y reinserción al medio familiar, social y laboral. El análisis de la mortalidad es un buen método para valorar la calidad del tratamiento.

Tabla No. 22

TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN ESTANDARIZADA PARA EDAD Y NEFROPATÍA.
Año 1998-1999. Estándar SLAHN 1991-1994

	Tiempo de Hospitalización	RTHE	Tiempo de Hospitalización estandarizada (días)
Diabetes	10.9	0.81	10.8
Glomerulonefritis	5.6	0.83	5.4
Nefropatía Vascular	7.1	0.83	6.8
Otras	6.2	0.79	6.4
Total	7.0	0.84	6.8

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

**TABLA DE MORTALIDAD DEL REGISTRO LATINOAMERICANO DE DIÁLISIS Y TRASPLANTE - AÑOS 1991 - 1998 TASAS DE MORTALIDAD ANUAL POR 100 PACIENTES
-AÑO POR EDAD Y NEFROPATÍA.
INCLUYE A LOS PACIENTES DESDE EL PRIMER DÍA DE TRATAMIENTO**

	No diabéticos				Diabéticos				Todos			
	N	Muertos	Exp. al riesgo (meses)	Mortalidad	N	Muertos	Exp. al riesgo (meses)	Mortalidad	N	Muertos	Exp. al riesgo (meses)	Mortalidad
0-14	730	52	6683	9.3	11	3	54	•	741	55	6737	9.8
15-19	1209	83	11261	8.8	4	0	43	•	1213	83	11304	8.8
20-24	2138	132	21061	7.5	45	6	388	18.6	2183	138	21449	7.7
25-29	2754	148	27833	6.4	160	20	1476	16.3	2914	168	29309	6.9
30-34	3237	207	32505	7.6	269	50	2327	25.8	3506	257	34832	8.9
35-39	3695	267	37531	8.5	289	37	2763	16.1	3984	304	40294	9.1
40-44	4028	335	40570	9.9	363	53	3457	18.4	4391	388	44027	10.6
45-49	4318	331	43572	9.1	659	113	5890	23.0	4977	444	49462	10.8
50-54	4306	431	43013	12.0	960	191	8242	27.8	5266	622	51255	14.6
55-59	4275	504	42385	14.3	1289	274	11046	29.8	5564	778	53431	17.5
60-64	4423	651	43303	18.0	1565	335	13411	30.0	5988	986	56714	20.9
65-69	4156	710	39824	21.4	1331	338	11150	36.4	5487	1048	50974	24.7
70-74	3245	617	30271	24.5	827	224	6960	38.6	4072	841	37231	27.1
75-79	2081	462	19159	28.9	400	129	3197	48.4	2481	591	22356	31.7
80-84	1041	294	9245	38.2	138	51	1016	60.2	1179	345	10261	40.3
>84	478	124	4098	36.3	70	19	550	40.8	548	143	4657	36.8
Todos	46114	5348	452314	14.2	8380	1843	71979	30.7	54494	7191	524293	16.5

• Las tasas de mortalidad de las celdas con menos de 30 pacientes fueron suprimidas

Tabla No.23

6.8.4 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE TRASPLANTE RENAL EN LA POBLACIÓN EN DIÁLISIS

Se analiza la incidencia de trasplante renal en la población en diálisis menor de 65 años, considerando la tasa anual de trasplante renal definida por el número de pacientes que recibieron un trasplante renal con relación a la suma del tiempo en diálisis de cada paciente en el año. Como la incidencia de trasplante renal depende de la edad de la población analizada, para comparar tasas de distintos países o de distintos periodos de tiempo se consideró la frecuencia de los grupos de edad y la tasa de trasplante renal se ajustó para edad.

La tasa de trasplante renal se calculó con la relación entre el número de pacientes trasplantados y el número de pacientes en diálisis.

El registro muestra que el trasplante renal es una opción terapéutica en América Latina y que el número de trasplantes por año ha aumentado progresivamente, aunque su número es francamente menor que el informado en otros registros.

Hay países con importante desarrollo del tratamiento con diálisis y menor desarrollo de los programas de trasplante renal. Por el contrario en otros se ha privilegiado el trasplante renal, aunque la prevalencia global del tratamiento de reemplazo es baja.

Se mantiene una gran diferencia entre el número de pacientes en la lista de espera y los que reciben un trasplante renal. Esta situación se ha agravado por el crecimiento de la lista de espera debido al aumento de pacientes en diálisis y a que los criterios para la selección de candidatos a trasplante son menos exigentes. Esta discrepancia entre la necesidad de órganos y los trasplantes realizados, limita grandemente la aplicación del trasplante renal en la región.

6.8.4.1 LIQUIDO DE DIÁLISIS

El líquido de diálisis (LD) es un elemento fundamental de la hemodiálisis (HD). Es un medio líquido que se pone en contacto con la sangre a través de la membrana semipermeable del dializador durante la sesión de hemodiálisis. Permite el intercambio de sustancias, fundamentalmente solutos, con la sangre de forma bidireccional.

La calidad y pureza del LD es uno de los principales requisitos de la técnica de hemodiálisis. De hecho, la presencia de contaminantes en el LD expone al paciente a un riesgo de acumular sustancias tóxicas, dando lugar a complicaciones tanto agudas como crónicas.

6.8.4.2 AGUA PURIFICADA PARA HEMODIÁLISIS.

Cualquier tratamiento de agua para hemodiálisis debe estar diseñado para satisfacer como mínimo las especificaciones de los niveles químicos y bacteriológicos recomendados en la Real Farmacopea Española y en la Farmacopea Europea.

6.8.5 DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA

La composición básica de un sistema de tratamiento de agua para hemodiálisis debe consistir en un pretratamiento, donde se eliminarán la mayoría de los elementos indeseables, y un tratamiento con osmosis inversa y algún otro elemento que permita alcanzar el nivel de agua purificada en su funcionamiento normal, generalmente una segunda etapa de osmosis.

El pretratamiento deberá contar al menos con un filtro de retención de partículas en suspensión o sedimentos, descalcificador y filtro de carbón diseñados para las características del agua de aporte, con aparatos duplicados si los niveles del elemento a eliminar se consideran muy altos y susceptibles de provocar graves problemas en caso de fallo.

UNIDAD C

7. CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ESTRUCTURAL

Por su naturaleza, las construcciones hospitalarias tienden a ser construcciones de gran envergadura y complejidad, lo que conduce a que en muchos casos presenten esquemas de configuración complejos.

Por configuración no se entiende la mera forma espacial de la construcción en abstracto, sino el tipo, disposición, fragmentación, resistencia y geometría de la estructura de la edificación, relación de la cual se derivan ciertos problemas de respuesta estructural ante sismos. En el planeamiento de un hospital es necesario tener en cuenta que una de las mayores causas de daños en edificaciones ha sido en el uso de esquemas de configuración arquitectónico-estructural nocivos. Puede decirse de manera general que el alejamiento de formas y esquemas estructurales simples es castigado fuertemente por los sismos. Y además que, lamentablemente, los métodos de análisis sísmico usuales no logran cuantificar adecuadamente la mayoría de estos problemas. De cualquier forma, dada la naturaleza errática de los sismos, así como la posibilidad de que se exceda el nivel de diseño, es aconsejable evitar el planteamiento de configuraciones riesgosas, independientemente del grado de sofisticación que sea posible lograr en el análisis de cada caso.¹¹

¹¹ Applied Technology Council (ATC) (Report ATC 3-06), *Tentative Provisions for Development of Seismic Regulations Buildings*. Palo Alto, 1978. [Versión en español por Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Bogotá, 1979.]

7.1 CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA

Debe hacerse énfasis en que, debido a su complejidad, y a su estrecha relación con el planteamiento de espacio y forma de la construcción, los problemas de configuración deben ser enfrentados básicamente desde la etapa de definición del esquema espacial del edificio, y en toda la etapa de diseño. Por esta razón es un tema que debe ser comprendido en toda su amplitud por los arquitectos y diseñadores.¹²

7.1.1 PROBLEMAS DE CONFIGURACIÓN EN PLANTA

Los problemas que se mencionan son referentes a la disposición de la estructura en el plano horizontal, en relación con la forma y distribución del espacio arquitectónico.

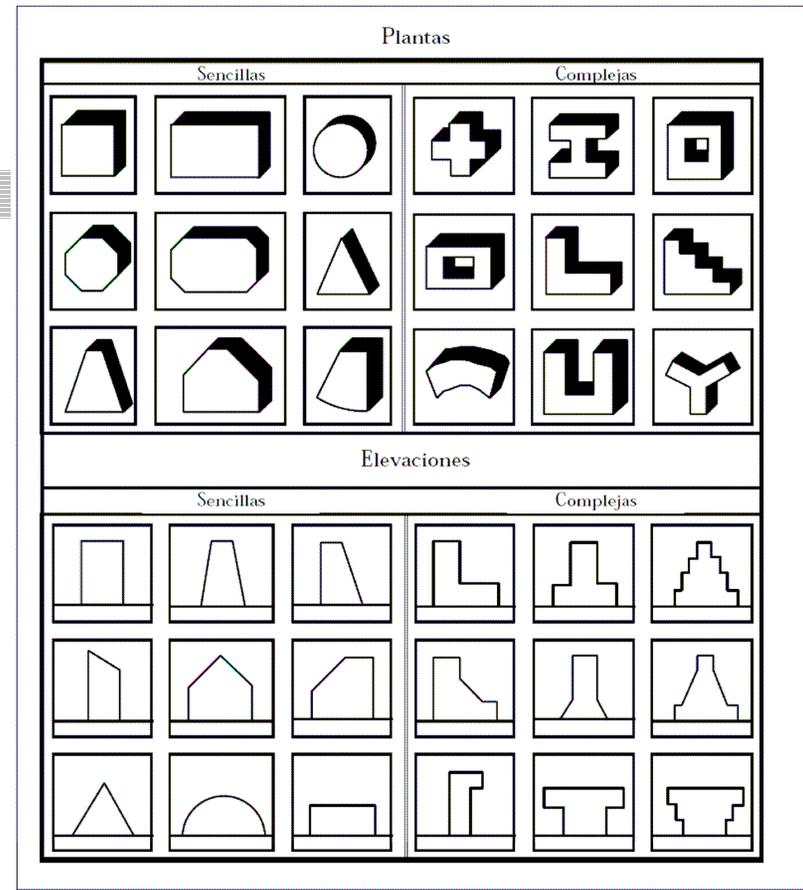
Se debe destacar que los problemas de configuración en planta, se presentan cuando las plantas son continuas; cabe destacar también que algunas de las plantas que a simple vista se pueden percibir como complejas y que cuentan con las respectivas juntas de dilatación sísmicas no presentan problemas para el comportamiento frente a sismos.

La longitud en planta de una construcción influye en la respuesta estructural de la misma de una manera que no es fácil determinar por medio de los métodos usuales de análisis. En vista de que el movimiento del terreno consiste en una transmisión de ondas, la excitación que se da en un punto de apoyo del edificio en un momento dado difiere de la que se da en otro, diferencia que es mayor en la medida en que sea mayor la longitud del edificio en la dirección de las ondas. Los edificios cortos se acomodan más fácilmente a las ondas que los edificios largos.

¹² Bazán, E., Meli, R., *Manual de diseño sísmico de edificios*, Limusa, México, 1987.

Considerando lo anterior, el correctivo usual para el problema de longitud excesiva de edificios es la partición de la estructura en bloques por medio de la inserción de juntas de dilatación sísmica, de tal manera que cada uno de ellos pueda ser considerado como corto. Estas juntas deben ser diseñadas de manera tal que permitan un adecuado movimiento de cada bloque sin peligro de golpeteo o choque entre los diferentes cuerpos o bloques que componen la edificación.

Los edificios largos son también más sensibles a las componentes torsionales de los movimientos del terreno, puesto que las diferencias de movimientos transversales y longitudinales del terreno de apoyo, de las que depende dicha rotación, son mayores.

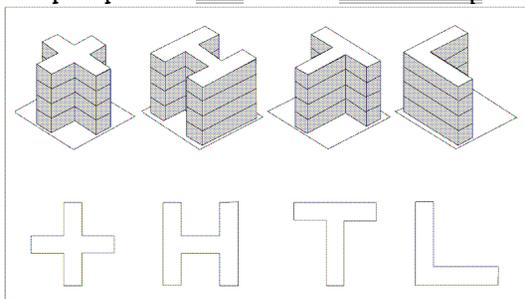


Grafica No. 22
Formas sencillas y complejas en planta y elevación.¹³

¹³ Tomado de *Configuración y diseño sísmico de edificios*, Christopher Arnold y Robert Reitherman, México, D.F., Editorial Limusa, 1987, pag. 239. Reimpreso bajo autorización.

La Concentración de esfuerzos debido a plantas complejas surge en edificios denominados de plantas complejas y es muy común en edificaciones hospitalarias. Se define como planta compleja a aquella en la cual la línea de unión de dos de sus puntos suficientemente alejados hace su recorrido en buena parte fuera de la planta. Esto se da cuando la planta está compuesta de alas de tamaño significativo orientadas en diferentes direcciones (formas en H, U, L, etc.).

En las plantas irregulares las alas pueden asimilarse a un voladizo empotrado en el cuerpo restante del edificio, sitio en el cual sufriría menores deformaciones laterales que en el resto del ala. Por esta razón aparecen grandes esfuerzos en la zona de transición, los cuales producen con frecuencia daños en los elementos no estructurales, en la estructura vertical y aun en el diafragma de la planta. Para este caso, la solución corrientemente adoptada consiste en la introducción de juntas de dilatación sísmica, como las mencionadas para el caso de los edificios largos. Estas juntas permiten que cada bloque tenga su propio movimiento sin estar atado al resto del edificio, con lo cual se rompe el esquema de trabajo en voladizo de cada ala. Las juntas, obviamente, deben tener el ancho suficiente para permitir el movimiento de cada bloque sin golpearse.



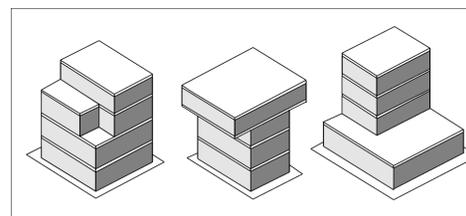
Gráfica No. 23
Formas en elevación.¹⁴

¹⁴ Tomado de *Configuración y diseño sísmico de edificios*, Christopher Arnold y Robert Reitherman, México, D.F., Editorial Limusa, 1987, pag. 239. Reimpreso bajo autorización.

7.1.2

PROBLEMAS DE CONFIGURACIÓN EN ALTURA

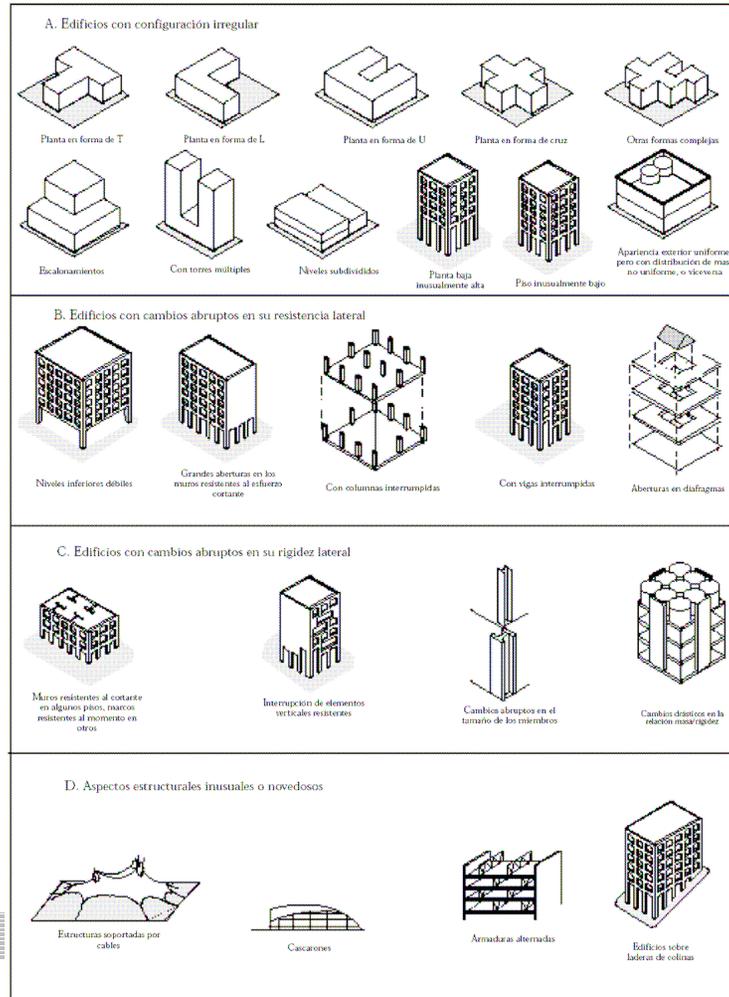
Los escalonamientos en los volúmenes del edificio se presentan habitualmente por exigencias urbanísticas de iluminación, proporción, etc. Sin embargo, desde el punto de vista sísmico, son causa de cambios bruscos de rigidez y de masa; por lo tanto, traen consigo la concentración de fuerzas que producen daño en los pisos aledaños a la zona del cambio brusco. En términos generales, debe buscarse que las transiciones sean lo más suave posible con el fin de evitar dicha concentración.



Gráfica No. 24
Formas irregulares en altura.

La gráfica siguiente muestra algunas características de configuración de edificaciones que deben ser evitadas en instalaciones de salud, debido al comportamiento inadecuado que han experimentado en caso de sismos.¹⁵

¹⁵ Interpretación gráfica de "irregularidades en estructuras o en sistemas de marcos", del Comentario al SEAOC (Recommended Lateral Force Requirements and Commentary). Tomado de *Configuración y diseño sísmico de edificios*, Christopher Arnold y Robert Reitherman, México, D.F., Editorial Limusa, 1987, pag. 20. Reimpreso bajo autorización.



Gráfica No. 25
Formas irregulares en estructura.

7.2 DISEÑO SISMORRESISTENTE

El análisis y el diseño del modelo estructural, así como la construcción del refuerzo, deben realizarse considerando:

1. ASPECTOS FÍSICOS Y FUNCIONALES

- El sistema de refuerzo no debe afectar la operatividad del hospital.

2. ASPECTOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Reducir la vulnerabilidad a niveles aceptables que permitan el funcionamiento del hospital con posterioridad a un sismo.

3. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- El sistema de refuerzo debe considerar la utilización de sistemas constructivos que tengan el menor impacto en el funcionamiento normal del hospital, ya que éste se ejecuta por lo general en un hospital que se encuentra en operación.

4. COSTO DE INTERVENCIÓN

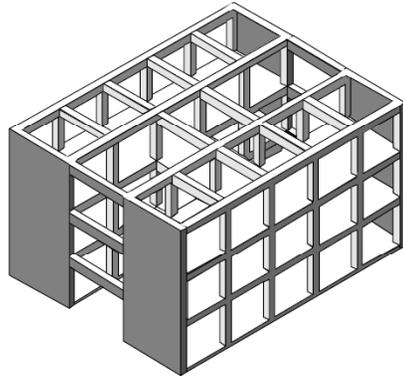
De acuerdo con lo anterior, la intervención de la estructura debe buscar la reducción de la vulnerabilidad existente, atendiendo a los problemas de comportamiento existentes. La reestructuración estructural pretende lograr:

- Aumento de resistencia
- Aumento de rigidez y por lo tanto una disminución de los desplazamientos
- Aumento de la ductilidad
- Lograr una distribución adecuada de las fuerzas entre los diferentes elementos resistentes, tanto en planta como altura.

Los sistemas usuales de refuerzo de estructuras suelen recurrir a la inserción de los siguientes elementos adicionales:

MUROS EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

Esta solución se emplea generalmente cuando las limitaciones de espacio y de continuidad de uso del edificio hacen preferible el trabajo en la periferia. Para asegurar la transmisión de esfuerzos por medio del diafragma a los muros se emplean vigas colectoras en los bordes de la losa. No es recomendable para edificios muy largos.

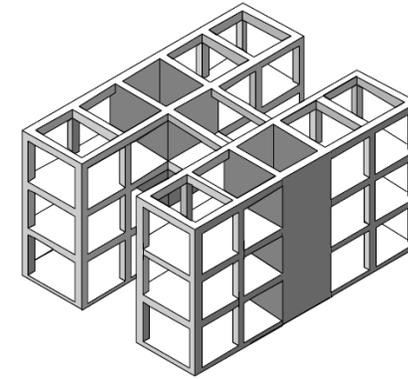


Gráfica No. 26

Muros estructurales en la periferia.

MUROS EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO

Cuando las posibilidades de trabajo en el interior del edificio lo permitan, son una alternativa de necesaria consideración en edificios largos, en los cuales la flexibilidad del diafragma deba ser reducida. Se insertan generalmente por medio de perforaciones en los diafragmas, a través de las cuales pasan las barras de refuerzo.



Gráfica No. 27

Muros estructurales en el interior.

MUROS DE RELLENO DE PÓRTICOS

Tanto en el interior como en el exterior de edificios, una solución práctica al problema de rigidez y resistencia es el relleno de vanos de pórticos con muros de concreto o de mampostería reforzada.

PÓRTICOS CONTRAFUERTES

A diferencia de los elementos anteriores, su colocación es perpendicular a la cara del edificio.

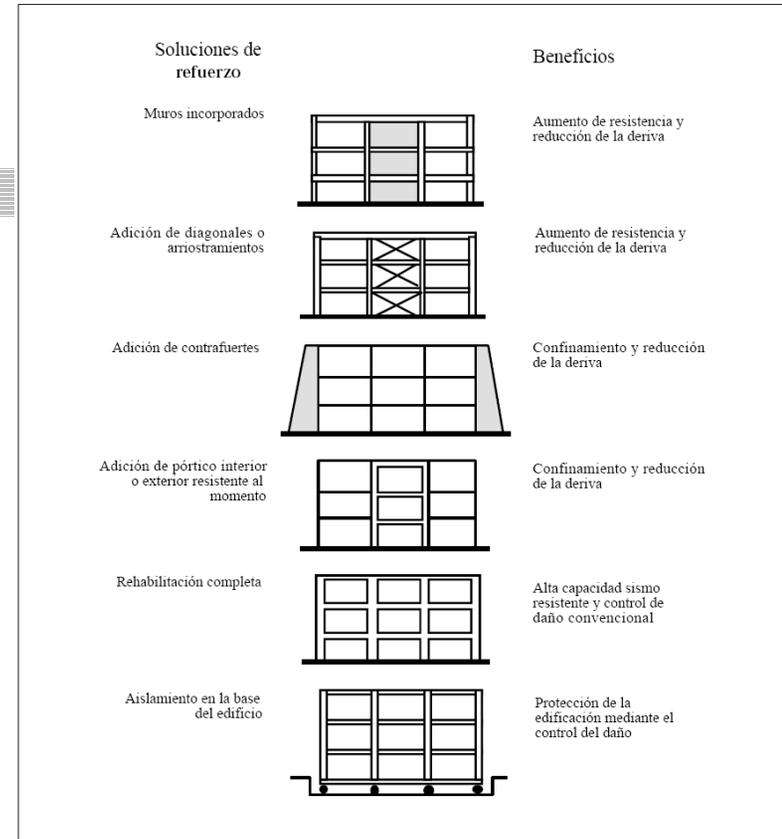
Además de aportar rigidez, son útiles para tomar el momento de vuelco en edificios esbeltos. Debido a las limitaciones de espacio no siempre son factibles.

PÓRTICOS ARRIOSTRADOS

Otra solución frecuente consiste en incluir varios pórticos de acero con diagonales anclados fuertemente a los diafragmas, como sustituto de los muros de rigidez.

ENCAMISADO DE COLUMNAS Y VIGAS

Empleado para sistemas de pórtico, este sistema se realiza generalmente sobre una gran parte de las columnas y vigas de un edificio, con el fin de aumentar tanto su rigidez como su resistencia y ductilidad.



Gráfica No. 28

PARTE D

8 INSTALACIONES HOSPITALARIAS

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

- Redes Sanitarias e Hidráulicas
- Redes Eléctricas
- Sistema de Aire Condicionado

Todas las instalaciones deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Construcciones en los Capítulos correspondientes.

8.1 INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS

Comprende :

- Red de Agua Potable fría y caliente
- Red de Agua Contra Incendio
- Red de Riego para áreas verdes
- Desagüe de Agua de Lluvias (Pluviales)
- Desagüe de Aguas Servidas
- Vapor
- Gas Combustible
- Oxígeno
- Vacío
- Oxido Nitroso
- Aire Comprimido

8.1.1 REDES DE AGUA POTABLE

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

• ABASTECIMIENTO

Se efectuará a través de la red pública; cuando el abastecimiento público no se encuentre en condiciones de prestar servicio adecuado, ya sea en cantidad o calidad, se permitirá el uso de abastecimiento de agua privada, siempre que, tanto la fuente como el tratamiento de potabilización sean satisfactorias.

La dotación de agua a considerarse, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para locales hospitalarios se calculará de acuerdo a lo siguiente:

- **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

La dotación de agua para el regadío de las áreas verdes será en razón de 2 lts. por día y metro cuadrado.

• TRATAMIENTO DEL AGUA

El contenido de las sales de calcio y magnesio no deben 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/litro.

A fin de garantizar la pureza bacteriológica del agua de consumo, es conveniente la aplicación de cloro, la clarificación en Hospitales Pequeños donde el consumo de agua sea mínimo se usara hipocloritos de calcio, en Hospitales Medianos y Grandes de preferencia se usará equipos de gas, cloro.

• **TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Cuando el abastecimiento de agua pública no sea continua o carezca de presión suficiente, deberá proveerse de uno o varios tanques de almacenamiento, que permita el suministro de agua en forma adecuada.

Si el agua es tratada para su potabilización, se construirá dos almacenamientos, uno para agua no tratada la misma que será usada en los servicios de protección contra incendios y riego de áreas verdes y otro para el agua tratada de consumo interno del hospital.

Los Tanques de Almacenamiento deberán alejarse en lo posible de muros medianeros y desagües a una distancia mínima de 10.00 ml.

• **RED DE AGUA CALIENTE**

El calentamiento de agua se podrá efectuar por vapor.

El volumen de almacenamiento de agua caliente de acuerdo con el Reglamento de Construcciones se estimará de acuerdo a los siguientes factores :

- **CONSULTORIOS** 130 lts. por día y Consultorio
- **HOSPITALIZACIÓN** 250 lts. por día y Cama
- **CONSULTORIO DENTAL** 100 lts. por día y Unidad Dental

En los Servicios de Baños y usos generales la temperatura será de 60 grados centígrados. En cocina y lavandería 80 grados centígrados.

• **RED DE DISTRIBUCIÓN**

Se ubicarán en 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 en todo lo ancho del ducto y se abrirán hacia los pasadizos y cuartos de aseo.

No se permitirá la Localización de ductos sanitarios en áreas de hospitalización, consultorios, estación de enfermeras, quirófanos, sala de recuperación y sala de observación.

• **RED DE AGUA CONTRA INCENDIO**

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

El almacenamiento de agua en los tanques para combatir incendios, debe asegurar el funcionamiento simultáneo de 2 mangueras durante media hora.

• **RED DE AGUA PARA RIEGO DE AREAS VERDES**

Podrán 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 rociadores.

8.1.2 REDES DE DRENAJES

• RED DE DESAGUE DE AGUAS PLUVIALES

El agua de lluvia proveniente de techos, patios, azoteas y áreas expuestas, podrá ser conectada a la red pública del 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 ó áreas verdes existentes.

• RED DE AGUAS SERVIDAS

El sistema integral de desagüe deberá ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

Todo sistema de desagües deberá estar dotado de suficiente número de elementos de registro, a fin de facilitar su limpieza y mantenimiento.

Se instalarán separadores de grasa en los conductos de desagüe de lavaderos de lavaplatos u otros aparatos .

Los desagües provenientes de los siguientes equipos, deberán descargar en los conductos de desagüe en forma indirecta : Esterilizadores, recipientes y equipos similares de laboratorios, refrigeradoras, tuberías de rebose de tanques, y todos aquellos que se considere inconvenientes en resguardo de la salud pública.

8.2 INSTALACIONES DE GASES

• VAPOR

Para la producción de vapor se usarán calderos a generadores de vapor en número suficiente para satisfacer las necesidades.

• 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 una área no menor de 36 m 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 protegido de daños mecánicos y con una distancia no menor de 7.5 ml. y a 15 ml. del ambiente donde se ubique el depósito de oxígeno.

• OXÍGENO

Se requerirá 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 utilizarán válvulas con tapón roscado y con acoplamiento rápido de tipo inserción y estarán colocadas en las paredes a una altura de 1.50 ml.

Las tomas de oxígeno deberán ubicarse :

- Medicina General, Cirugía, Gineco-Obstetricia al 25% del número de camas.
- Pediatría al 50% del número de camas.
- En todos los cuartos de aislamiento.
- Neonatología al 25% del número de cunas.
- Prematuros al 100% de las cunas ó incubadoras.
- Unidad de Cuidados Intensivos al 100% del número de camas.
- Unidad de Emergencia al 100% del número de camas de adultos y niños.
- Salas de Recuperación, Post-operatoria y Post-parto al 100% del número de camas.
- Salas de Operaciones una de oxígeno y dos de succión por sala.
- Sala de Partos dos de oxígeno y dos de succión por sala.
- Laboratorios una por toma de flanómetro.
- Sala de Rayos x una toma por sala.

Las salidas para las tomas de oxígeno en Neonatología deberán estar concentradas en una sola área.

En las salas de operaciones y de partos las tomas estarán dispuestas junto con las de aire comprimido, óxido nitroso y electricidad.

• **OXIDO NITROSO**

Este tipo de gas es usado en las Salas de Operaciones como anestésico. La ventaja es que no produce riegos de explosión en los Quirófanos.

• **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 ubicar en la Sala de Máquinas.

• **VACIO 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 provoca la succión.

• **DIAGRAMA DE MANIFOLD**

El conjunto de cilindros que suministran gas simultáneamente forman la "bancada" en uso y otra cantidad similar de cilindros forma la bancada de respaldo. Cada cilindro para conectarse al cabezal debe tener: Una válvula especial (CGA540 para oxígeno y CGA326 para óxido nitroso), y una válvula unidireccional (check).

El cabezal debe tener un medidor de presión (manómetro), una válvula unidireccional (check), un regulador de presión y una válvula de paso. Se conecta a la válvula múltiple para cambio de cabezal, la cual puede funcionar en forma manual o automática para cambiar la bancada en uso.

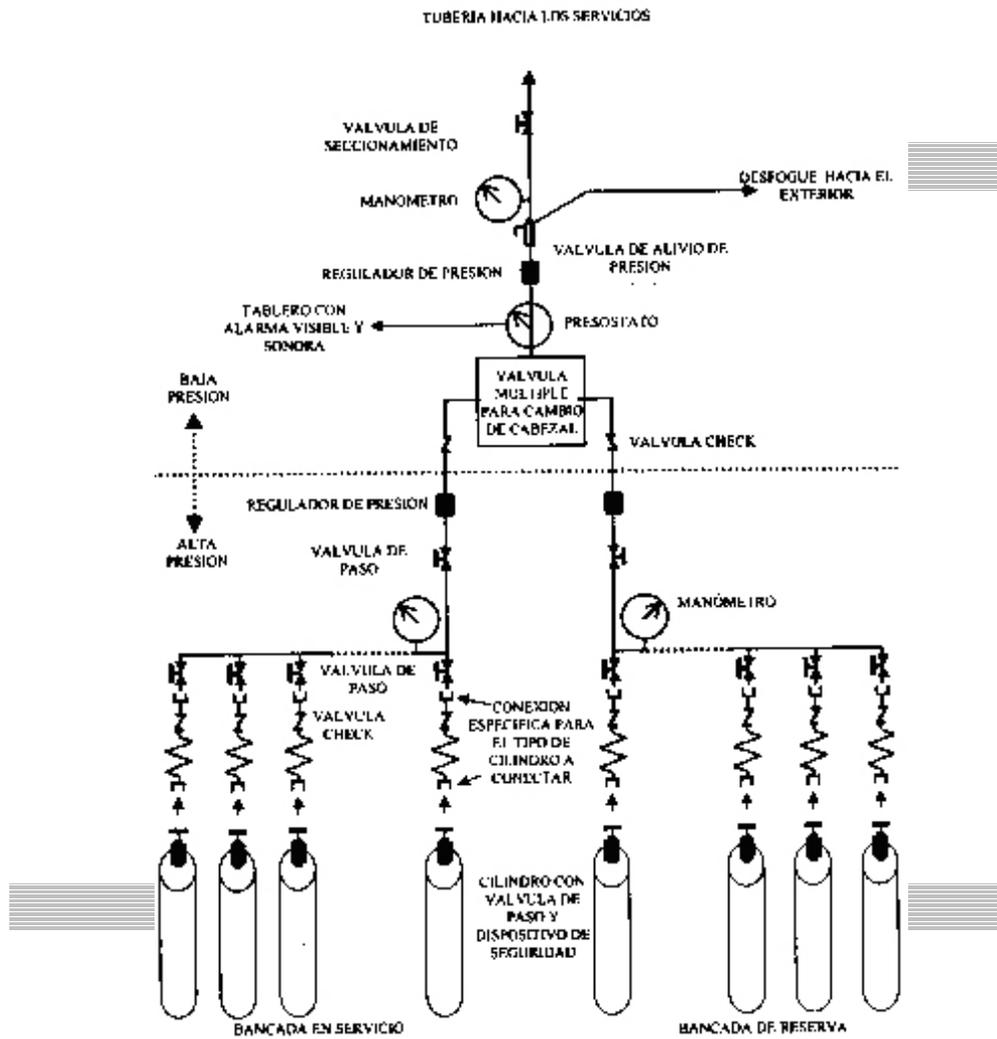
En la salida hacia la red de distribución se debe contar con un sistema de control constituido de: un medidor de presión (manómetro), un sensor detector de presión (presostato) conectado a una alarma visual y sonora, un regulador de presión, una válvula de alivio de presión y una válvula de seccionamiento.

Señalización de la Central de gases.

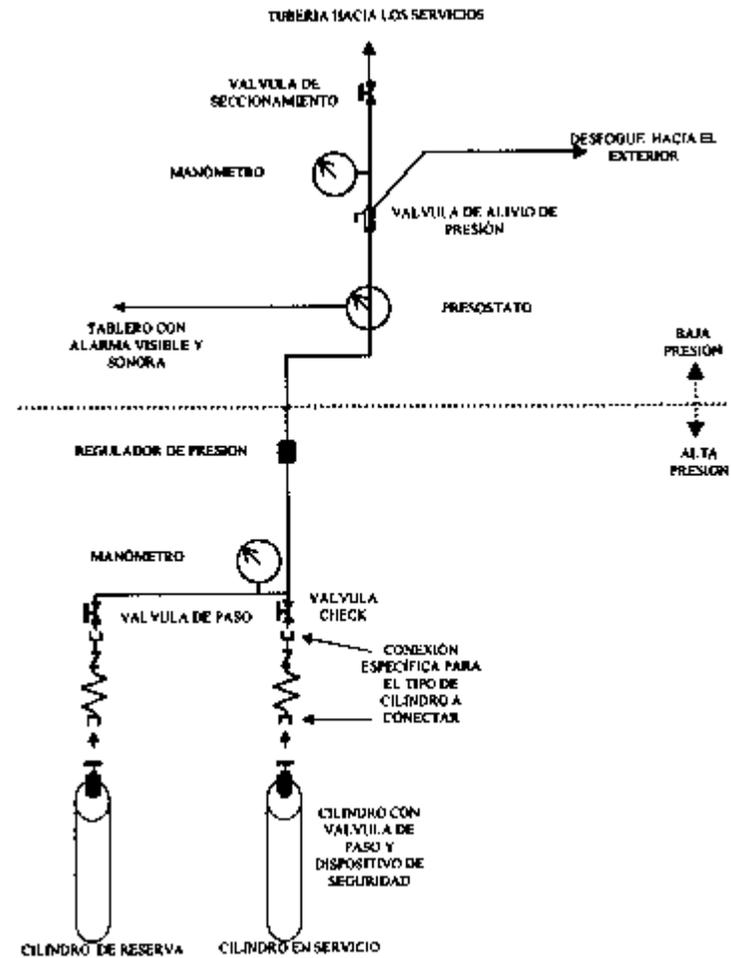
- Restricción del paso a personal no autorizado o ajeno al servicio.
- Prohibición para retirar cilindros de la Central para utilizarlos en otros servicios, fumar, empleo de flamas abiertas, utilización de grasa o materiales combustibles.
- Uso obligatorio de equipo de protección por el personal.

Normas de seguridad.

- Sistemas de alarma.
- Riesgos comunes.
- Precauciones: enriquecimiento en el ambiente, contaminación, incendio, presión, sobrepresión, quemaduras, derrames.



Gráfica No. 29



Gráfica No. 30

8.3 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Deberá regirse a lo especificado en el TÍTULO IX "Instalaciones Eléctricas, Mecánicas Y Especiales" del Reglamento Nacional de Construcciones.

Los servicios eléctricos para hospitales comprende:

- Sub - estación eléctrica
- Servicio de Emergencia
- Alumbrado y Fuerza
- Intercomunicadores
- Servicio Telefónico
- Buscapersonas
- Música y Sonido
- Circuito cerrado (TV)
- Navegación Aérea

• SUB ESTACIÓN

Estará ubicado en una zona de fácil acceso de preferencia en el patio de Servicios Generales.

El ambiente de la Sub Estación deberá contar con una buena ventilación y el área de ventilación será de 20 cm por KVA y no menor de 930 cm.

• SERVICIO DE EMERGENCIA

Se contará con equipos o grupos electrógenos de acceso automático y se ubicarán en ambientes cercanos a la sub estación.

La salida de los gases estará previsto de un silenciador.

El servicio de emergencia deberá estar conectado a los siguientes circuitos:

- Circulación, salidas y escaleras
- Ascensores para transporte de pacientes y montacargas para transportes de medicinas y comidas
- Intercomunicadores, sistema de buscapersonas y teléfonos.
- Sistema de alarmas contra incendio
- Funcionamiento de los sistemas de oxígeno y óxido nitroso
- Salas de operaciones y de partos
- En la casa de maquinarias se contará con el 100% de iluminación si el área es menor de 100 m y el 50% si el área es mayor.
- En las Salas de Hospitalización
- En las Estaciones de Enfermeras
- Del 30% al 50% en la Central de Esterilización y Equipos, Banco de Sangre, Farmacia, Almacén, Cocina General y Lavandería.

8.4 INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO

Se instalará Sistemas de Aire Acondicionado en todos los locales que se requiera condiciones de Asepsia Rigurosa: Sala de Operaciones.

En la Cocina y Lavandería el sistema será por extractores de renovación de aire.

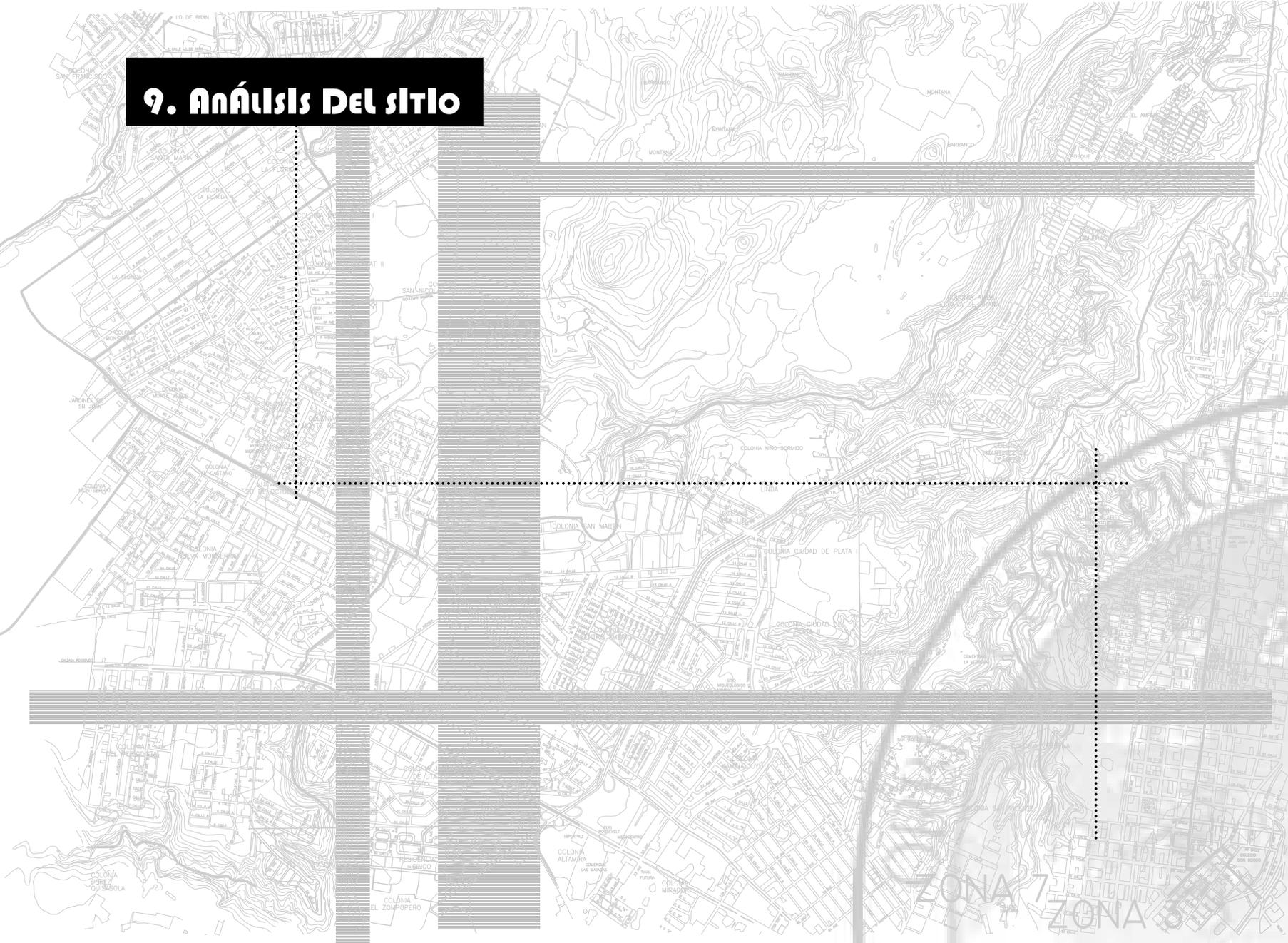
• SISTEMAS DE VENTILACIÓN

- Ventilación, Inducción y Extracción
- Refrigeración
- Calefacción
- Acondicionamiento de Aire:
 - Unizona
 - Multizona
 - Individuales
 - Inducción.

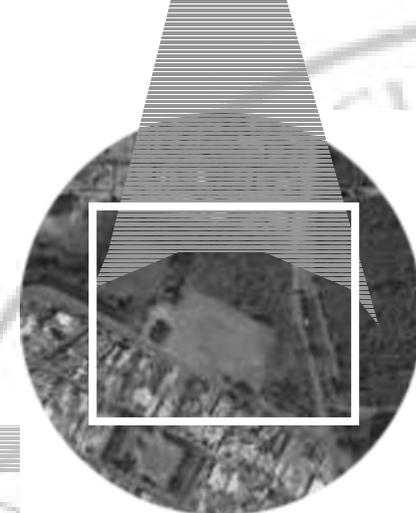
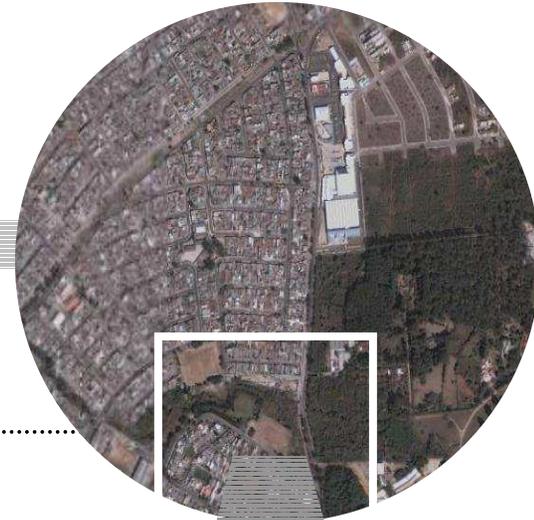
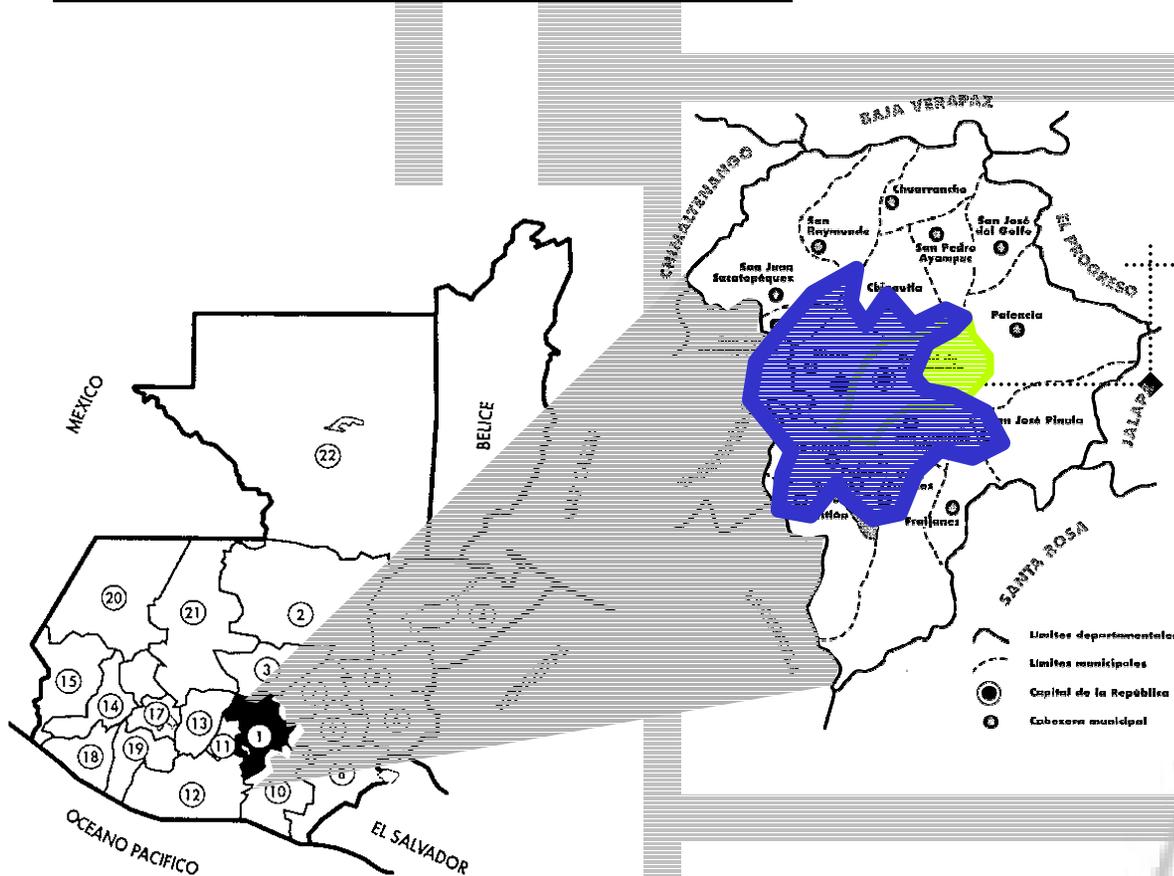
NO ME PREGUNTEN POR ESTA O POR AQUELLA OBRA, NO BUSQUEN LO QUE YO HAGO, VEAN LO QUE YO VI
LUIS BARRAGAN

CAPITULO VI SíNTESIS Y PROGRAMACIÓN

9. Análisis Del sitio



9.1 UBICACIÓN DEL SOLAR



El primer paso a dar para poder realizar un diseño óptimo de un hospital es seleccionar el terreno adecuado. Los beneficios que se pueden obtener son de tipo económico en el planteamiento del diseño arquitectónico y estructural, y de tipo social en la accesibilidad que tendrá la población beneficiada la cual contará con una buena atención en salud. El conocer el crecimiento Urbano y realizar un Estudio de Zonificación, ayudara a elegir con mayor fundamento el área adecuada en una población, así se podrá ubicar el área necesaria para la construcción de un establecimiento de salud o una obra de carácter hospitalario y no verse luego afectado por el crecimiento desordenado de la población.

9.2 USO DEL SUELO

4 de Mixco Bosques de San Nicolás, Cabecera Municipal.

ÁREA DE VIVIENDA



ÁREA COMERCIAL

HIPER PAIZ SAN NICOLAS

ÁREA EDUCACIONAL

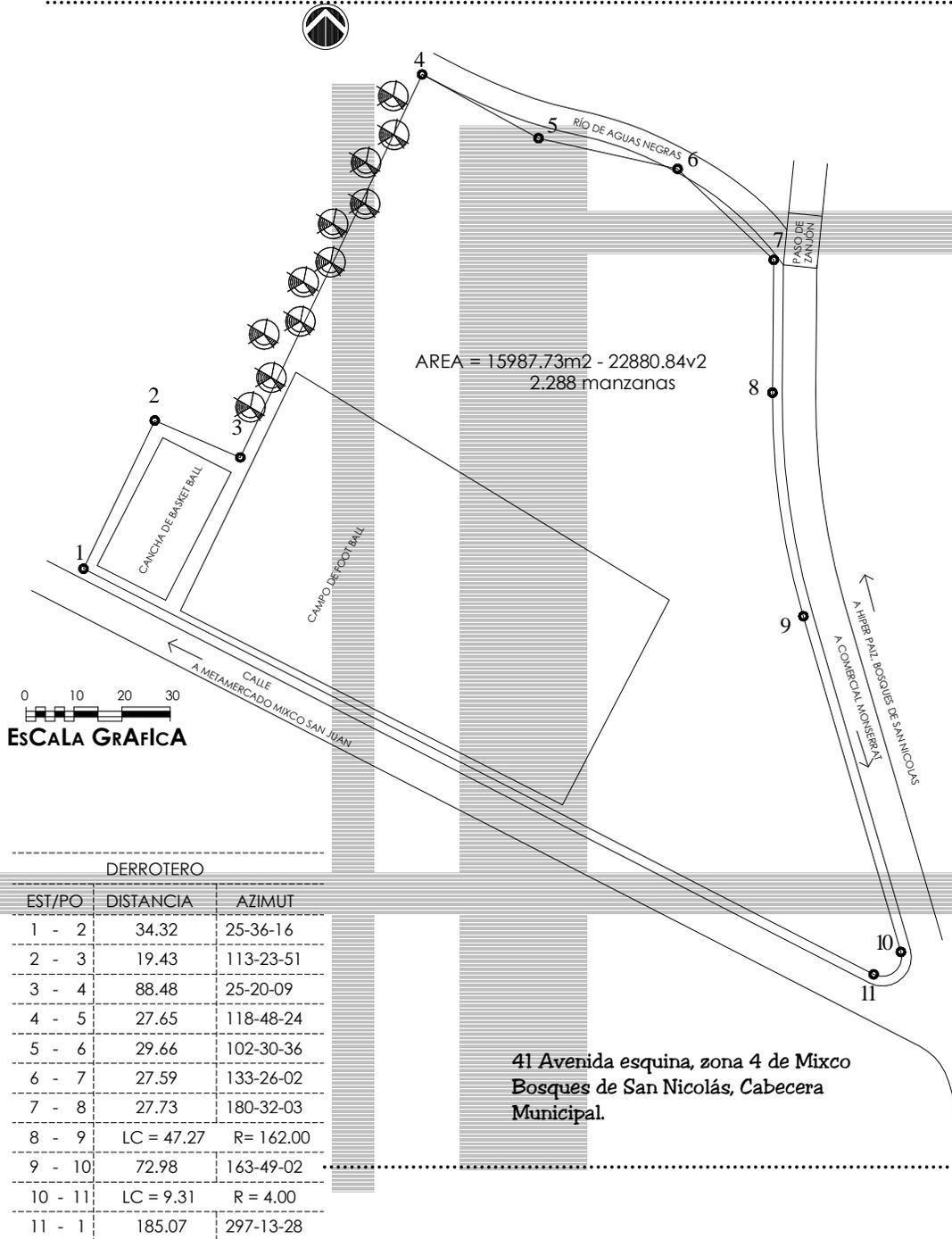
SOLAR A TRABAJAR

ELABORADO POR: ANA MARIA SILVA MEJIA

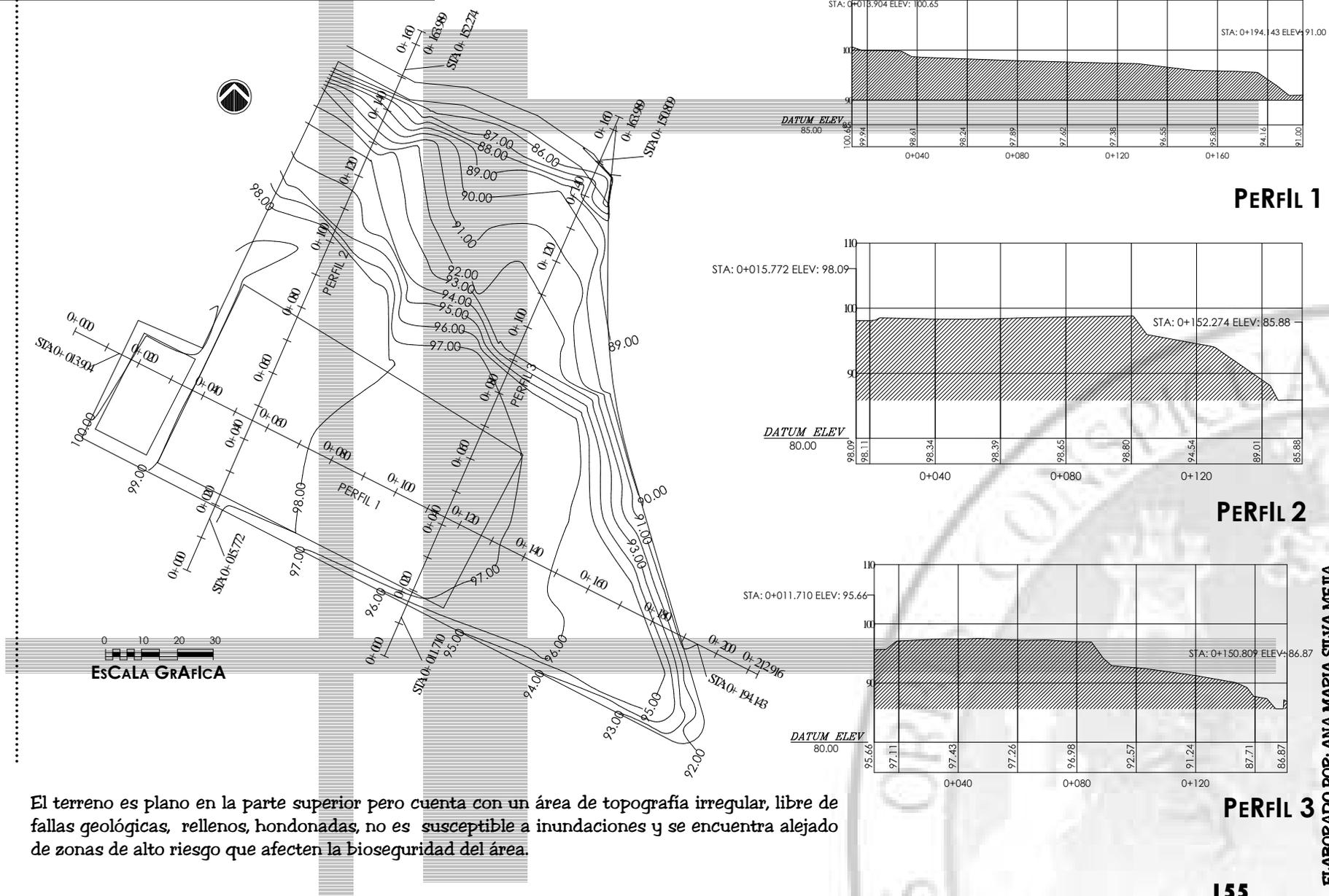
9.3 Polígono

Por lo general se sugieren áreas de entre 4 a 6 manzanas según la disponibilidad de las mismas y tomando en cuenta que el costo del terreno no debe ser mayor del 10% del costo de la inversión, pero es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- La ocupación del terreno no debe exceder el 30% del área total.
- El 70% del área libre se debe distribuir con un 20% que servirá para futuras ampliaciones y el 50% destinado para área verde.
- Para soluciones de tipo horizontal se puede tomar como un indicador aproximado para determinar el área total del terreno entre 120 a 160 m por cama censable.
- Para soluciones de tipo vertical se puede tomar entre 80 a 100 m por cama censable para conocer el área total del terreno.



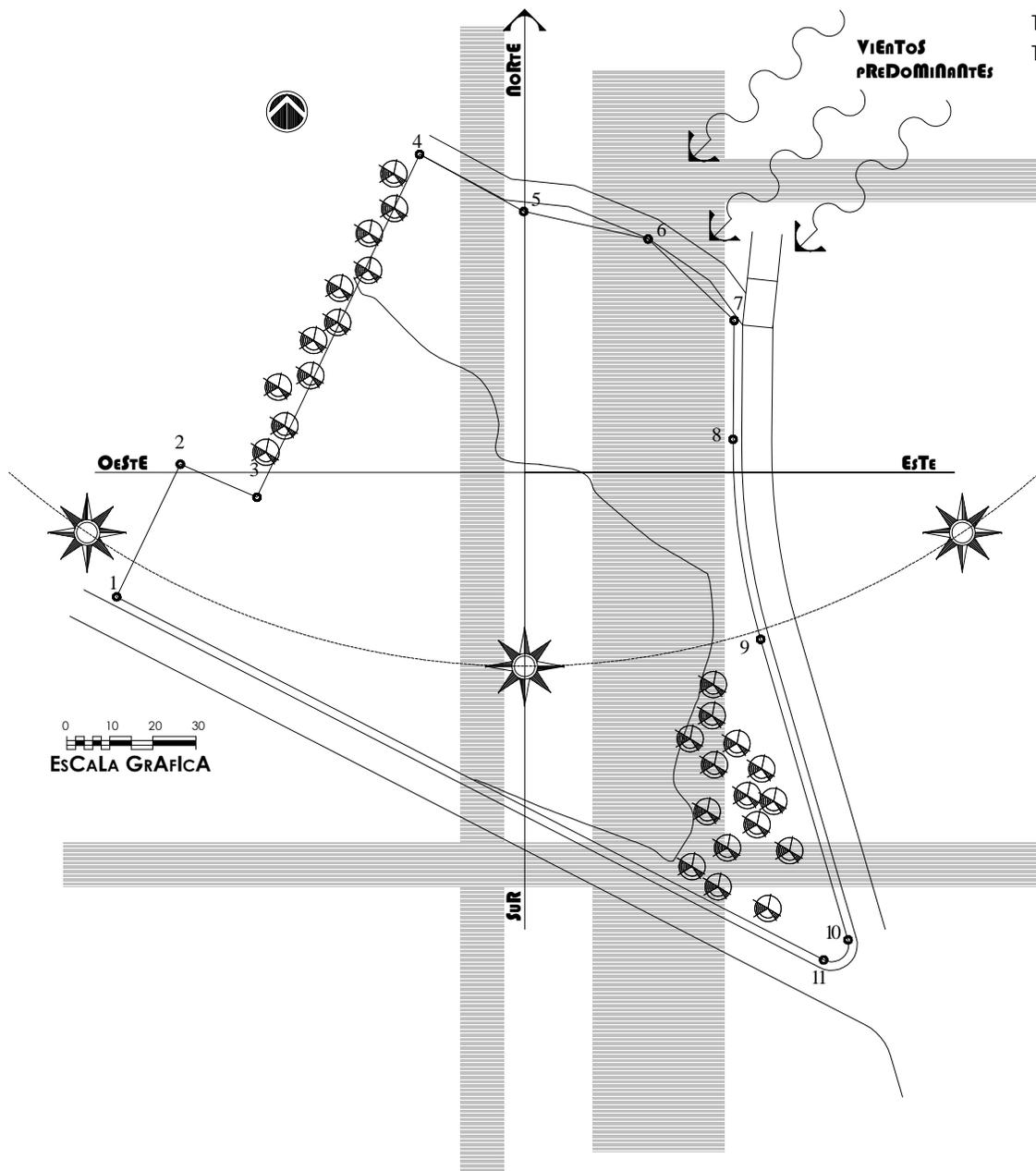
9.4 CURVAS DE NIVEL



El terreno es plano en la parte superior pero cuenta con un área de topografía irregular, libre de fallas geológicas, rellenos, hondonadas, no es susceptible a inundaciones y se encuentra alejado de zonas de alto riesgo que afecten la bioseguridad del área.

ELABORADO POR: ANA MARIA SILVA MEJIA

9.5 Análisis Del Solar



TEMPERATURAS

TEMP. MAXIMA	TEMP. MEDIA	TEMP. MINIMA
25.7°C	20.4°C	15.3°C

TEMP. MAXIMA ABSOLUTA	28.4°C
TEMP. MINIMA ABSOLUTA	12.7°C

VIENTOS PREDOMINANTES

ENERO	15.1 KM/H
FEBR.	14.1 KM/H
MARZO	17.4 KM/H
ABRIL	18.8 KM/H
MAYO	13.9 KM/H
JUNIO	12.1 KM/H
JULIO	14.7 KM/H
AGOSTO	15.1 KM/H
SEPT.	16.2 KM/H
OCT.	17.8 KM/H
NOV.	21.7 KM/H
DIC.	19.7 KM/H
	16.3 KM/H

INSOLACIÓN MENSUAL

ENERO	9.1 HRS.
FEBR.	9.0 HRS.
MARZO	7.3 HRS.
ABRIL	7.8 HRS.
MAYO	5.9 HRS.
JUNIO	5.3 HRS.
JULIO	5.7 HRS.
AGOSTO	6.0 HRS.
SEPT.	5.3 HRS.
OCT.	5.1 HRS.
NOV.	7.1 HRS.
DIC.	7.2 HRS.
	6.7 HRS.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

ENERO	2.00 mm
FEBR.	
MARZO	6.7 mm
ABRIL	2.6 mm
MAYO	141.9 mm
JUNIO	211.8 mm
JULIO	415.9 mm
AGOSTO	278.3 mm
SEPT.	180.2 mm
OCT.	128.7 mm
NOV.	23.0 mm
DIC.	2.5 mm
	1392.8 mm.

HUMEDAD RELATIVA

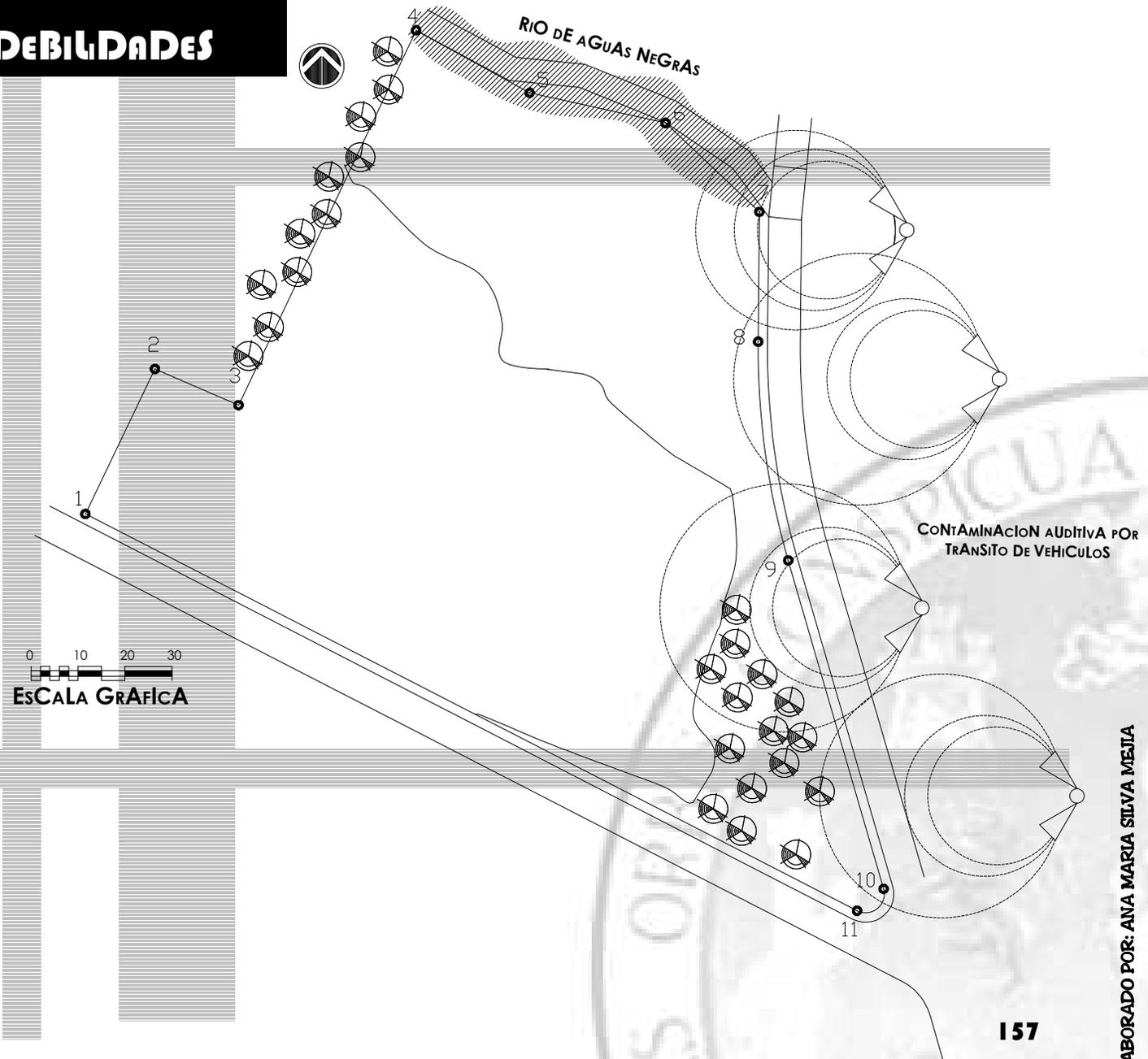
ENERO	67 %
FEBR.	66 %
MARZO	73 %
ABRIL	69 %
MAYO	75 %
JUNIO	85 %
JULIO	82 %
AGOSTO	80 %
SEPT.	81 %
OCT.	80 %
NOV.	77 %
DIC.	71 %
	76 %

FUENTE: VARIABLES CLIMATICAS INSIVUMER

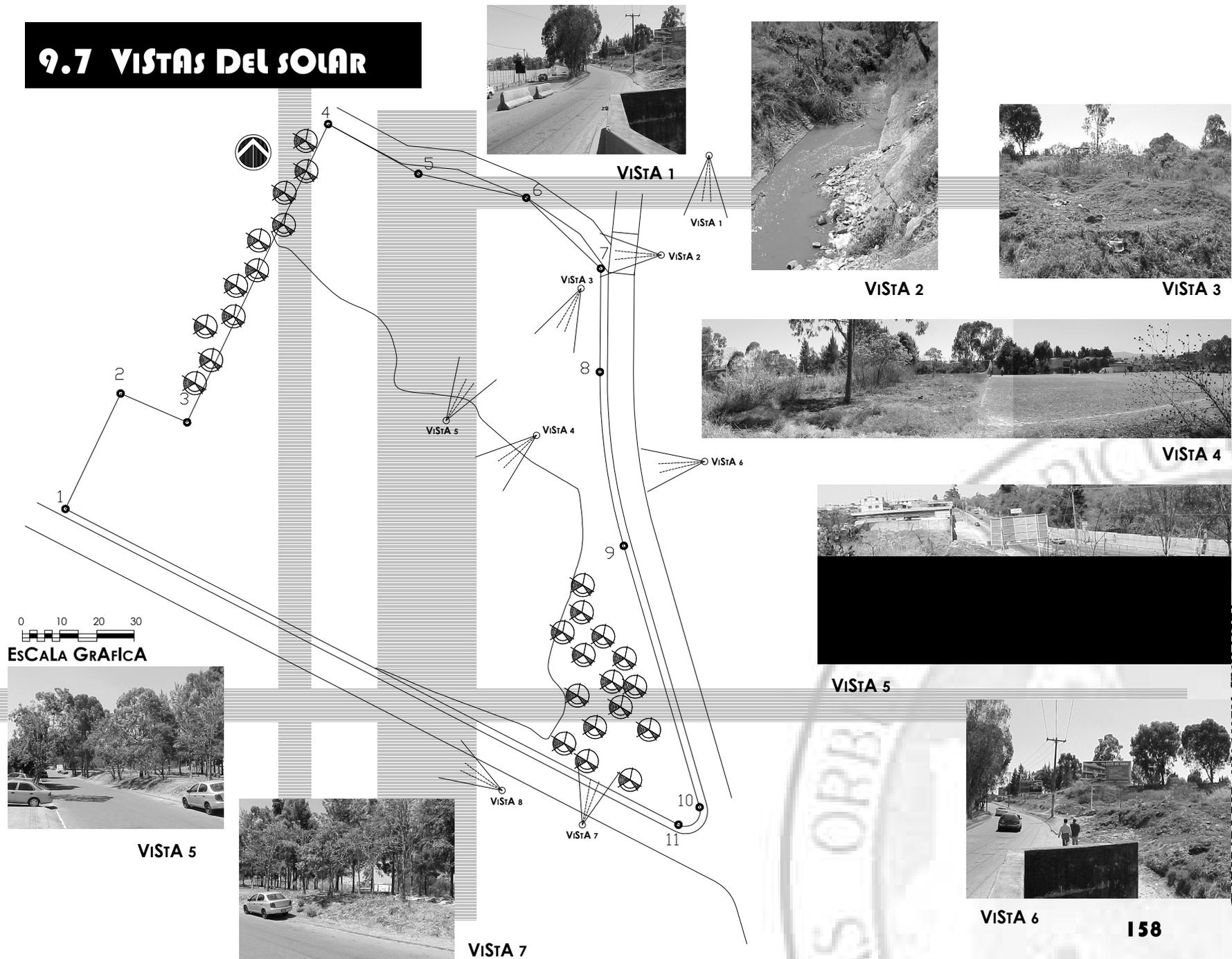
ELABORADO POR: ANA MARIA SILVA MEJIA

9.6 ANÁLISIS DE DEBILIDADES

El solar seleccionado presenta ciertas debilidades que pueden ser solucionadas de maneras muy sencillas. El mismo es afectado por el ruido ocasionado por la circulación de vehículos y camionetas, al mismo tiempo por el colegio que se encuentra en la cercanía del lugar, esto puede ser mitigado por medio de una barrera de árboles, los cuales colaran las partículas de ruido las que serán dispersadas y por lo mismo mitigadas. Además el solar presenta una zona cercana a un río de drenaje de aguas negras el cual contamina directamente el terreno produciendo malos olores, este inconveniente puede ser mitigado a través del entubado de esta agua así como un tratamiento para las mismas.

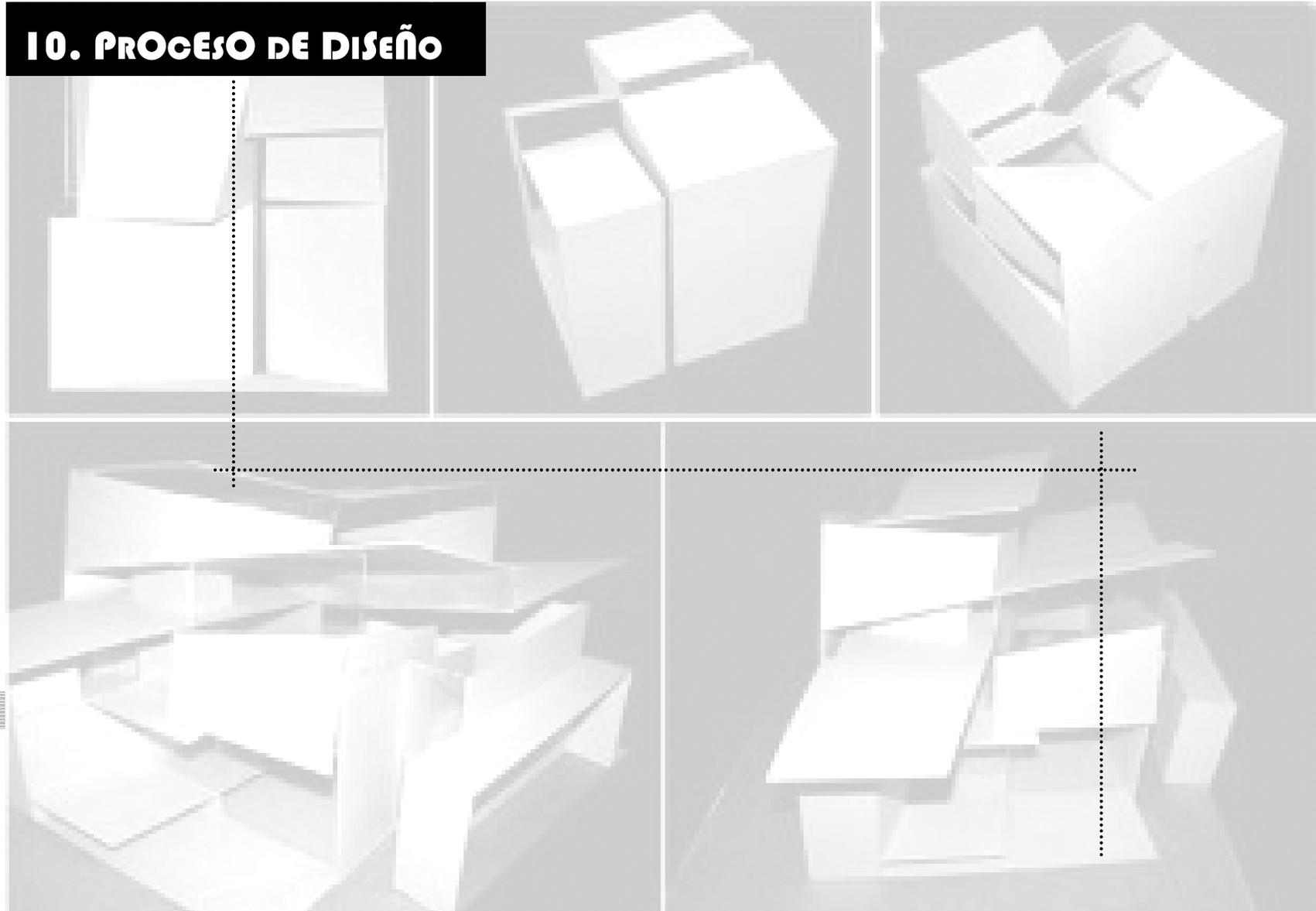


9.7 VISTAS DEL SOLAR



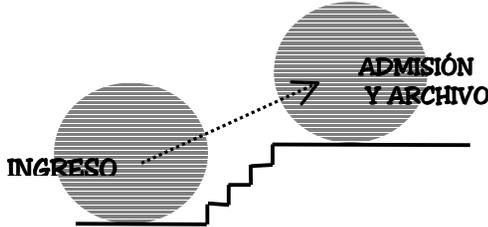
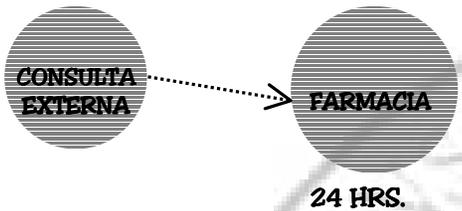
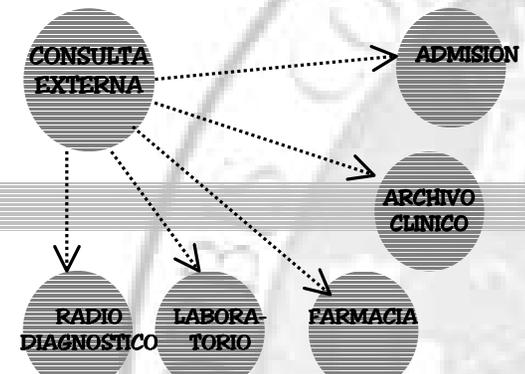
ELABORADO POR: ANA MARIA SILVA MEJIA

10. PROCESO DE DISEÑO



10.1 PREMISAS DE DISEÑO

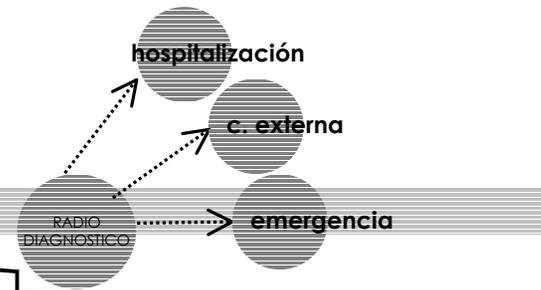
PREMISAS DE RELACIÓN Y LOCALIZACIÓN

PREMISAS	GRAFICACION
<p>ADMISIÓN Y ARCHIVO CLINICO:</p> <p>Estará situada cerca a la Entrada Principal, con fácil acceso, no se permitirá que sea un pasaje hacia otras Unidades, es recomendable en situaciones en las que el área de construcción no permitan una solución Horizontal, el ubicar dicha unidad en un segundo nivel, accedendo a este por medio de gradas.</p>	
<p>FARMACIA:</p> <p>Debe estar ubicada en el ingreso principal de la Consulta Externa, con fácil acceso al público para una atención de 24 horas.</p>	
<p>CONSULTA EXTERNA:</p> <p>Contará con un acceso directo y será independiente. Estará ubicado en el primer nivel separada de la Unidad de Hospitalización. Fácil acceso y comunicación con la Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento y con Registros Médicos. Los consultorios deben ubicarse agrupados en Consultorios Generales y Consultorios Especializados para un mejor trabajo. Se relaciona directamente con Admisión, Citas, Filiación, Caja, Archivo Clínico, Trabajo Social, Farmacia, Laboratorio y Diagnóstico por Imágenes.</p>	

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

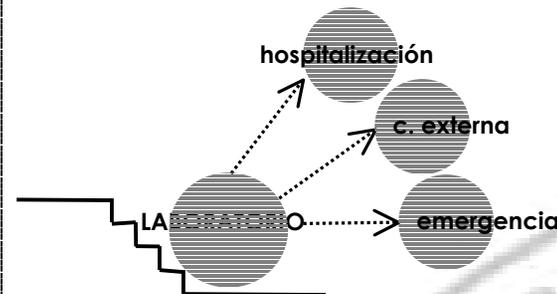
RADIODIAGNÓSTICO:

Debe ubicarse en la planta baja o en el primer nivel, próxima a Emergencia, y a los núcleos de elevadores, con la finalidad de permitir un tránsito fluido de pacientes y de camillas. Su Localización debe permitir el acceso fácil de los pacientes de la Unidad de Consulta Externa, Hospitalización y Emergencia.



LABORATORIO:

Por ser un servicio auxiliar de diagnóstico, debe contar con fácil acceso al paciente y tener relación con el acceso principal, Consulta Externa, Emergencias y Hospitalización; y en menor relación con el Archivo Clínico. De preferencia se ubicará en la planta baja o en el primer nivel.

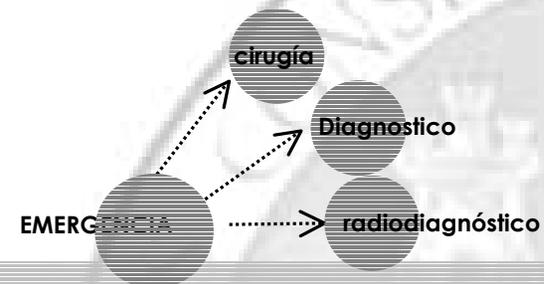


EMERGENCIA:

Debe estar situada en el primer nivel con amplio ingreso cubierto, con vías de acceso señalizadas y espacios suficientes para la circulación de ambulancias y otros vehículos.

Contará con fácil acceso a las Unidades de Ayuda al Diagnóstico, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Cuidados Intensivos; y en lo posible cerca a la Unidad de Consulta Externa.

Se debe tener en consideración, que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica.

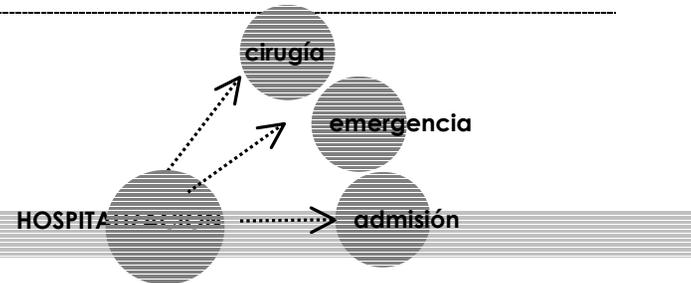


UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

HOSPITALIZACIÓN:

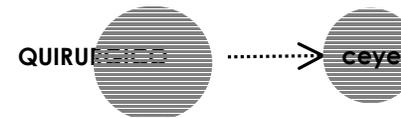
Es conveniente ubicarla en un lugar de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria.

La Unidad de Hospitalización contará con circulaciones independientes, es deseable que las circulaciones verticales sean exclusivamente para transportar pacientes.



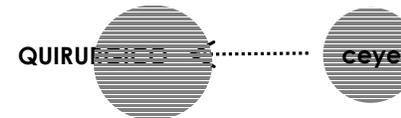
SECTOR QUIRÚRGICO:

Estará estrechamente vinculada con las siguientes Unidades: Emergencia, Centro Obstétrico, Central de Esterilización y Cuidados Intensivos. De preferencia se ubicará en el primer nivel.



CENTRAL DE EQUIPOS DE ESTERILIZACIÓN:

La CEYE tiene relación constante con la Unidad Quirúrgica y el Centro Obstétrico dado que el mayor volumen de material corresponden a estas Unidades; es por este motivo que la CEYE se ubica en lugar inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico y si es posible a la Unidad de Centro Obstétrico.

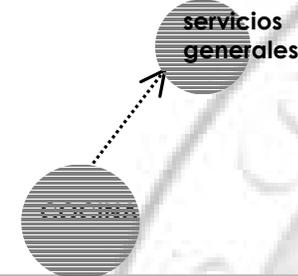


COCINA Y COMEDOR PERSONAL:

Para la Localización de la Cocina Central en el Hospital debe tenerse en consideración lo siguiente:

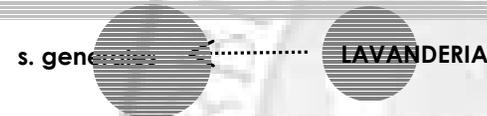
- Carga y descarga de los víveres.
- Transporte de alimentos a las Unidades de Hospitalización.
- Central de la zona de Servicios Generales.

Este Departamento debe estar localizado en una zona tal que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos.



LAVANDERÍA:

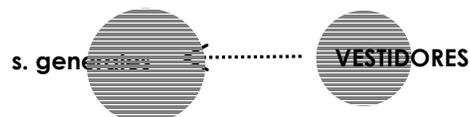
Debe estar ubicada en la zona de Servicios Generales y cercana al Cuarto de Maquinas y el acceso será independiente desde el exterior.



UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

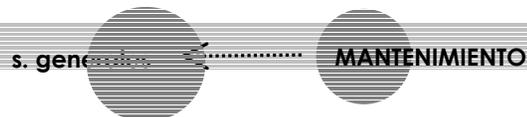
VESTIDORES Y S.S.

Se debe procurar que las áreas destinadas a los baños y vestidores se encuentren lo más cerca posible tanto de los accesos como de las salas de máquinas de las unidades médicas.



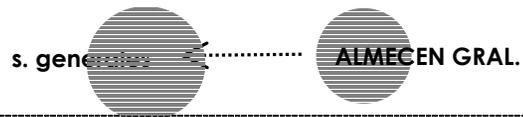
MANTENIMIENTO Y TALLERES:

Deberá tener una comunicación lo más directa posible con todos los servicios que integren la Unidad. Su ubicación se verá determinada por la cercanía a la circulación general para darle acceso rápido a las circulaciones verticales y horizontales.



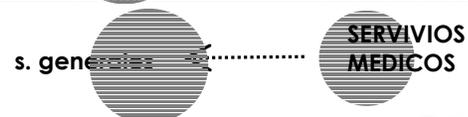
ALMACEN GENERAL:

Debe estar ubicado con fácil acceso desde el exterior y estar dotado de una zona de carga y descarga y tener comunicación con las circulaciones del Hospital.



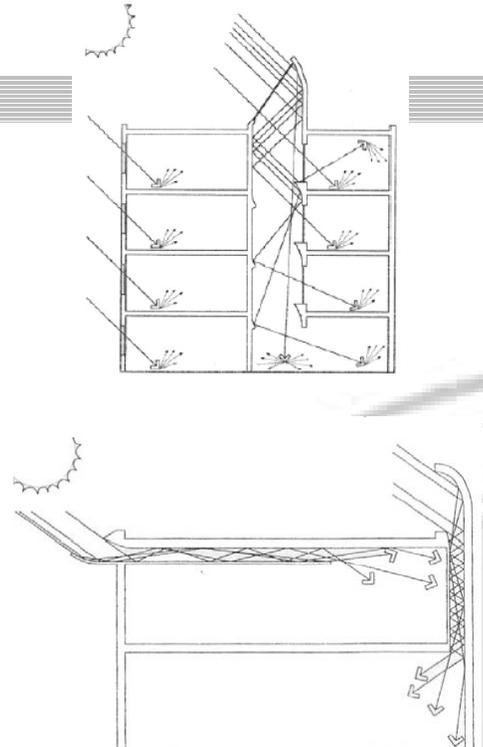
SERVICIOS MEDICOS:

Se ubicará en un lugar tranquilo donde no exista circulación de pacientes ni personal.



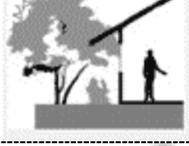
10.1.1 PREMISAS DE ILUMINACIÓN

CONTROL LUMINICO

ITEM	PREMISAS	GRAFICACION
	<p>La iluminación natural debe acceder al interior por las ventanas orientadas preferentemente al Sur y en menor medida al Norte. Las ventanas altas que incorporan algún tipo de pantalla reflectora, tiene un mayor rendimiento pues de este modo se puede distribuir mejor la iluminación hacia la parte profunda del espacio. Adicionalmente para mejorar el rendimiento de la iluminación natural, se sugiere que el desarrollo de la planta del inmueble sea poco profundo, una opción sería que no exceda los 16 metros de distancia entre fachadas.</p> <p>Cuando la orientación del edificio obligue el uso de las fachadas Este y Oeste se requerirá de una depurada protección solar. Una solución a este problema puede ser mediante la aplicación en el exterior de persianas con las cuales se pueda garantizar la capacidad de sombreado a la vez que permitirá el acceso de luz y la visión al exterior.</p>	

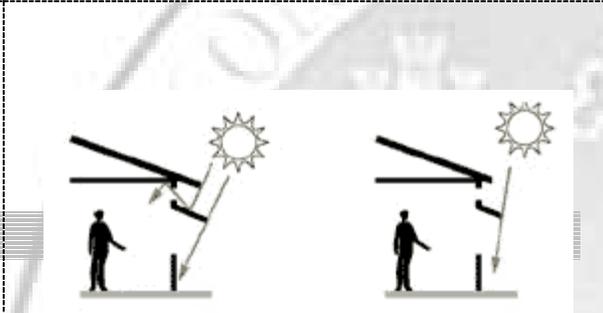
MITIGACION DE LAS CARGAS DE CALOR SOLAR

Los protectores solares exteriores son el método más efectivo para reducir las ganancias de calor a través de las aberturas y ventanas. Esta reducción puede estimarse hasta en 80% en el caso de ventanas con vidrios claros simples (ASHRAE 1989). Los protectores solares deben adaptarse a la latitud del sitio, es decir, a la trayectoria y ángulo solar a lo largo del año, así como a la orientación de las ventanas en cada fachada. Estos factores definirán el tipo de protector solar más conveniente; los parasoles fijos más utilizados son horizontales, verticales y frontales. Las protecciones horizontales y los aleros de techo funcionan bien para ventanas y aberturas en fachadas norte y sur. Para ángulos elevados de incidencia del sol, es decir, a las horas del mediodía, las protecciones horizontales protegen para todas las orientaciones.

Protector solar	Porcentaje de reducción anual del consumo eléctrico
 Protectores solares horizontales	13%
 Protectores solares interiores	15%
 Protección parcial con vegetación exterior	20%
 Protección solar máxima aleros y vegetación exterior	30%

CONTROL DE LA ILUMINACIÓN NATURAL

Una bandeja de luz es un reflector horizontal empleado para conducir la luz natural hacia el interior de una edificación, la cual puede además servir como protector solar de ventanas y paredes. Una bandeja de luz en una ventana reduce las ganancias de calor a través de la sección inferior y permite el paso de la luz reflejada a través de la superior. Si se integra este concepto al diseño de las instalaciones se logra reducir parcialmente el consumo de energía, debido a la iluminación artificial y al sistema de aire acondicionado de la edificación.



10.1.2 PREMISAS DE VENTILACIÓN GENERAL

ITEM

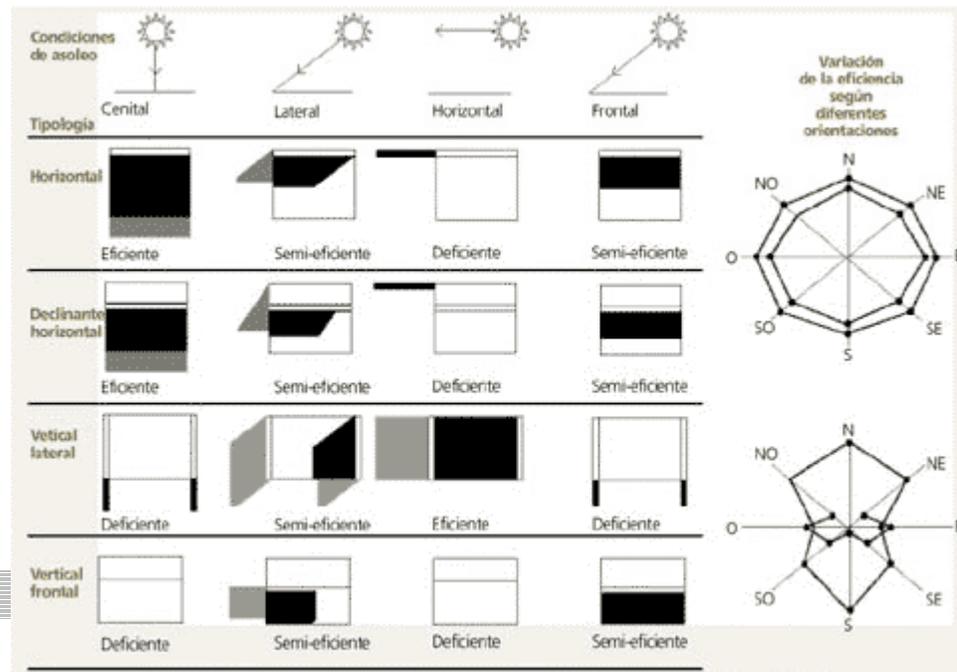
PREMISAS

GRAFICACION

Se propone que las áreas de servicios como baños, lavabos, escaleras de emergencias y de servicios, ascensores, zonas auxiliares, etc, se ubiquen en los parámetros orientados Este u Oeste. Estas fachadas, para reforzar el confort térmico, habrán de ser bien ventiladas y con pocas aberturas al exterior para evitar un sobrecalentamiento.

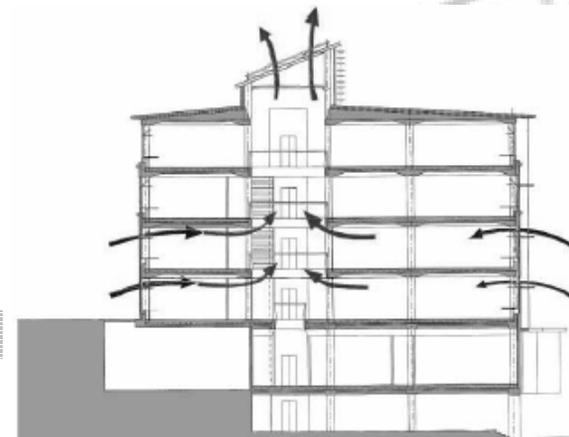
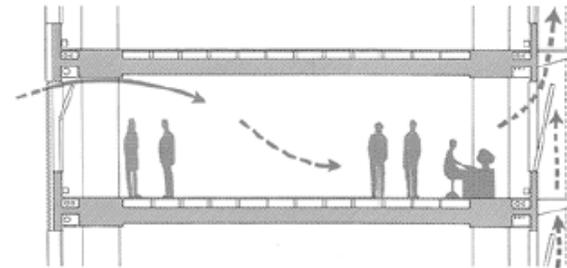
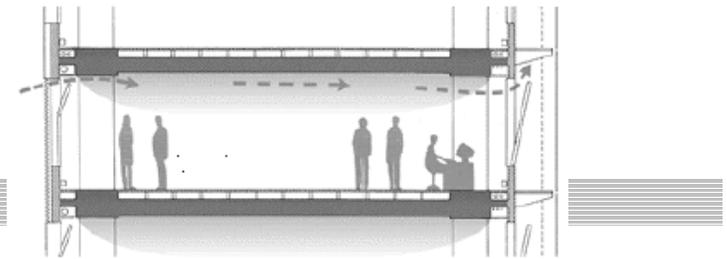
De esta manera se dejan disponibles para la ubicación de los espacios de trabajo las caras norte y sur. Al sur, al haber mayor incidencia solar en el verano, el diseño de un sistema de protección solar como pestañas, pérgolas, etc., se presume indispensable para evitar el sobrecalentamiento o eliminar el deslumbramiento. En la fachada norte se precisaran de perforaciones lo más reducidas posibles para de esta forma evitar pérdidas de calor durante el invierno, sin olvidar que esta fachada también proporciona iluminación natural, aunque en menor medida si la comparamos con la fachada sur.

ORIENTACIÓN Y DISTRIBUCION



CONTROL
TÉRMICO
TEMPERATURA
DEL AIRE

- Uno de los sistemas con mas posibilidades de éxito, aunque prácticamente en desuso, es la ventilación nocturna aprovechando la masa térmica del inmueble. Este sistema se puede utilizar para refrigerar o almacenar calor. El funcionamiento en verano consiste en abrir ventanas o conductos de aire en las noches para que enfríe la estructura.
- La ventilación cruzada es el que con mayor frecuencia se utiliza, su funcionamiento es mediante el aprovechamiento de las diferentes presiones de aire en el exterior entre distintas fachadas, facilitando así una refrigeración constante en el interior.
- El efecto chimenea consiste en dejar entradas de aire por la parte baja del inmueble y una abertura en la parte superior, con lo cual el aire se introduce por la parte de abajo del edificio, lo recorre y sube por efecto térmico para finalmente ser extraído del interior por el efecto de chimenea gracias al viento que circula por encima del edificio.
- La capacidad de renovación del aire de cada modelo de ventana está indicada por el Índice de Eficiencia de Ventilación Natural. En las normas se establece para el área de



ventana el 15% del área del piso, pero este criterio no es garantía de buena calidad de iluminación, pues dependerá de la ubicación, de las proporciones del espacio habitable, del modelo de ventana y tipo de vidrio. En el caso de acondicionamiento activo las ventanas deben asegurar cierre hermético para reducir las infiltraciones; pero al mismo tiempo deben contemplar la posibilidad de su apertura eventual por seguridad y mantenimiento, así como también para efectos de renovación del aire (por razones de higiene) y para entrada de aire natural en el caso de fallas en el sistema de aire acondicionado.

Ventana guillotina
45%



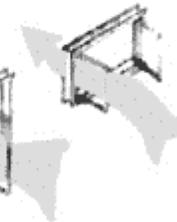
Ventana de doble guillotina
45%

Ventana corredera
45%-50%



Ventana abatible con eje horizontal inferior
45%

Ventana batiente
90%



Ventana doble batiente
90%

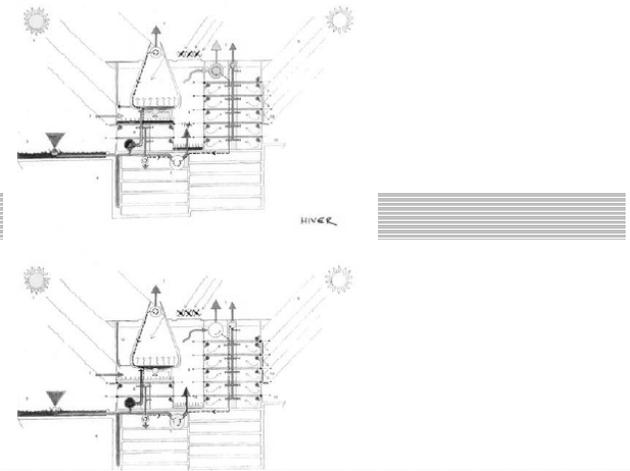
Ventana romanilla
75%



Ventana abatible con eje horizontal superior
75%

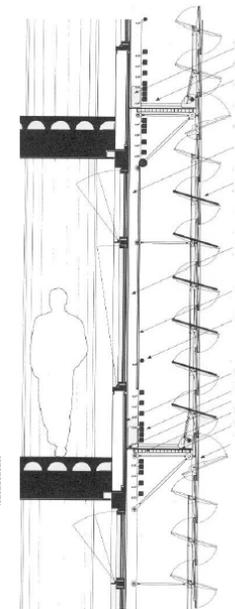
HUMEDAD RELATIVA

Uno de los sistemas mas sencillo para aumentar la HR es colocar un deposito de agua en la fachada por donde el aire accede al interior del inmueble, de esta forma el paso del viento por estos elementos aumenta la HR del aire antes de entrar al edificio.

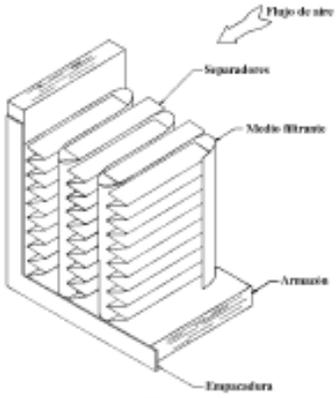
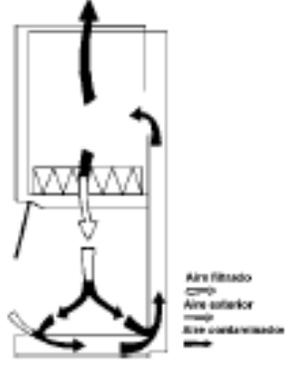


TEMPERATURA RADIANTE

Viene condicionada en primer termino por las ganancias térmicas en las fachadas, principalmente la Este y Oeste. Para evitar la incidencia de la radiación solar en el interior es necesaria la implementación de un sistema que evite el paso del sol pero que a la vez permita la incidencia de la luz natural, siendo la que se posiciona por delante de la fachada lo que mejor rendimiento tendrá.



10.1.3 PREMISAS DE CLIMATIZACIÓN

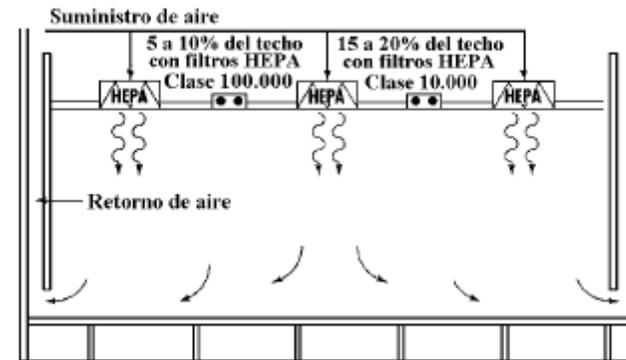
AMBIENTE	PREMISAS	GRAFICACION
QUIRÓFANOS	<p>No debe de tener ventanas al exterior. El aire exterior será de 100% en quirófono. Para eliminar la concentración de gases anestésicos se usara el sistema de vacío que eliminara los gases no inflamables. Los filtros de aire estarán en cajas de difusión con acabado en pintura epóxica y sellados al cielo falso. Se harán de 15 a 20 cambios de aire por hora. Deberá tener puerta hermética con brazo hidráulico para que cierre lentamente sin alterar el comportamiento del flujo de aire del local. Encima de la puerta de la esclusa deberá instalarse una cortina de aire. Las puertas deben abrirse en contra de la presión.</p>	
CUARTOS OSCUROS RAYOS X	<p>Debe estar a presión negativa 100% aire del exterior. En toda el área de radiología deben garantizarse 10 a 15 cambios de aire por hora y presión negativa.</p>	

URGENCIAS

Temperatura y humedad dentro de los límites de confort. Debe existir entre 5 a 12 cambios de aire por hora en presión positiva y un índice elevado de aire exterior, 42 metros cuadrados / hora mínimo por persona. Con filtros para impulsión y filtros de carbón activo en retorno. Se puede recircular el aire con filtros de alta eficiencia. Debe tener una extracción permanente con 8 cambios de aire por hora.

LABORATORIOS CLINICOS

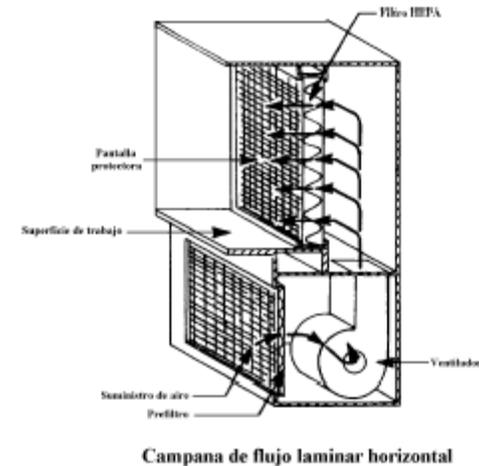
La temperatura y humedad en estos estará en los límites de confort y un filtrado de aire de 85 a 90% dust spot de eficacia, 6 - 10 cambios de aire por hora y % de aire exterior determinado por las campanas de extracción y presión negativa. El aire del laboratorio no debe ponerse en contacto con otros ambientes por lo que se recomienda sistemas independientes para cada tipo con filtros de carbón activado. El laboratorio de bacteriología específicamente el local de tejidos de cultivo de tejidos debe tener aire de impulsión filtrado con filtro HEPA¹⁶ Terminal y muy bajas velocidades en el local. Además de cabinas de seguridad biológica. Debe tener presión negativa pero superior a la de los otros laboratorios.



SALAS DE CUIDADOS

Estas pueden ser salas de cuidado convencional, cuidado intensivo y de aislamiento. Todos sus sistemas independientes y con doble etapa de filtración 25% y 90% dust spot. Las salas de cuidados convencional se recomienda 24c - 30% HR en invierno y 24c - 50% HR en verano 4 cambios de aire por hora sin control de presión pero extrayendo el aire evitando que el aire venga desde salas infecciosas.

Las salas de cuidados intensivos con presión positiva controlada, diseñarse con rango variable de temperaturas fácilmente ajustable entre 20 a 30 C y humedad relativa entre 30 a 60 %. Los sistemas de las salas de aislamiento estarán subdivididos en las salas de quemados (25-32C y 95% HR). Salas de pacientes con sida, salas de pacientes con enfermedades infecciosas la presión debe ser positiva en las salas pero negativa en pasillos circundante, evitando así la contaminación se pueden utilizar aisladores de flujo laminar que garanticen 15 cambios de aire por hora. Es conveniente dotar a todos los sistemas del área con filtros absolutos de al menos 95% dop test.



¹⁶ Filtros de partículas de aire de alta eficiencia.

10.1.4 PREMISAS CONDICIONES GENERALES

AMBIENTES O ESPACIOS	PREMISAS	GRAFICACION
<p>PISOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deben ser impermeables, sólidos, resistentes, antideslizantes de fácil limpieza. 2. nivelación adecuada para facilitar drenaje. 3. de material que no transmita ruido ni vibraciones 4. la unión con paredes o muros deberá llevar guarda escobas en media caña 5. materiales conductivos conectados a polo de tierra en salas expuestas a la presencia de gases inflamables. 	
<p>CIELOS FALSOS, TECHOS Y MUROS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deben ser impermeables, sólidos y resistentes a factores ambientales como humedades y temperatura e incombustibles. 2. de superficie lisa y sin materiales que contengan sustancias tóxicas, irritantes o inflamables. 3. cubiertos con materiales lavables de fácil limpieza como baldosín de cerámica especialmente en salas de mayor condición de asepsia. 4. las uniones de muros con cielos falsos o techos en ambientes de limpieza y asepsia profunda deben tener acabados a media caña. 	

RAYOS X

1. Blindaje en lámina de plomo de paredes y puertas para protección contra las radiaciones ionizantes.
2. La cabina tendrá una puerta protegida con plomo que la comunique con la sala radiológica. La mampara de protección tendrá una ventanilla con vidrio plomoso de 40X40 cms aproximadamente, que permita que el operador situado frente a la mesa de control vea al paciente colocado en la mesa de Rayos X.
3. Cuando las posibilidades en plomo no sean factibles se tendrá en cuenta las siguientes equivalencias en otros materiales para seguridad de las personas. 1 mm de plomo equivalente a:
 - 80 m de concreto ordinario
 - 17 mm de concreto y barita
 - 100 mm de ladrillo torete
 - 200 de placa hueca



10.1.5 PREMISAS DE ACABADOS

AMBIENTES O ESPACIOS	PREMISAS
CONSULTA EXTERNA	En las circulaciones y salas de espera que tienen gran afluencia de público los pisos deben ser resistentes al desgaste, al movimiento de los muebles y fácil de lavar, recomendándose que su apariencia sea mate. Satisfaciendo primordialmente estos requisitos debe sin embargo tenerse en cuenta como otra condición básica que la calidad, textura y color de los materiales empleados sean agradables y contribuyan psicológicamente al bienestar de los pacientes.
LABORATORIOS CLINICOS	En los laboratorios, los muros de ladrillo o material semejante, serán recubiertos con loseta vidriada, de preferencia en acabado mate; los cancelos de fabricación metálica serán de material resistente al desgaste y también a los ácidos, pero sin perder de vista que se sientan cómodos para andar y que sean fáciles de limpiar así como de reparar. Los mosaicos de granito o similares no son apropiados por su dureza; el linóleo cuando sufre daños tiene que repararse mediante parches; las losetas de barro son también duras y a menudo sus juntas irregulares, por lo cual dentro de las posibilidades actuales, la loseta vinílica es el material mas recomendable.
RADIO DIAGNOSTICO	El cuarto de revelado debe tener acabados en la zona húmeda a prueba de agua y corrosión, también el muro como el piso, las cerámicas y los recubrimientos vidriados son adecuados para ello. En colores, se prefieren los claros y agradables ya que no es necesario que sean oscuros, si se tiene el alumbrado de seguridad y no hay penetración exterior, no importa usar material vidriado puesto que la luz reflejada tiene las mismas características de la luz incidente. Las puertas de madera siempre habrá que protegerlas con el espesor indicado de plomo. Los muros deben ser especiales, recubiertos con aplanado de yeso con cemento y pintura lavable o plástico, piso de loseta vinílica. Puertas especiales con protección desagué 11/2" a 40 cm del piso. El techo deberá ser de losa recubierta de yeso, y en donde se colocara una tabla de: 4x18m sujeta al techo por medio de unos soportes metálicos separados. La varilla en forma de "u" de 3/8" de diámetro con cuerda en los dos extremos y lleva doble tuerca .
CUARTO DE CURACIONES	Los muros deben ser de tabique rojo recocido recubiertos con material vidriado a 2.10m de altura mínimo, y acabados con yeso, cemento y pintura. Los pisos se recubrirán con loseta vinílica, mosaica o linoleum. Zoclos de hule en piso de loseta vinílica y mosaico para piso de mosaico. Las puertas de madera con chapas .

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

QUIROFANOS	Es necesario que las paredes de las salas de operaciones sean recubiertas de materiales lavables. Debe procurarse suprimir los rincones difíciles de asear y disponer en un lugar superficies curvas, tanto en muros como en pisos. Son preferibles los plafones integrales o "continuos" y no los formados por piezas colocadas sobre canaletas que multiplican las juntas. Actualmente se considera que el color blanco, que se uso durante mucho tiempo, favorece el deslumbramiento de los médicos. Se usarán colores neutros que eliminen las posibilidades de apreciaciones falsas respecto al color de la piel y de los tejidos del cuerpo humano. Las puertas deben ser de doblado acción con herrajes que la fijen en ángulos de 90 grados cuando sea necesario, con protecciones de lámina de acero inoxidable contra los golpes de las camillas. Se requiere el empleo de mirillas. No se usarán manijas pero conviene que tengan jaladeras en forma de L donde puede meterse el antebrazo; se colocará cerradura sin perillas cuando sea necesario por razones de seguridad. Si en a deposición está claramente diferenciada una "circulación blanca" para el personal médico, el acceso a las salas de operaciones puede resolverse con un simple vano. Entre los locales llevarán zoclo sanitario que pueda asimilarse al material de muros, o bien al del piso. Para las puertas son convenientes los colores claros y los acabados en materiales también lavables como los plásticos laminados. La sala de operaciones puede ser totalmente cerrada, sin luz natural, o tener ventanas para ver hacia el exterior, pero no para solucionar el problema de la iluminación del campo operatorio. En la mayoría de los casos la forma rectangular es la que mejor satisface la función interna del quirófano así como su liga con los locales complementarios. Pero teóricamente el círculo y la elipse pueden ser aceptables.
ESTERILIZACION	Es necesario tener en cuenta que conviene especificar pisos que no sean duros, como la loseta vinílica, el ambiente debe ser limpio, de manera que si se teme que a través de las ventanas entre polvo o elementos contaminantes, es preferible que se tenga aire acondicionado mecánicamente.
SALA DE LABOR	Muros de tabique recocido, recubiertos con yeso, cemento y pintura lavable o azulejo. Pisos de loseta vinílica, mosaico o piso especial para evitar explosiones, plafones desmontables si hay instalaciones o de yeso con pintura lavable los cancelos deben ser metálicos, zoclo de hule para piso de loseta vinílica, de mosaico para piso mosaico.
LAVANDERIA	Si la lavandería se proyecta en una construcción de un solo piso no es recomendable emplear cubiertas de cascarones de concreto armado que imposibilitan prácticamente el anclaje de las instalaciones. Es preferible cubrir el local con armaduras de hierro que además de ser apropiadas para grandes claros, con columnas de sección reducida, facilitan la suspensión de tubería y de grúas para el movimiento eventual de equipos pesados. Si la construcción es de varios pisos no existe inconveniente en tener estructura de concreto armado, en la cual será posible anclar las tuberías. No se usarán plafones, por lo cual debe vigilarse el buen acabado de la estructura. Los muros se recubrirán hasta una altura de 2.10 m aproximadamente, con material vidriado y arriba de esta dimensión tendrán aplanados de mezcla de cal y arena y pintura. Los pisos serán antiderrapantes, resistentes al desgaste, a los detergentes, y al calor húmedo.
CUARTO DE MAQUINAS	Esta deberá estar aislada con paredes a prueba de fuego, permitiendo el libre acceso a las calderas y estar suficientemente aireada a manera de proveer el aire necesario a los quemadores y mejorar las condiciones de temperatura de la sala.
S.S. PERSONAL Y VISITAS	PISOS: cemento liquido, vinil, azulejo, material regional. MUROS: repello +cernid ,azulejo, piedra, material regional.
BODEGA	PISO: concreto, cemento liquido, baldosa de barro, piedra, material regional.

10.2 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIOS	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
1 ADMISIÓN Y ARCHIVO CLÍNICO										
1.1	Sala de espera	20	1	42.00	Publica	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
1.2	Admisión	2	11	59.40	Pública	Mostrador Escritorio Archivo Sillas	Computadora Lámpara mesa Tel/fax Altavoz	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
1.3	Control Información Vocero Radio	4	1	12.00	Servicios	Mostrador Escritorio Silla	Computadora Teléfono Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Intercom. Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-pública
2 ADMINISTRACIÓN										
2.1	Sala de espera	15	1	12.00	Publica	Sillas	Lámpara	E 110V	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
2.2	Secretaría	3	1	7.5	Pública	Escritorio sec. Sillas Archivo	Computadora Lámpara mesa Tel/fax	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Pública

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.3	Sala de reuniones	3	1	35-40	Servicios	Escritorio Silla Archivo	Computadora Lámpara mesa Tel/fax	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
2.4	Contabilidad y caja	3	2	20.00	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/fax Fotocopiadora	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
2.5	Contador	3	1	9.00	Semi-pública	Escritorio Silla Archivo	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Intercom. Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
2.6	Dirección	10	1	30.00	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
2.7	S.S.(Personal) Hombres y mujeres	10	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
2.8	Oficina Administrador	1	1	16.00	Privada	Escritorio Librera Archivo Silla Mesa reuniones 4p	Computadora Tel/Fax Lámpara mesa	E 110V	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
2.9	Archivo Administración	1	1	9.00	Privada	Anaqueles Escritorio Sillas	Computadora Lámpara Tel/Fax	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.10	Jefatura Enfermería	2	1	9.00	Semi- pública	Computadora Teléfono Lámpara mesa	E 11V	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi privado
2.11	Oficina Trabajo Social		1	9.00	Semi-publica		E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-públicas
2.13	Oficina para Psicología		1	9.00	Semi-públicas		E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-públicas

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIOS	UN I	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
3 ARCHIVO										
3.1	Despacho interno		1	42 a 50	Privada			E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-pública
3.2	Archivo Médico General		1	80.00	Privada			E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-pública
No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIOS	UN I	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN

4. FARMACIA - CONSULTA EXTERNA - RADIOLOGIA

4.1	Despacho externo	4	1	30.00	Pública	Mostrador Silla alta	Computadora Lámpara de mesa Caja registradora Teléfono	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V. Natural	Pública
4.2	Despacho interno	2	1	49 a 60	Pública	Mostrador Silla alta	Computadora Lámpara mesa Teléfono	E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-pública
4.3	Oficina	1	1	12.00	Privada	Escritorio Sillas	Computadora Lámpara mesa Tel/fax	E 110V Teléfono Red comp.	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-pública
4.4	Servicios sanitarios	8	1	5.00	Servicios	Retrete Lavabo	Secador manos Disp. Jabón Basurero	Hidráulica Drenajes E 110V	I Natural/ Artificial V. Natural	Semi-pública

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.5	Sala de espera	4	1	50.00	Publica	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
4.6	S.S: Público	2	1	35.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.7	Estación Central de enfermera	1	1	12.00	Servicios	Mostrador Escritorio Trçablero de avisos Carro de exp. Mesa de trabajo Fregadero Refrigerador Botiquín Estante para medicamentos Carro de curaciones Closet de blancos sillas	Baunamómetro de pie Negatoscopio Tri pie para suelo Mesa mayo Bascula Computadora Telefono o fax Lampara de mesa Reloj Papelero Jabonero Toallero	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.8	Clínica de medicina general A	8	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.9	Clínica de medicina central B	2	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.10	Clínica Gineco Obstetricia + S.S:	2	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.11	Clínica Pediátrica	6	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.12	Curaciones e hipotermia	2	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.13	Clínica de Nefrología A	1	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.14	Clínica de Nefrología B	1	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.15	Clínica de Nefrología C	1	1	25.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.16	Sala de espera	1	1	36.00	Pública	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
4.17	S.S. Público	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.18	Vestuario de Pacientes	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.19	Archivo Radiológico	1	1	12.00	Privado	Anaqueles Escritorio sillas	Computadora Teléfono o fax Lámpara de mesa	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
4.20	Sala de Rayos X "A"	1	1	49.00	Servicios		Rayos x	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
4.21	Disparo	1	1	5.00	Servicios	Banco Mesa	Tablero de control	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
4.22	Servicios Sanitarios	1	1	5.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.23	Cuarto oscuro	2	2	9.00	Privada publica	Tanque revelado manual Bancos Mesa de trabajo Guarda de placas vírgenes Pasa placas		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	privada
4.24	Interpretación de placas	1	1	9.00	privada	Mesa de trabajo Mesa de interpretación	Secadora negatoscopio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
4.25	Oficina de Radiólogo	1	1	10.00	Privada	Escritorio Sillas archivo	Computadora Teléfono o fax Lámpara de mesa	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.26	Sala de ultrasonido	1	1	30.00	privada	Mesa de trabajo Mesa de interpretación	Secadora negatoscopio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
4.27	Sala de espera	20	1	40 a 50	Publica	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
4.28	Control y recepción de muestras	2	2	12.00	Publica	Mostrador Sillas archivo	Computadora Telefono o fax	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.29	S.S: Pacientes	2	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.30	Control y recepción de muestras	2	2	12.00	Publica	Mostrador Sillas archivo	Computadora Telefono o fax	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.31	Jefatura de laboratorio	1	1	12.00	Privada	Escritorio Sillas archivo	Computadora Teléfono o fax Lámpara de mesa	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
4.32	S.S. Personal	2	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.33	Toma de muestras	4	1	36.00	Semi privada	Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.34	Banco de sangre	3	1	40 a 50	Semi privada	Refrigerador		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.35	Toma de muestra especiales	2	1	36.00	Servicios	Semi privada Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
4.36	Sala de ultrasonidos	2	1	30.00	privada	Mesa de trabajo Mesa de interpretación	Secadora negatoscopio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
4.37	Vestidor + S.S.	2	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.38	Microbiología	1	3	30.00	Servicios	Semi privada Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.39	Bioquímica	1	1	30.00	Servicios	Semi privada	Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural
4.40	Hematología	1	1	30.00	Servicios	Semi privada	Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural
4.41	Patología	1	1	30.00	Servicios	Semi privada	Mesa ginecológica Comoda auxiliar Repisa abatible Sillas Silla de respaldo móvil		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural
4.42	Ducha de emergencia	2	2	5.00	Servicios	ducha	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.43	Parqueo de ambulancias	1	1	1.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	<u>Servicios</u>
4.44	S.S. Público	1	2	5.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Publica

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.45	Central de enfermería	1	1	12.00	Servicios	Mostrador Escritorio Trçablero de avisos Carro de exp. Mesa de trabajo Fregadero Refrigerado Botiquín Estante para medicame ntos Carro de curaciones Closet de blancos sillas	Baunamómetro de pie Negatoscopio Tri pie para suelo Mesa mayo Bascula Computadora Telefono o fax Lampara de mesa Reloj Papelerero Jabonero Toallero	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.46	Sala de espera	1	1	12.00	Publica	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
4.47	Admisión	1	1	42.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
4.48	Observación pediátrica	1	1	9.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploracion es Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.49	Observación de adultos	1	1	42 a 50	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploracion es Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.50	Camillas y sillas	1	1	42 a 50	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.51	Trabajos de enfermeras	1	1	42 a 50	Servicios	Mostrador Escritorio Trçablero de avisos Carro de exp. Mesa de trabajo Fregadero Refrigerador Botiquín Estante para medicamentos Carro de curaciones Closet de blancos sillas	Baunamómetro de pie Negatoscopio Tri pie para suelo Mesa mayo Bascula Computadora Telefono o fax Lampara de mesa Reloj Papelerero Jabonero Toallero	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.52	Duchas de emergencia	1	3	7.5	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.53	Bodega de equipos	1	1	40.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.54	Sala de atención conjunta	1	1	60.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.55	Sala de hemodiálisis	1	1	40.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.56	Sala para tratamiento peritoneal	1	1	35 a 40	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.57	Sala para colocación de catéteres	1	1	35.00	Servicios	Escritorio Sillas Biombo Mesa de Exploraciones Lavabo Mesa mayo Mesa pasteur	Baunamómetro de pared Negatoscopio Teléfono Espejo Gancho Papelerero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi publica
4.58	Bodega de medicamento e insumos	1	1	50.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.59	Sala de capacitación peritoneal	1	1	70 a 80	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.60	Oficina clínico-medico de turno	1	4	16.00	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.61	Oficina Clínico médico de turno	1	4	16.00	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.62	S.S. Público	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110.V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
4.63	Comedor de técnicos	1	1	50.00	Servicios	Mesa sillas	Lavadero	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

4.64	Cocineta	1	1	7.5	Servicios	Mesas sillas	Estufa microondas	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.65	Bodega general de alimentos	1	1	36.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.66	Bodega general para medicamento	1	1	36.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
4.67	Vestidor + S.S.	1	1	20.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110.V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN

5. ENCAMAMIENTO (HOMBRES, MUJERES Y NIÑOS)

5.1	Central e enfermería	1	1	9.00	Semi privada	Mostrador Escritorio Trablero de avisos Carro de exp. Mesa de trabajo Fregadero Refrigerado r Botiquín Estante para medicame ntos Carro de curaciones Closet de blancos sillas	Baunamómetro de pie Negatoscopio Tri pie para suelo Mesa mayo Bascula Computadora Telefono o fax Lampara de mesa Reloj Papelerero Jabonero Toallero	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
5.2	Medicamento	1	1	12.00	Semi privada	Estanterías		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

5.3	S.S. Personal	1	1	7.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
5.4	Bodega de material estéril	1	1	10.5	Semi privada	estanterías		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
5.5	Cocineta	1	1	7.5	Servicios	Mesas sillas		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.6	Ropa sucia	1	5	25.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.7	Ropa limpia	1	1	30.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.8	Curaciones	1	3	12.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.9	Aislamiento + S.S. completo	1	4	20.00	Semi privada	Camas Duchas Inodoros Lavamanos		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.10	Habitaciones, medicina y cirugía	1	4	14.00	Semi privada	Camas Duchas Inodoros Lavamanos		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semiprivada
5.11	S.S. Completos	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
6. AREA QUIRURGICA										
6.1	Sala de espera	1	1	50.00	Publica	Sillas	Altavoz Lámpara	E 110V Altavoz	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
6.2	Recepción	1	1	6.00	Pública	Mostrador Escritorio Archivo Sillas	Computadora Lámpara mesa Tel/fax Altavoz	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Pública
6.3	S.S. Publico	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
6.4	Sala de sesiones	1	1	35.00	Servicios	Escritorio Silla Archivo	Computadora Lámpara mesa Tel/fax	E 110V Teléfono Red comp..	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
6.5	Bodega de medicamento	1	1	50.00	Servicios	anaqueles		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
6.6	Salas de recuperación individual	1	1	21.00	Privada	Camillas escritorios Sillas Mesa de trabajo Fregadero biombo	Negatoscopio Alcoholera Porta palangana Tri pie de sueros Cubeta de patada	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
6.7	Salas de recuperación individual	1	1	21.00	Privada	Camillas escritorios Sillas Mesa de trabajo Fregadero biombo	Negatoscopio Alcoholera Porta palangana Tri pie de sueros Cubeta de patada	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

6.8	Quirófanos	2	1	64.00	Privada	Mesa de operaciones, mesa de instrumentos, mesa riñon, mesa mayo, mesa pasteur, banco giratorio, lavabo, mesa de trabajo, fregadero	Electrocuagulador, anestesia, lampara de bateria, lampara de operaciones mayores, negatoscopio, alcoholera, portapalangan a, tripie de suero, cuneta de patada.	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
6.9	Área de lavabos médicos	1	1	5.00	Servicios	Alacena	Esterilizador Lavado de pie	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
6.10	Transfer	1	1	7.5	Servicios	Camillas		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
6.11	Vestidores médicos	1	1	15.00	Servicios	Bancas Lockers Lavabo Retrete duchas		Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	privada
6.12	Lavado instrumental	1	1	9.00	Servicios	Alacena	Esterilizador Lavado de pie	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
6.13	Estar medico	1	1	20.00	Social	Sofá mediano, sofá pequeño mesa de centro	Lámpara pie	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

6.14	Oficina jefatura medico	1	1	10.5	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
6.15	Central de enfermeras	1	1	4.00	Servicios	Mostrador Escritorio Trçablero de avisos Carro de exp. Mesa de trabajo Fregadero Refrigerador Botiquín Estante para medicamentos Carro de curaciones Closet de blancos sillas	Baunamómetro de pie Negatoscopio Tri pie para suelo Mesa mayo Bascula Computadora Telefono o fax Lampara de mesa Reloj Papelero Jabonero Toallero	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
6.16	Ducto de desechos	1	1	3.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Servicios
No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
7. CETRAL DE EQUIPOS Y ESTERILIZACION CEYE										
7.1	Lavado de instrumentos	1	1	9.00	Servicios	Alacena	Esterilizador Lavado de pie	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privada
7.2	Oficina y control	1	1	9.00	Privada	Escritorio Silla Archivo Met.	Computadora Tel/Faz Altavoz Radiotransmisor	E 110V Teléfono Red compu.	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

7.3	Autoclave	1	1	4.00	S Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.4	Entrega de material sucio	1	1	4.00	Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.5	Recibo de material	1	1	4.00	Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.6	Preparación y ensamble	1	1	4.00	Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.7	Esterilización	1	1	4.00	Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.8	Despacho de material estéril	1	1	2.00	Privado			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Privado
7.9	S.S. Personal	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
7.10	Deposito de material estéril	1	1	6.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
7.11	Despacho de material estéril	1	1	6.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

7.12	Despacho de material esteril II	1	1	6.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
------	---------------------------------	---	---	------	-----------	--	--	--	---------------------------------------	--------------

No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
-----	-------------	-----------	-----	------------	-----------	------------	--------	-------------	-------------------------	-------------

8. ANATOMIA PATOLOGICA

8.1	Sala de necropsia	1	1	35.00	Semi privada	Mesa de trabajo		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	-------------------	---	---	-------	--------------	-----------------	--	--	---------------------------------------	--------------

8.2	Bodega de químicos	1	1	4.00	Servicios	Anaqueles		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	--------------------	---	---	------	-----------	-----------	--	--	---------------------------------------	--------------

8.3	Refrigerador cuerpos	1	1	15.00	Semi privada	refrigerador		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	----------------------	---	---	-------	--------------	--------------	--	--	---------------------------------------	--------------

No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
-----	-------------	-----------	-----	------------	-----------	------------	--------	-------------	-------------------------	-------------

9. COCINA Y COMEDOR PERSONAL

9.1	Despensa general	1	1	9.00	Servicios	Anaqueles Cajones Cajones de volteo	Vascula Mostrador Cajas para pan	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	------------------	---	---	------	-----------	---	--	--	---------------------------------------	--------------

9.2	Área de lavado de vajilla, ollas y utensilios	1	1	15.00	Servicios	Mesa de salida Mesa de entrada Mesa de trabajo Silla Anaqueles fregadero	Maquina, lavadora, bote de desperdicio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	---	---	---	-------	-----------	---	--	--	---------------------------------------	--------------

9.3	Estacionamientos de carros y transportes	1	1	12.00	Servicios			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
-----	--	---	---	-------	-----------	--	--	--	---------------------------------------	--------------

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

9.4	Área de trabajo	1	1	20.00	Servicios	Mesa de trabajo, fregadero, mostrador, silla, anaqueles, campana	Refrigerador Peladora de papas Batidora Licuadora Procesador Vaporera Marmita Horno Freidor Estufon Plancha Cafetera Bote de desperdicio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
9.5	Área de atención y despacho	1	1	6.00	Servicios	Mostrador	Reloj Bote de desperdicio	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
9.6	Lavados de carros termo	1	1	7.5	Servicios		Regaderas	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
9.7	S. S. Personal	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110 V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
9.8	Deposito de basura y desperdicio	1	1	5.00	Almacenaje			E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Publica
9.9	Comedor	1	1	36-40	Social	Mesas y sillas	Carros thermo	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
No.	DESCRIPCIÓN	# USUARIO	UNI	AREA TOTAL	TIPO AREA	MOBILIARIO	EQUIPO	INSTALACION	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN	CIRCULACIÓN
10. LAVANDERIA										
10.1	Vestíbulo y clasificación	1	1	12.00	Servicios	Mesa de trabajo Carros de transporte		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

10.2	Costurería	1	1	12.00	Servicios	Mesa de trabajo Sillas	Maquinas de coser	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
10.3	Almacén y proveeduría	1	1	20.00	Almacenaje	Anaqueles mesa		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
10.4	Bodega de detergentes y otros suministros	1	1	6.00	Almacenaje	anaqueles		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
10.5	Área de recepción y pesaje	1	1	7.5	Servicios	Mostrador Mesa de trabajo ducto	Lavabo bascula	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
10.6	Área de lavado, secado doblado	1	1	49.00	Humeda	Mesa de trabajo cajones	Lavadora tubo Secadora Planchadora perchas	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi privada
10.7	S.S. personal	1	1	12.00	Servicios	Lavabo Retrete	Jabonero Toallero Bote basura	Hidráulica Drenajes E. 110.V	I Natural/ Artificial V Natural	Semi-privada
11. VESTIDORES										
11.1	Control de ingreso de personal	1	1	7.5	Servicios	Mesa sillas	reloj	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi Privada

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

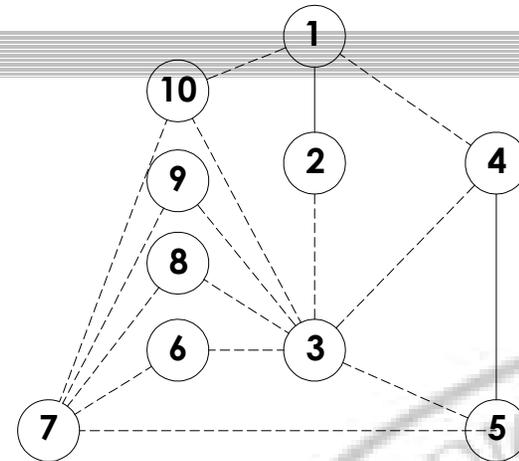
11.2	S.S.+ vestidores de personal de servicio	1	1	12.00	Servicios	Lockers Bancas Retrete Lavabo duchar	Jabonera Papelerero Toallero Espejo Bote de basura	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi Privada
11.3	Control y entrega de ropa limpia	1	1	4.00	Servicios	Mesa Anaqueles Silla		E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi Privada
11.4	Vestidor para enfermeras	1	1	12.00	Servicios	Lockers Bancas Retrete Lavabo duchar	Jabonera Papelerero Toallero Espejo Bote de basura	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi Privada
11.5	Vestidor para medicos	1	1	12.00	Servicios	Lockers Bancas Retrete Lavabo duchar	Jabonera Papelerero Toallero Espejo Bote de basura	E 110V Teléfono Hidráulica Drenajes	I Natural/ Artificial V Natural	Semi Privada

10.3 DIAGRAMACION

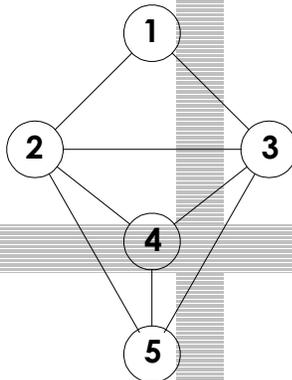
1. SALA DE ESPERA	2
2. SECRETARIA	0
3. SALA DE REUNIONES	1 1
4. CONTABILIDAD Y CAJA	0 0 0
5. CONTADOR	2 1 0 0
6. DIRECCION	1 1 1 0 1
7. S.S. PERSONAL H. Y M.	1 1 0 1 0 1
8. OF. JEFATURA ADMON.	1 0 0 1 4
9. OF. JEFATURA TRAB. SOCIAL	1 2 0 0 7
10. OFICINA PSICOLOGIA	1 1 0 6
	1 6
	6

- 2 RELACIÓN DIRECTA
- 1 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 SIN RELACIÓN

ADMINISTRACION



ADMISION



1. SALA DE ESPERA	2
2. ADMISION	2 2
3. CONTROL E INFO.	2 1 0
4. SECRETARIA	1 1 5
5. S.S. PERSONAL	1 1 6
	1 6
	4
	3

- 2 RELACIÓN DIRECTA
- 1 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 SIN RELACIÓN

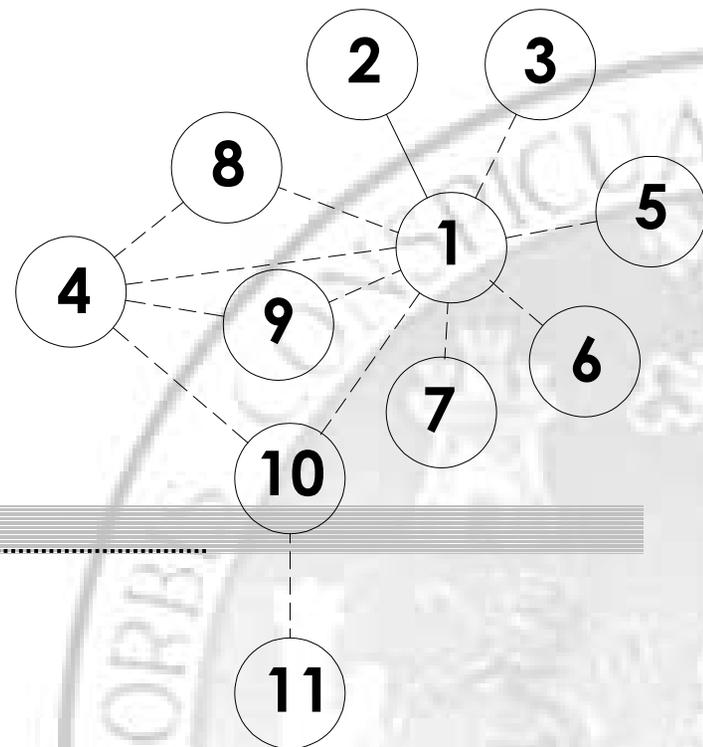
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

- 1. CENTRAL DE ENFERMERIA
- 2. MEDICAMENTOS
- 3. S.S. PERSONAL
- 4. BODEGA MAT. ESTERIL
- 5. COCINETA
- 6. BODEGA ROPA LIMPIA
- 7. BODEGA ROPA SUCIA
- 8. CURACIONES
- 9. AISLAMIENTO
- 10. HAB. MEDICINA/CIRUGIA
- 11. S.S. COMPLETO

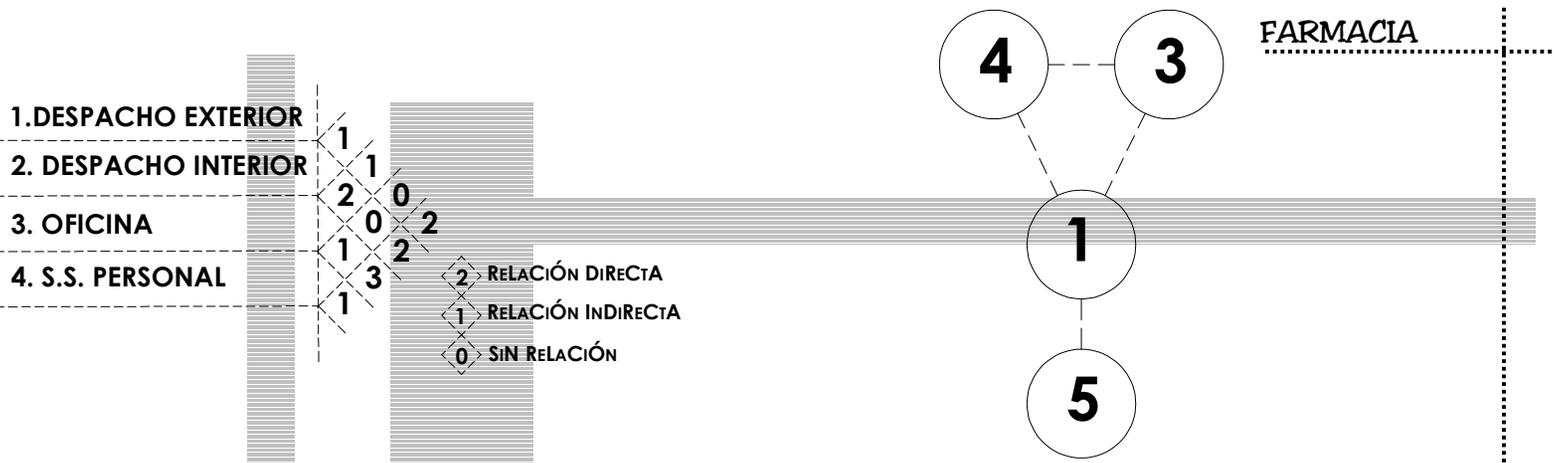
2										
1										
0	1									
0	0	1								
0	1	0	1							
0	0	0	1	1						
0	0	0	0	1	1					
0	0	1	0	0	0	1				
0	0	0	1	0	0	0	10			
0	0	0	1	0	0	2	3			
1	0	0	0	0	2	4	2			
1	0	0	0	1	2	4	1			
1	0	4	1							
1	4	4								
1	4									
1										

- 2 RELACIÓN DIRECTA
- 1 RELACIÓN INDIRECTA
- 0 SIN RELACIÓN

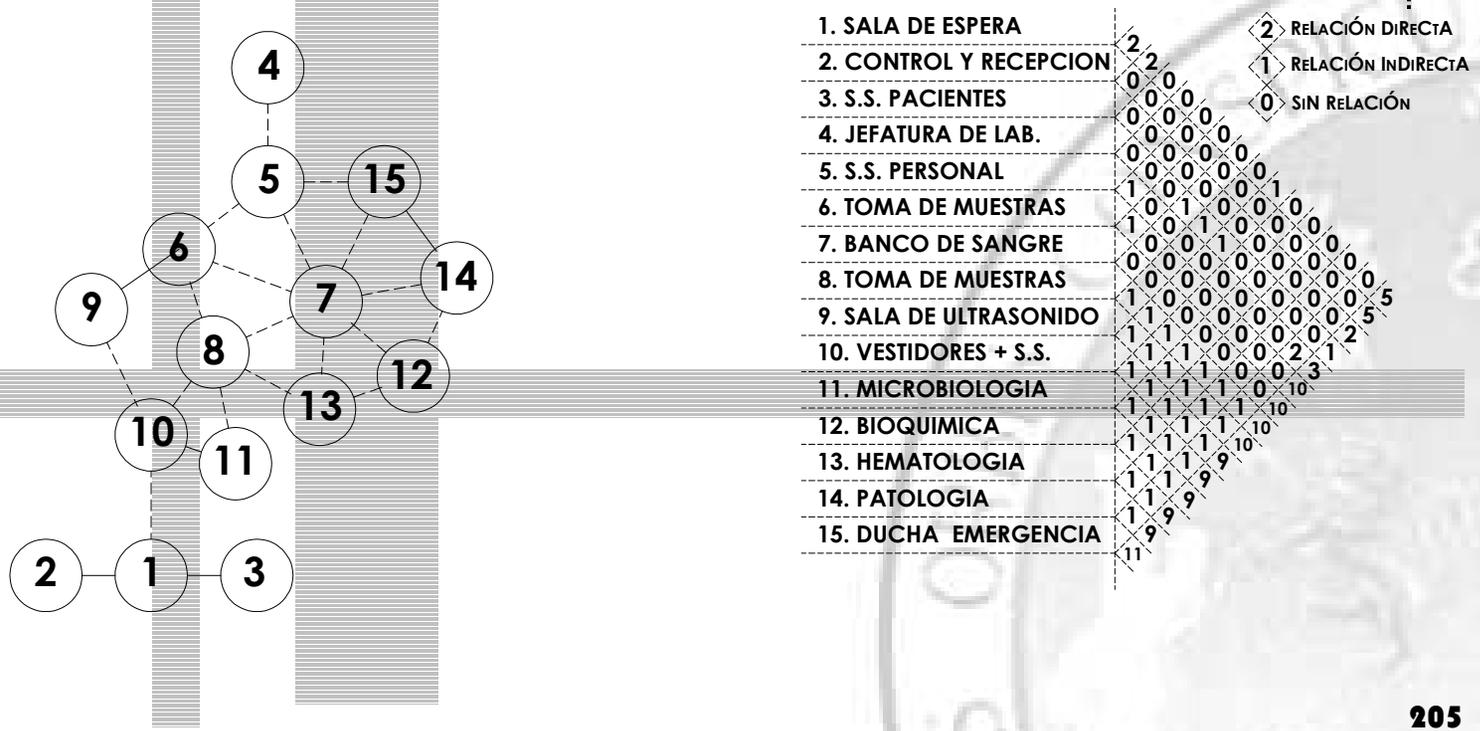
ENCAMAMIENTO



UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



LABORATORIO



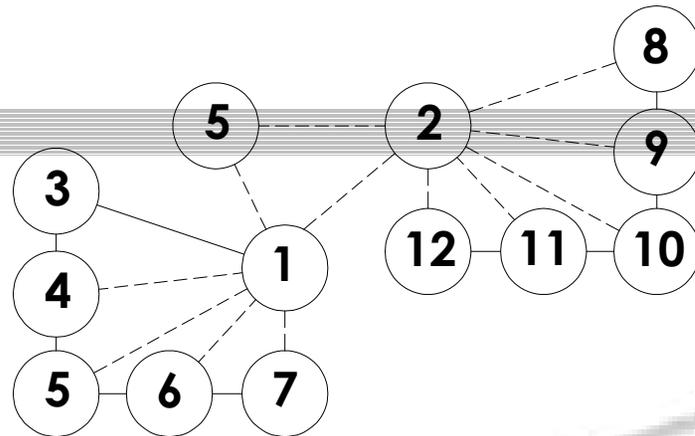
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

- 1. LAVADO DE INSTRUMENTOS
- 2. OFICINA Y CONTROL
- 3. AUTO CLAVE
- 4. ENTREGA MATERIAL SUCIO
- 5. RECIBO DE MATERIAL
- 6. PREPARACION Y ENSAMBLE
- 7. ESTERILIZACION
- 8. DESPACHO MATERIAL ESTERIL
- 9. S.S. PERSONAL
- 10. DEPOSITO DE EQUIPO
- 11. DESPACHO DE MATERIAL
- 12. DESPACHO MAT. HOSPITAL

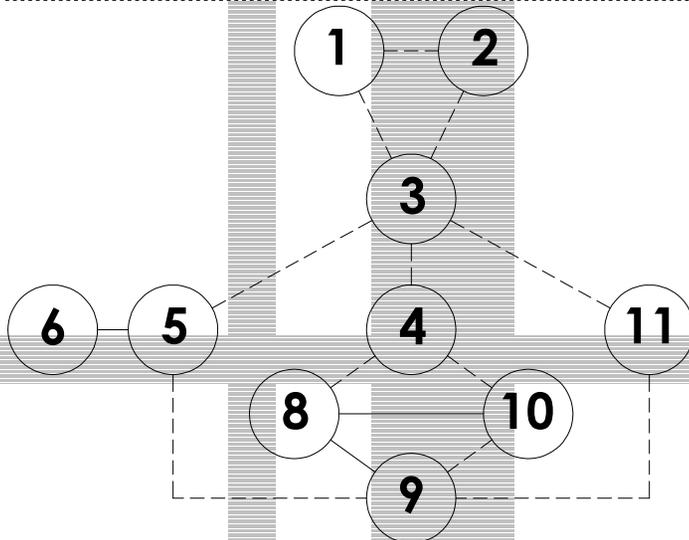
2 RELACIÓN DIRECTA
 1 RELACIÓN INDIRECTA
 0 SIN RELACIÓN

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

CEYE



RADIOLOGIA

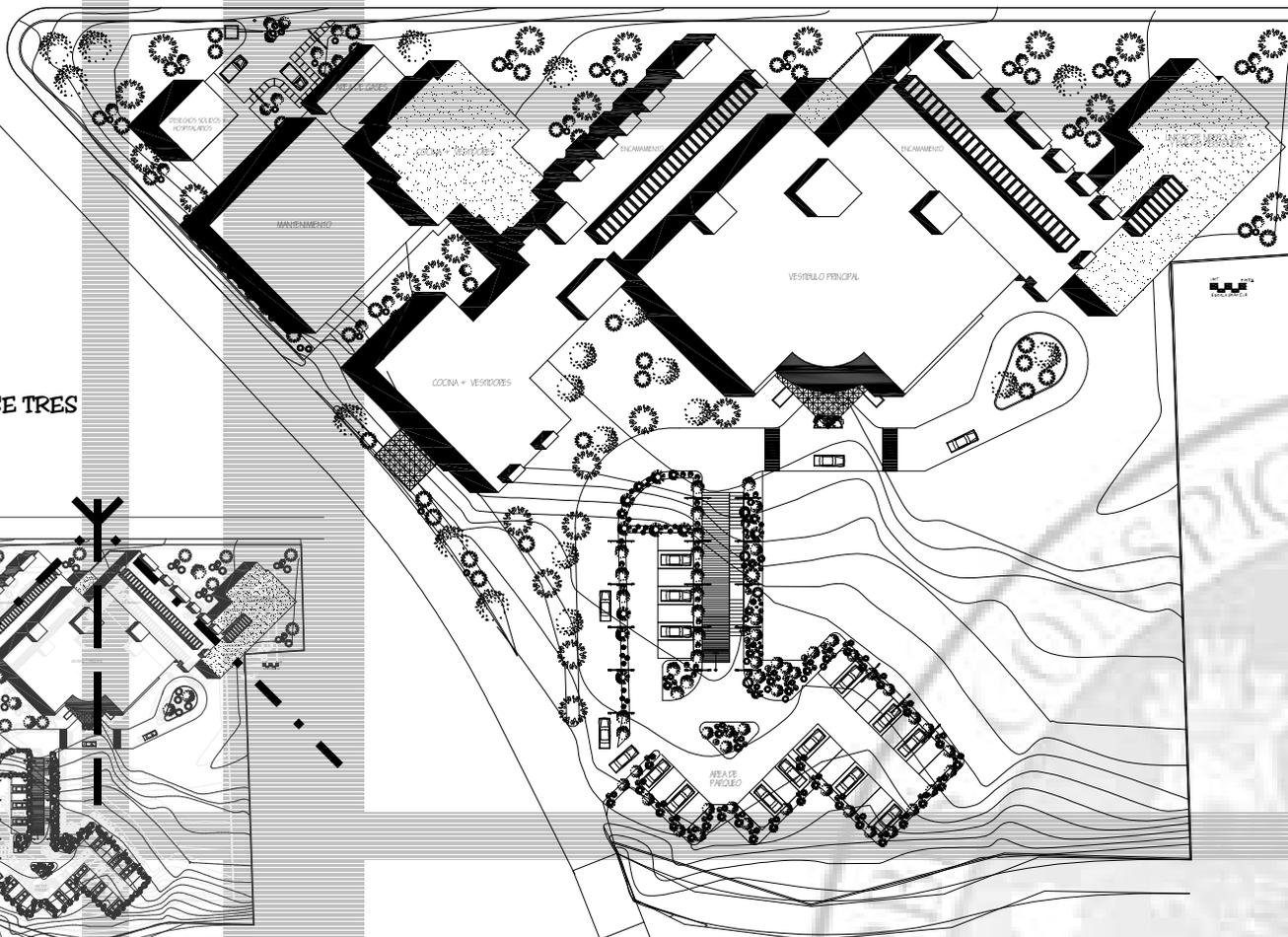


- 1. SALA DE ESPERA
- 2. S.S. PUBLICOS
- 3. VESTUARIO PACIENTES
- 4. ARCHIVO RADIOLOGICO
- 5. SALA DE RAYOS X
- 6. DISPARO
- 7. S.S.
- 8. CUARTO OSCURO
- 10. INTERPRETACION PLACAS
- 11. OF. RADIOLOGO
- 12. SALA DE ULTRASONIDO

2 RELACIÓN DIRECTA
 1 RELACIÓN INDIRECTA
 0 SIN RELACIÓN

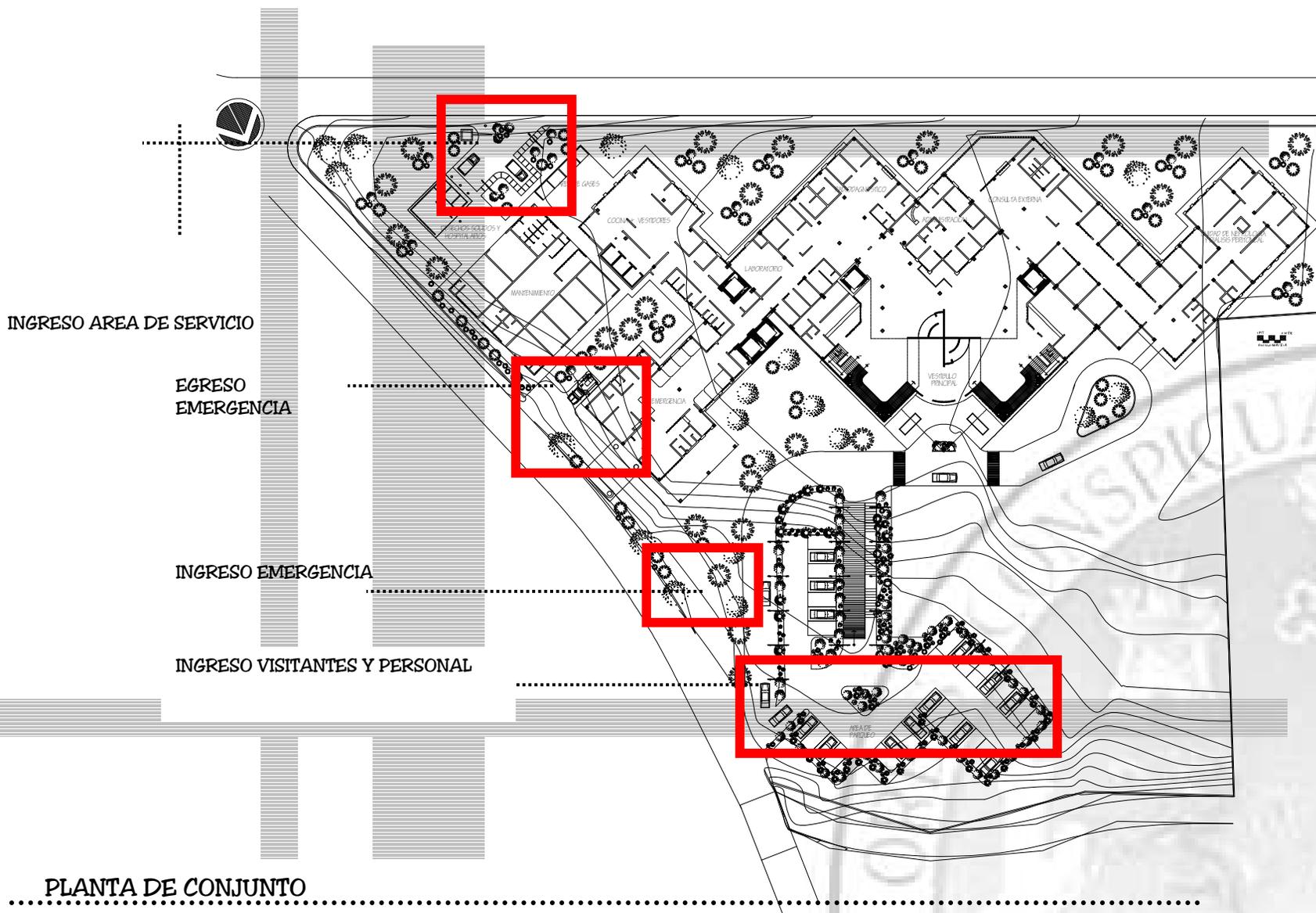
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

SE UTILIZARON COMO BASE TRES
EJES DE DISEÑO



PLANTA DE TECHOS

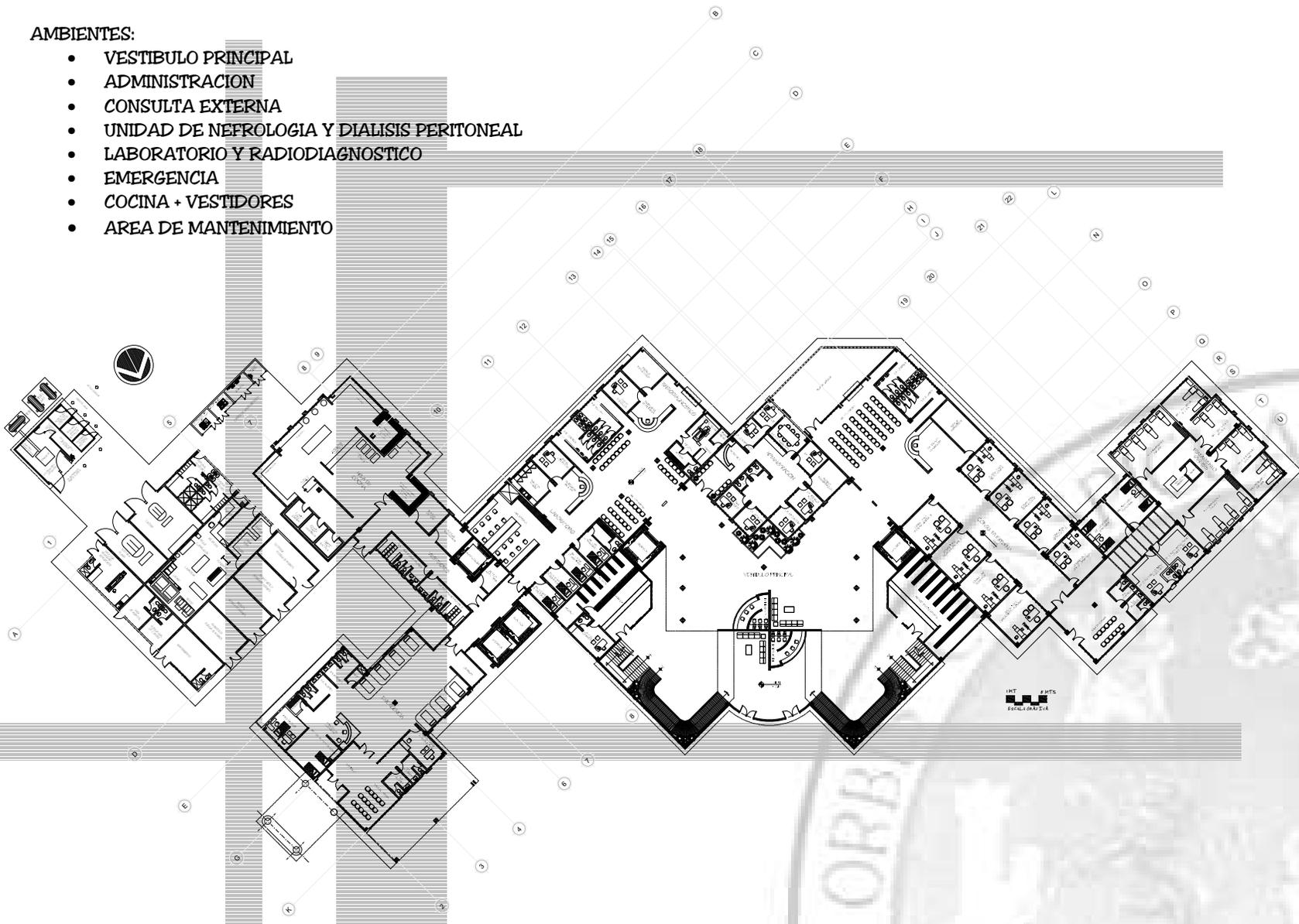
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



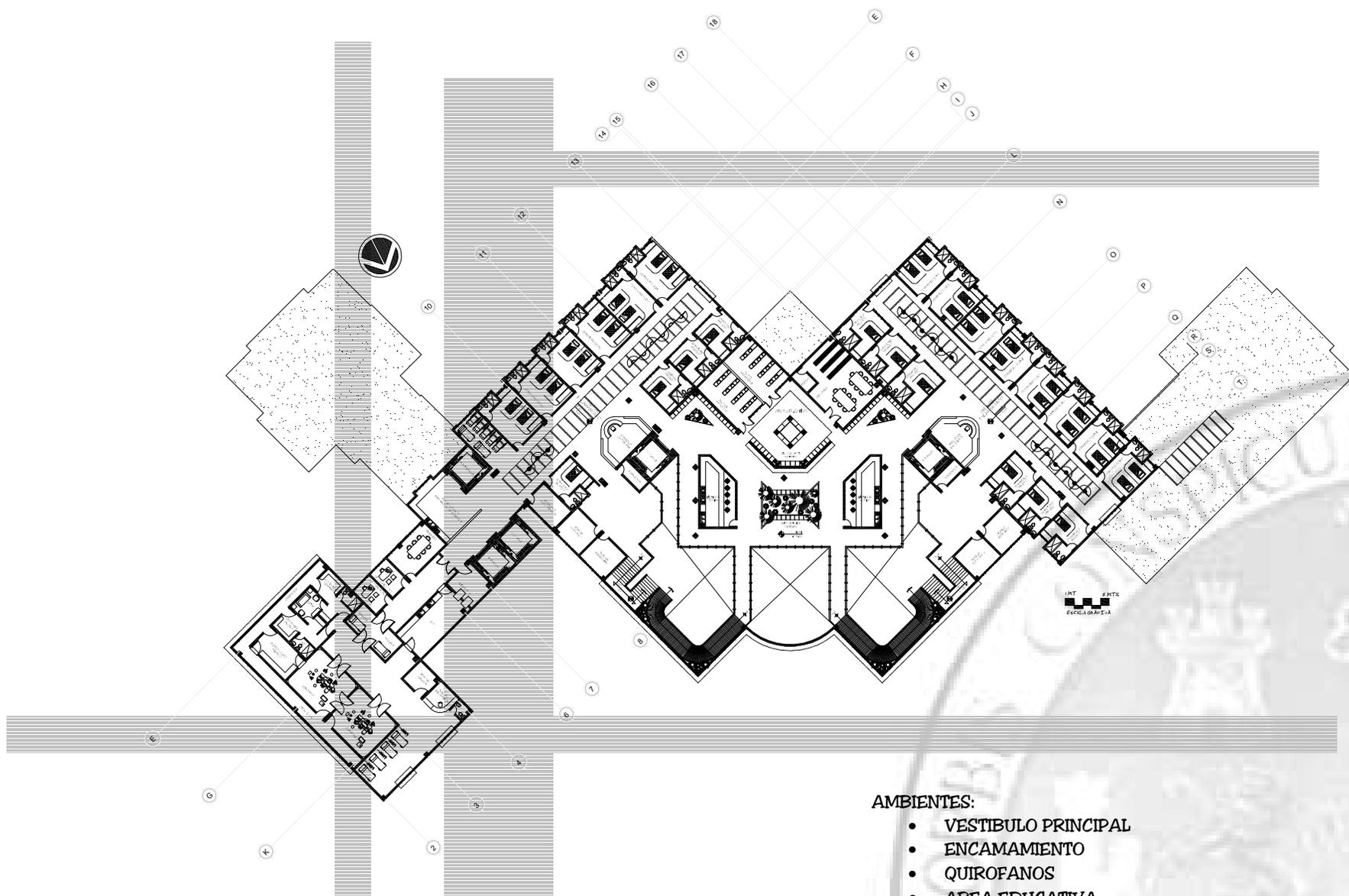
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

AMBIENTES:

- VESTIBULO PRINCIPAL
- ADMINISTRACION
- CONSULTA EXTERNA
- UNIDAD DE NEFROLOGIA Y DIALISIS PERITONEAL
- LABORATORIO Y RADIODIAGNOSTICO
- EMERGENCIA
- COCINA + VESTIDORES
- AREA DE MANTENIMIENTO



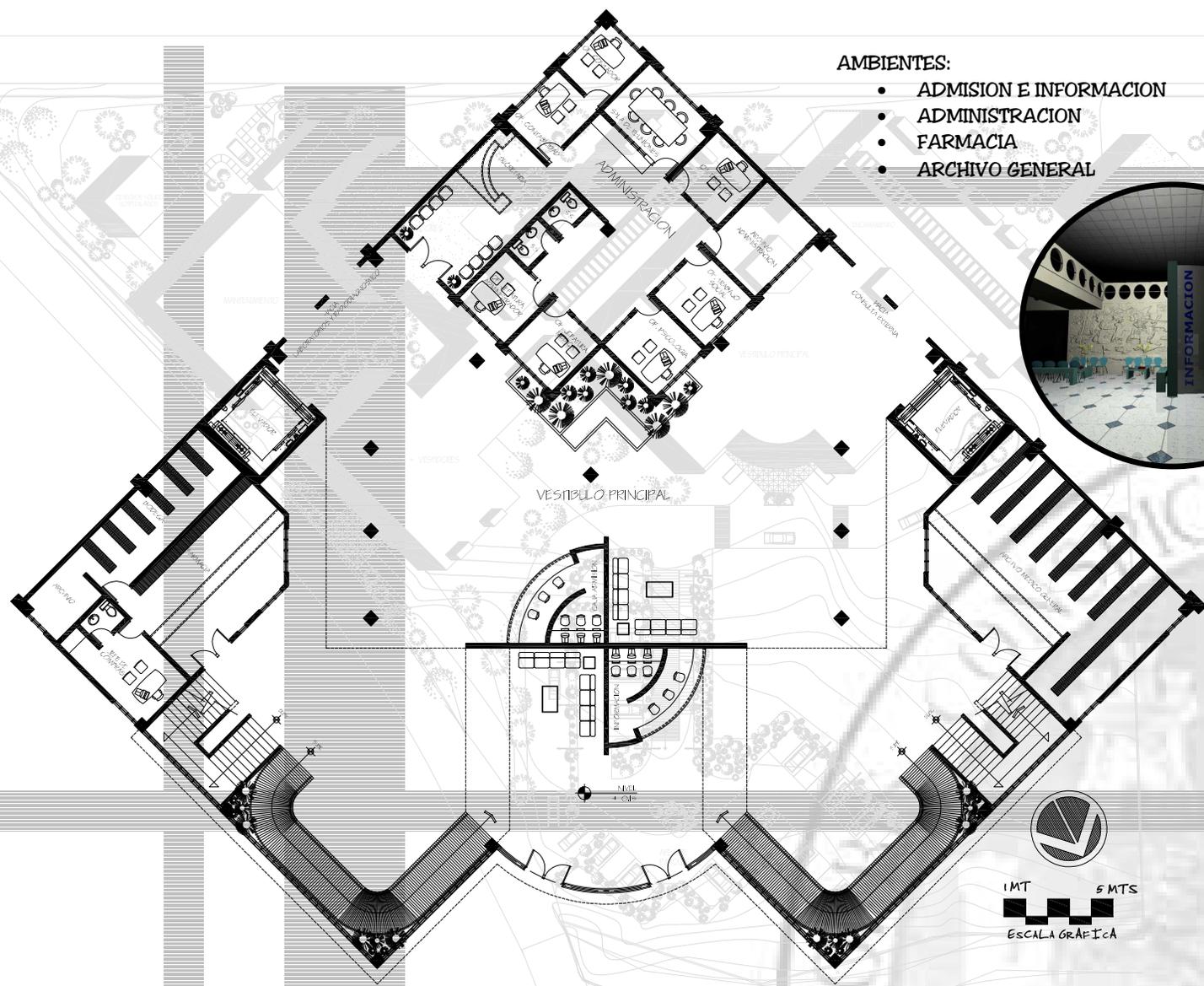
PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL



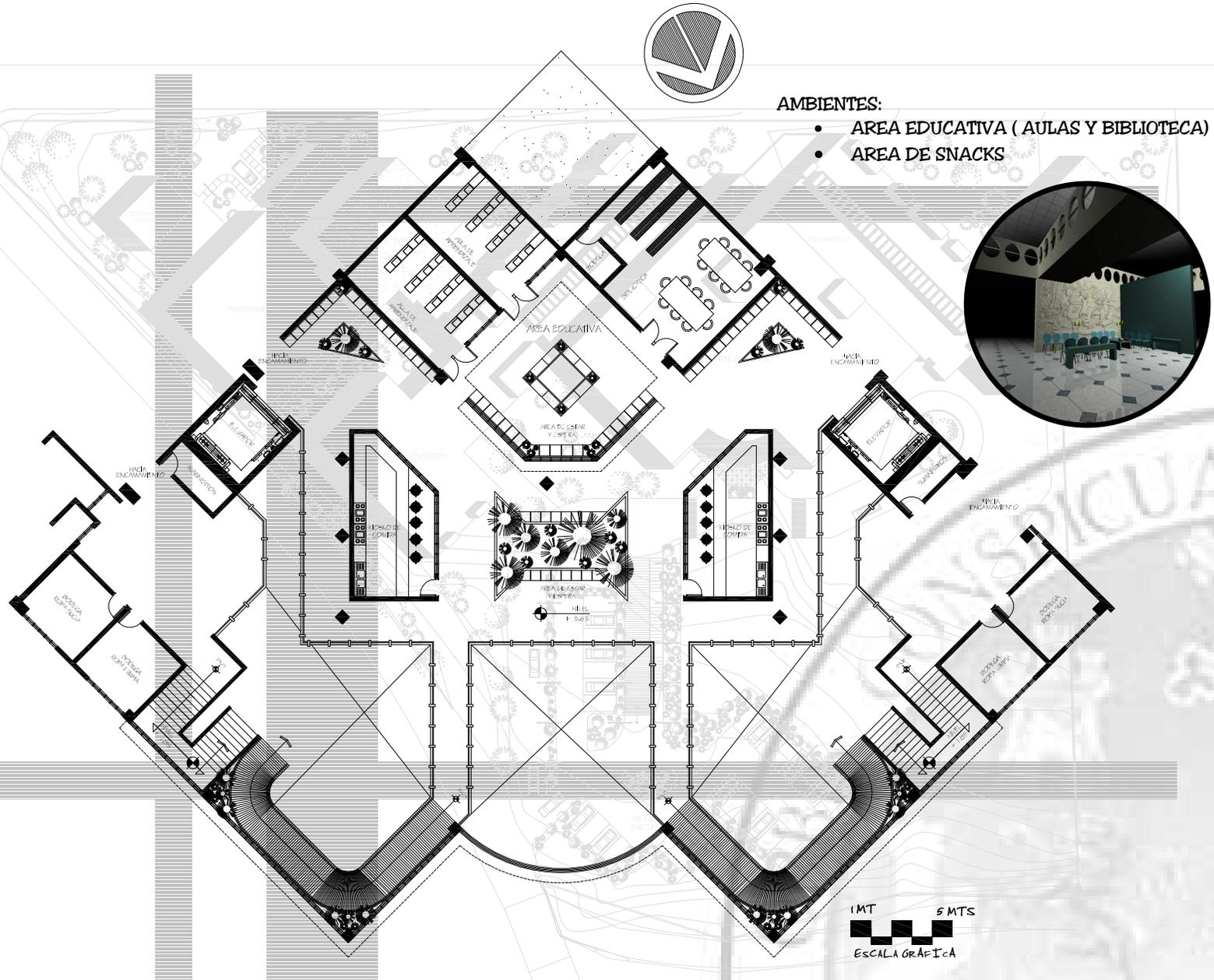
AMBIENTES:

- VESTIBULO PRINCIPAL
- ENCAMAMIENTO
- QUIROFANOS
- AREA EDUCATIVA

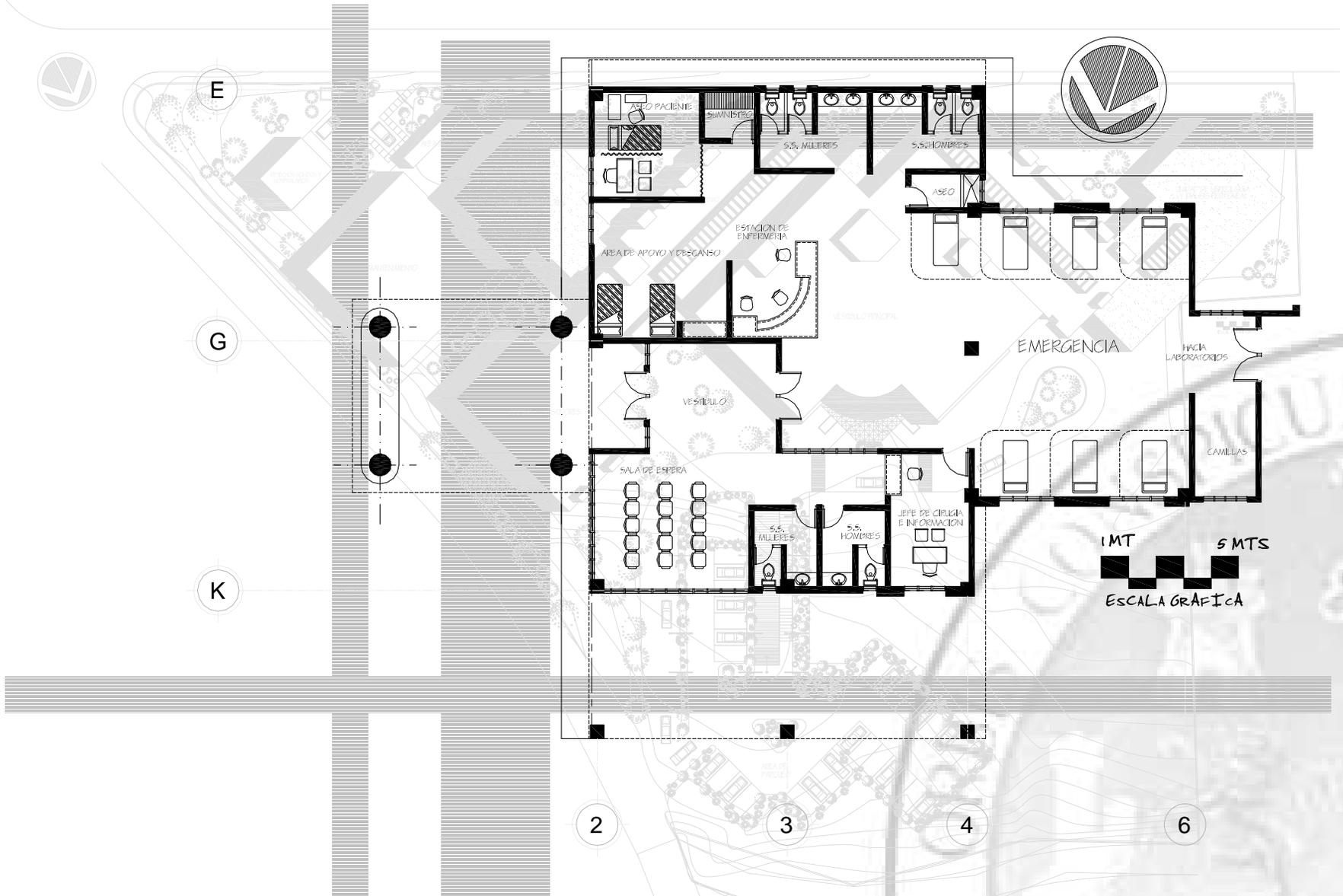
PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL



PLANTA VESTIBULO PRINCIPAL PRIMER NIVEL

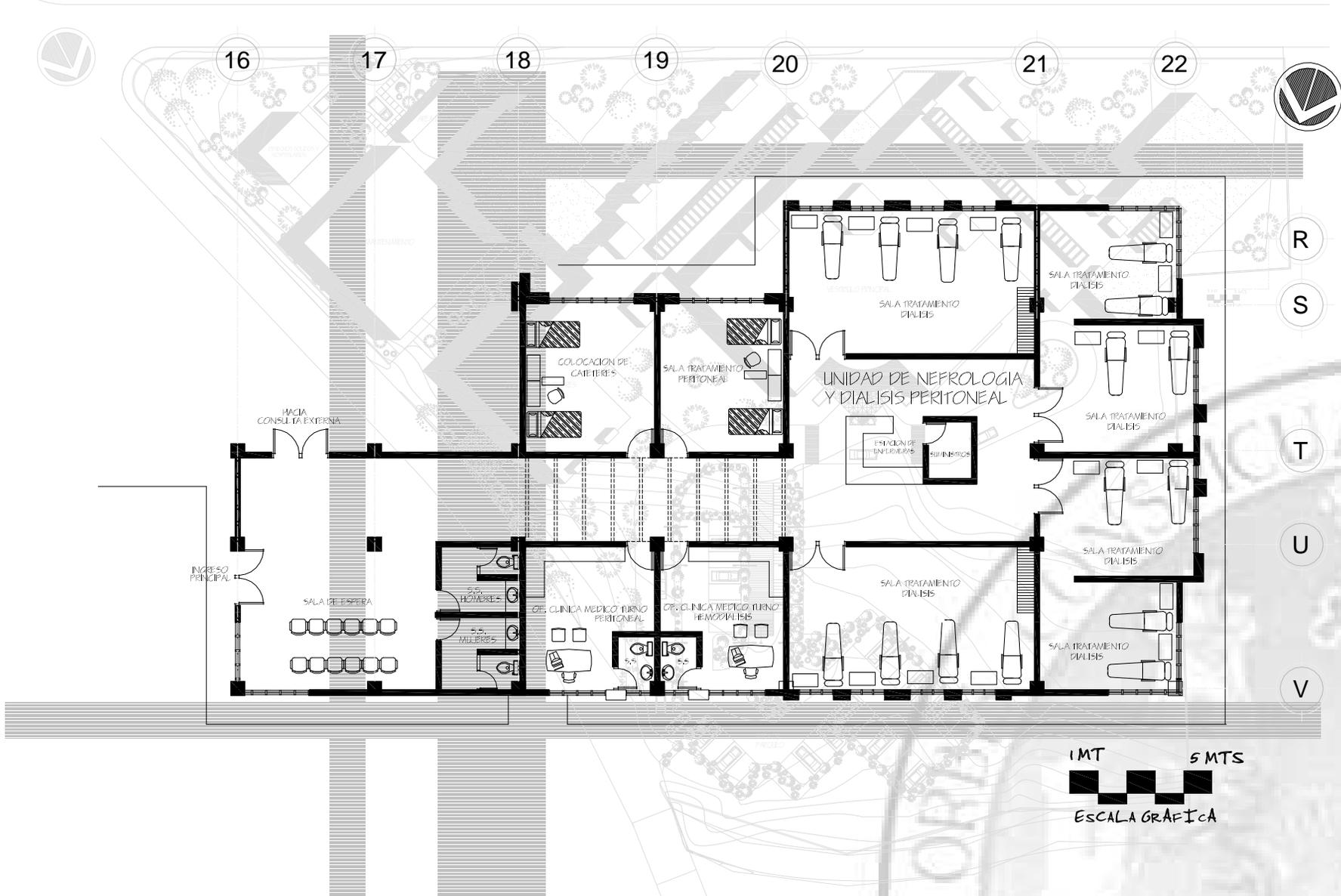


PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL

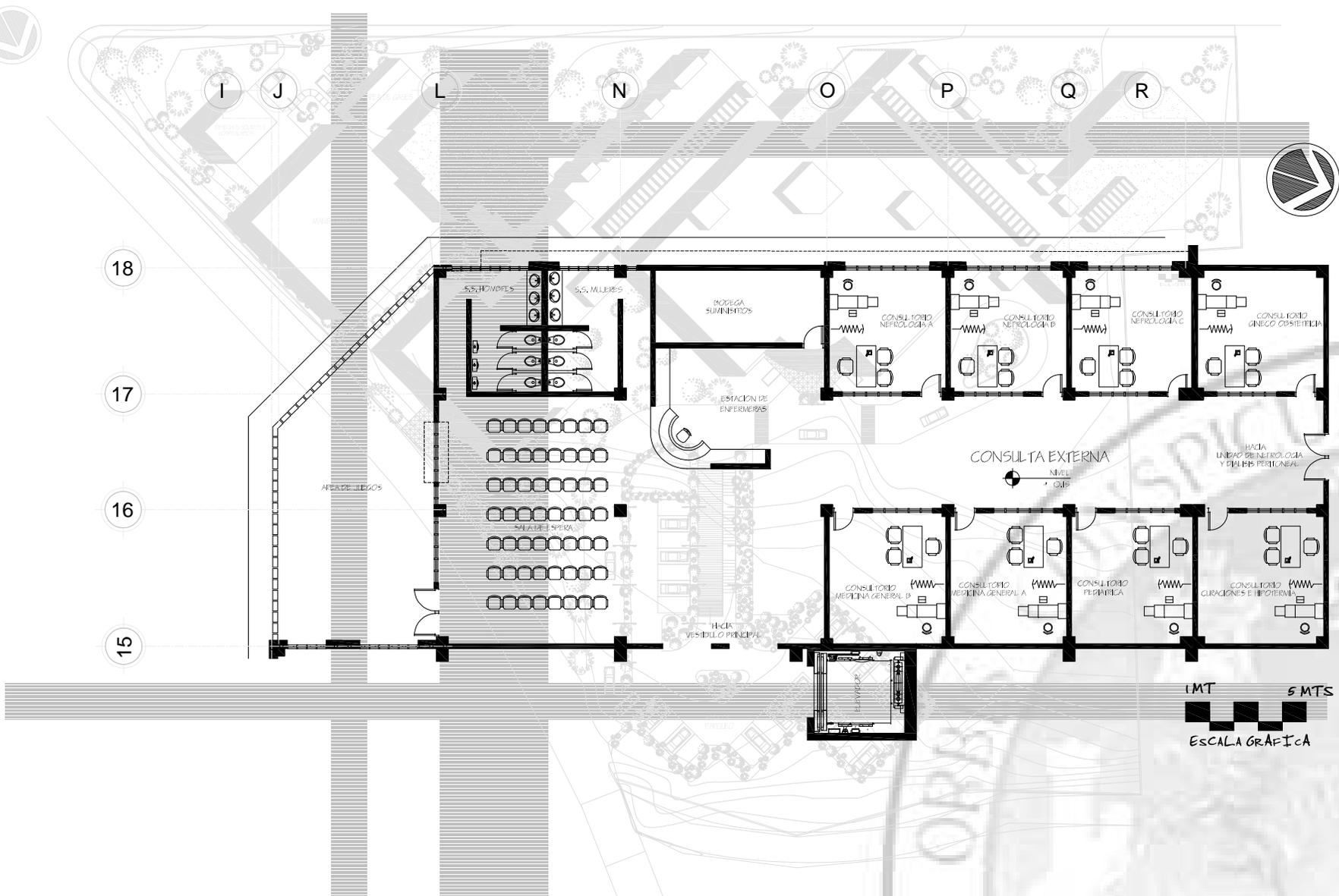


PLANTA ARQUITECTONICA EMERGENCIA
PRIMER NIVEL

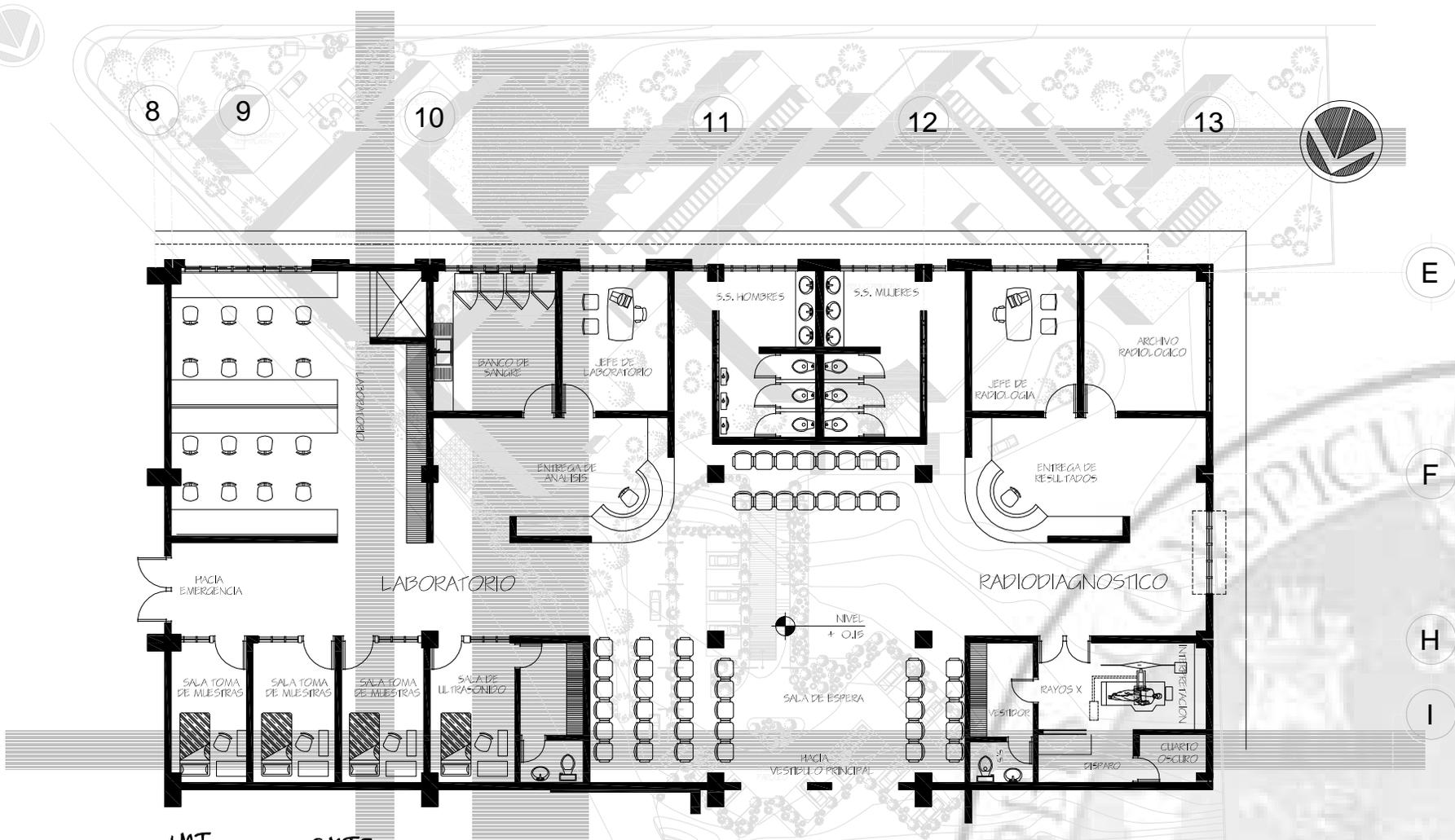
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



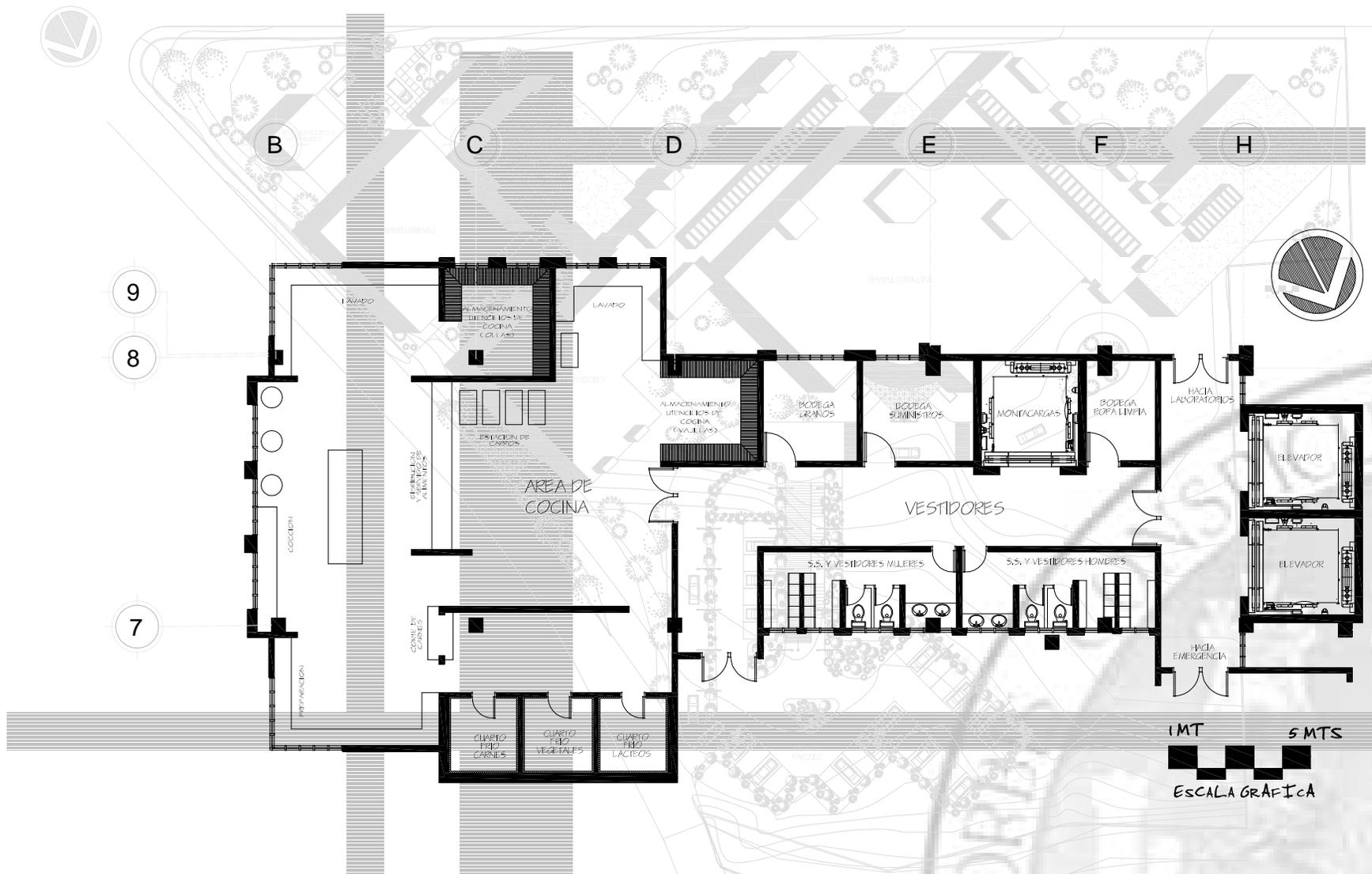
**PLANTA UNIDAD DE NEFROLOGIA Y DIÁLISIS PERITONEAL
PRIMER NIVEL**



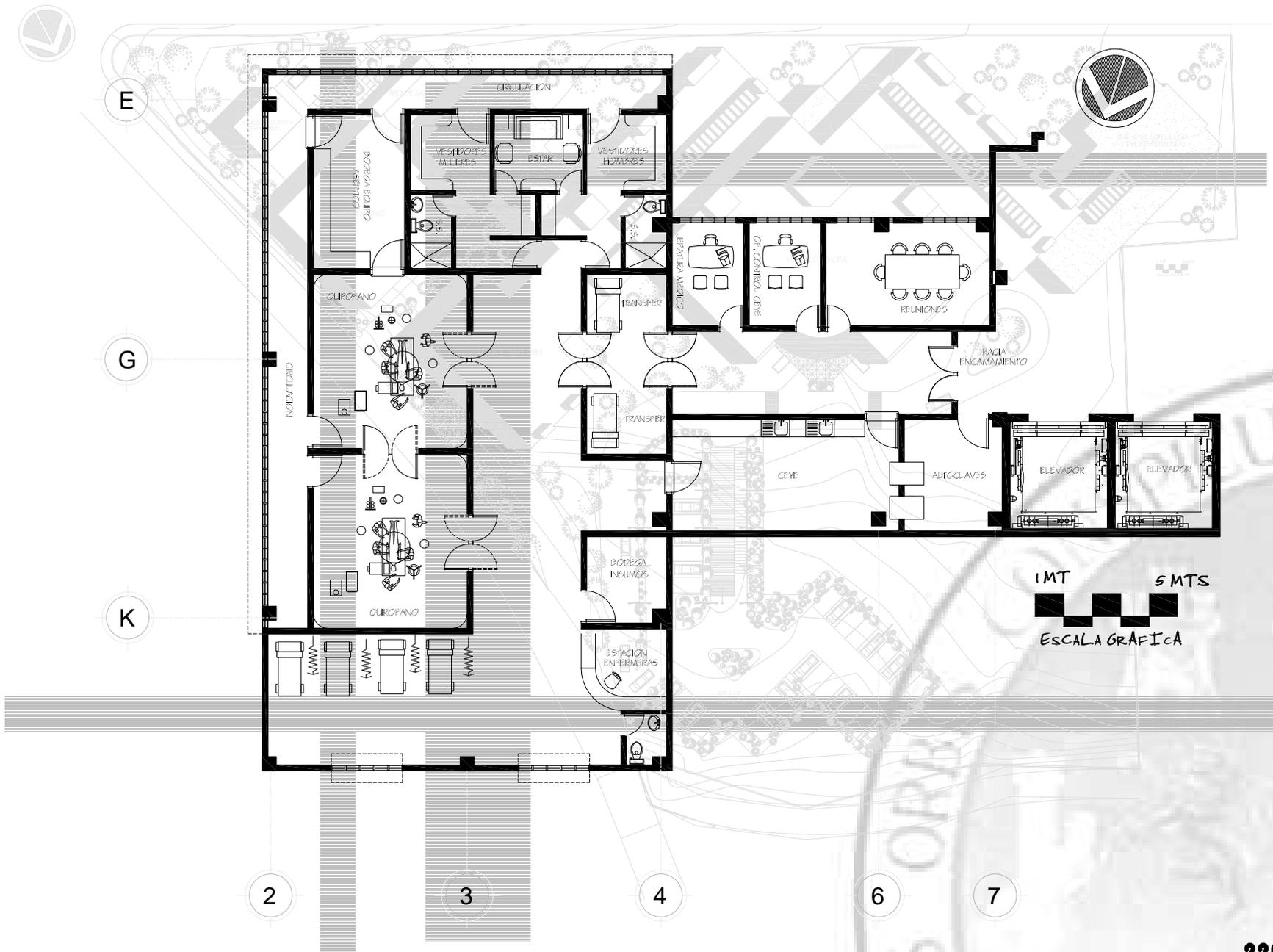
PLANTA CONSULTA EXTERNA
PRIMER NIVEL



PLANTA ARQUITECTONICA LABORATORIO Y RADIODIAGNOSTICO
PRIMER NIVEL

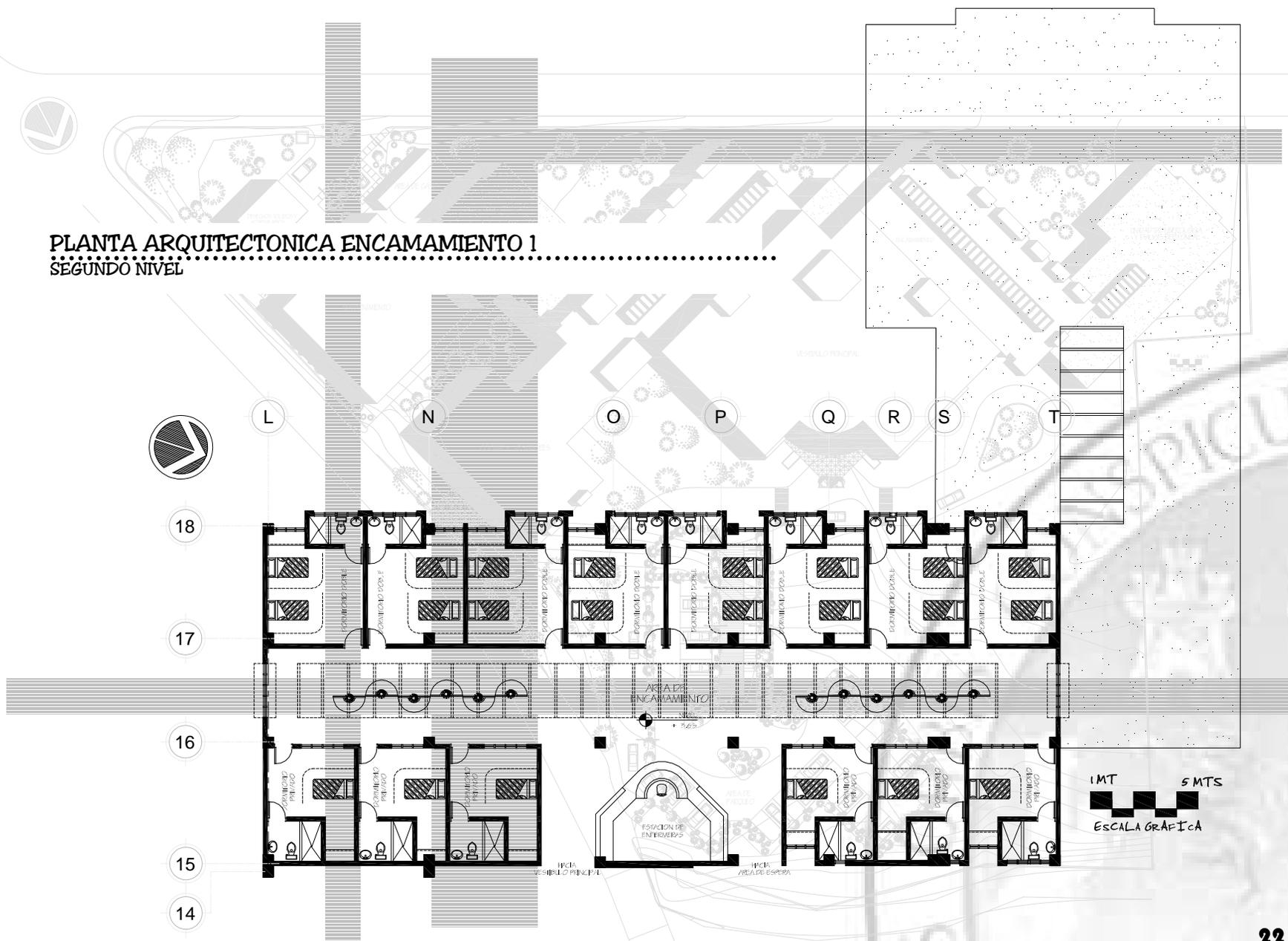


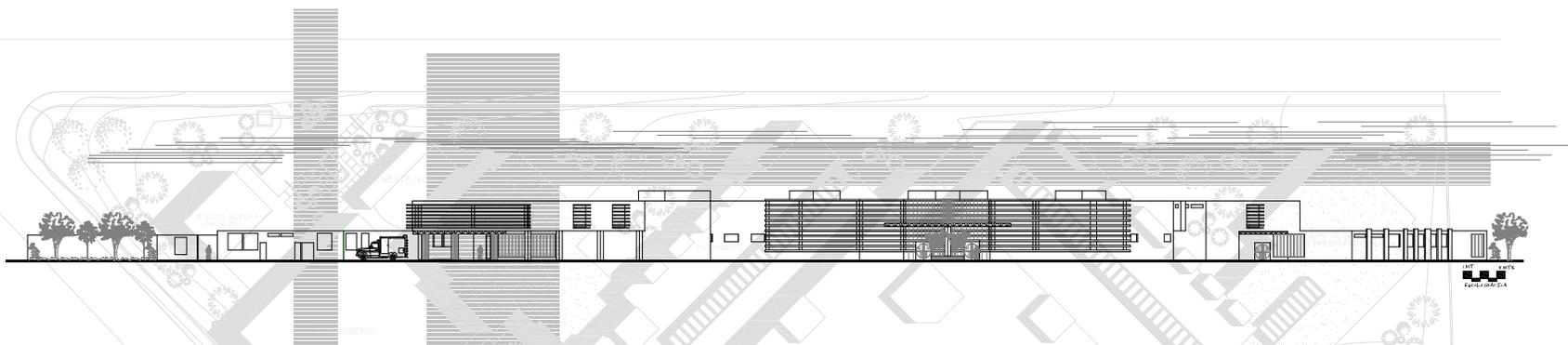
PLANTA ARQUITECTONICA AREA DE COCINA Y VESTIDORES
PRIMER NIVEL



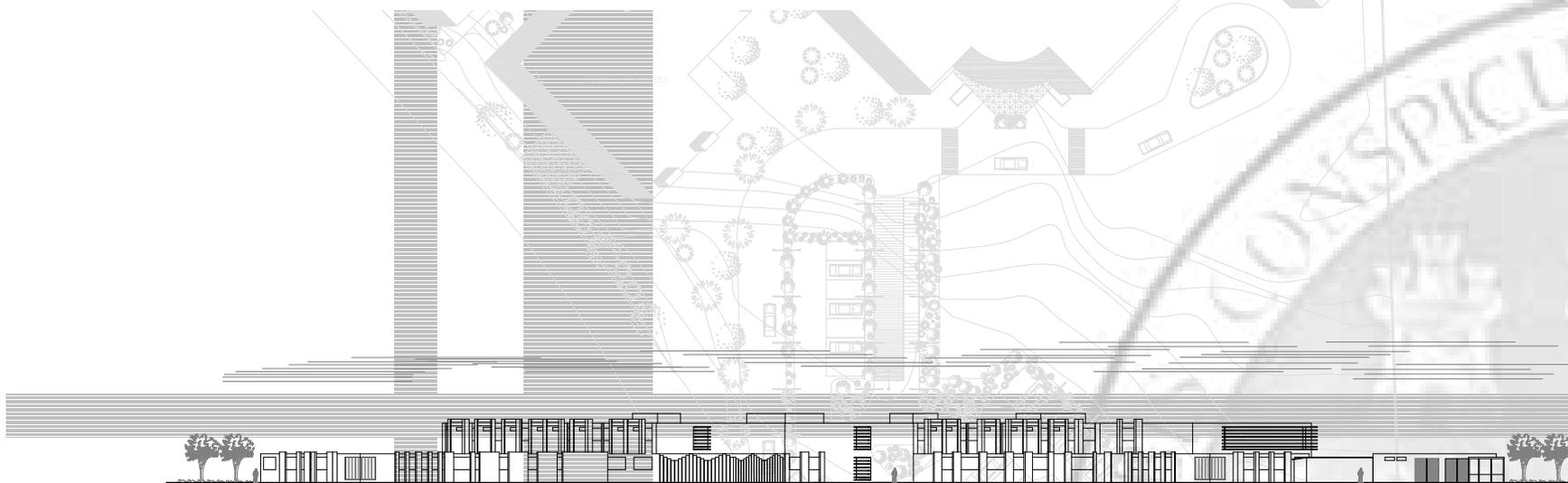
PLANTA ARQUITECTONICA QUIROFANOS SEGUNDO NIVEL

PLANTA ARQUITECTONICA ENCAMAMIENTO 1
SEGUNDO NIVEL



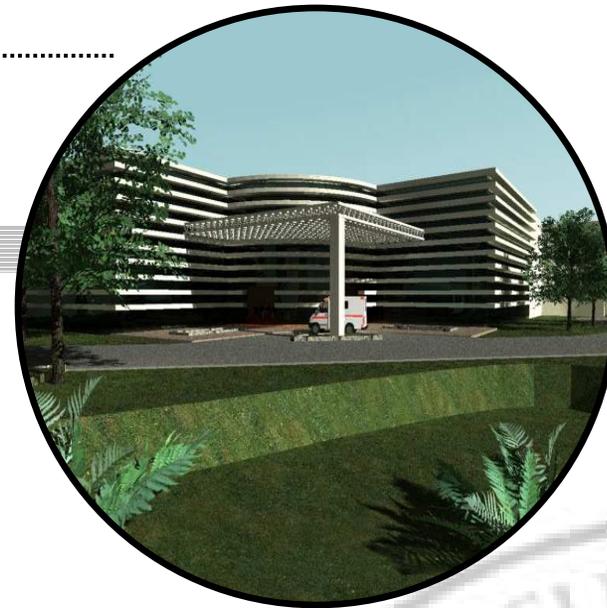
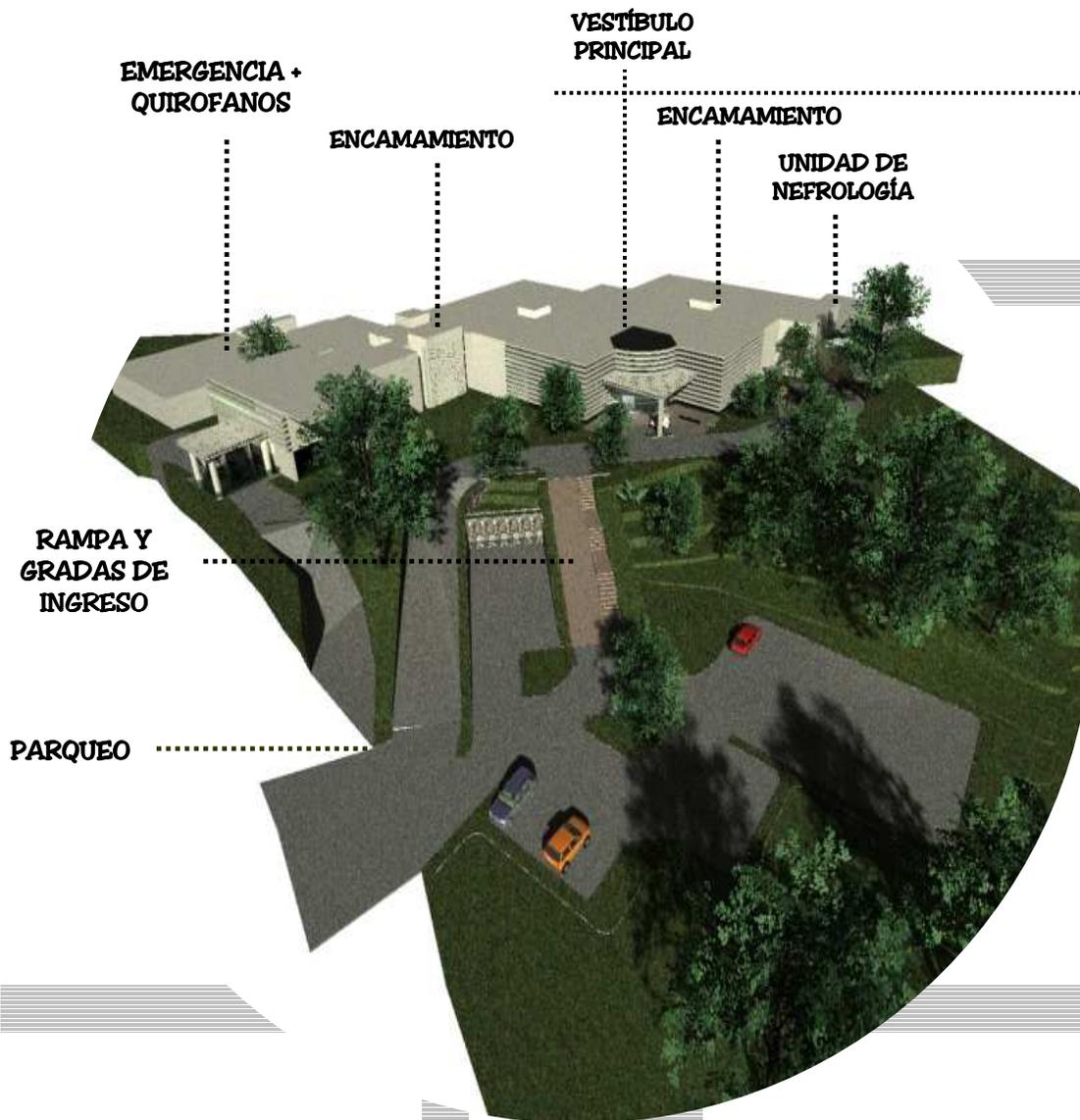


ELEVACION FRONTAL

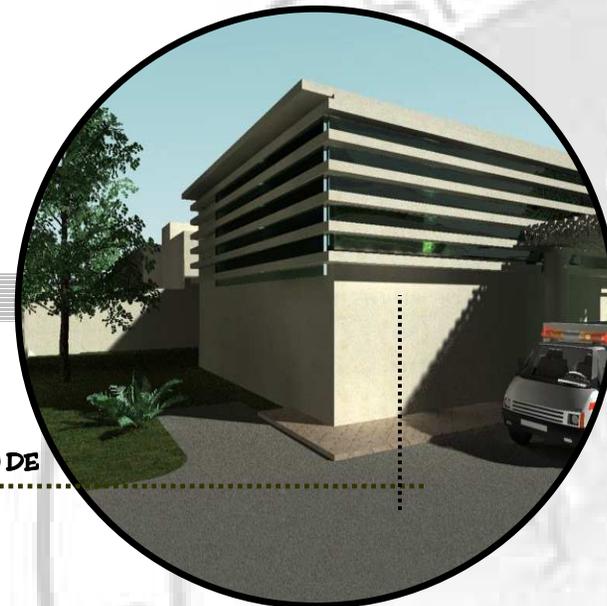


ELEVACION POSTERIOR

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

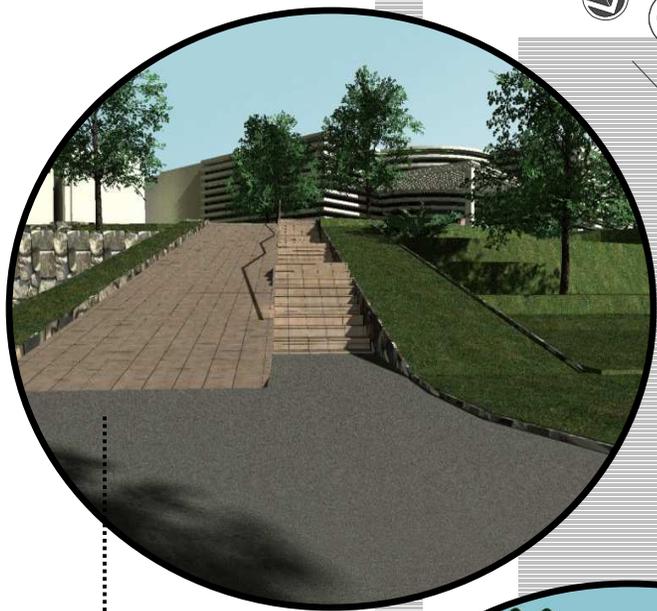


VISTA FRONTAL INGRESO PRINCIPAL DE L EDIFICIO



CONCRETO EXPUESTO + VIDRIO EN PASILLO DE QUIROFANOS SEGUNDO NIVEL
VISTA EDIFICIO DE EMERGENCIA

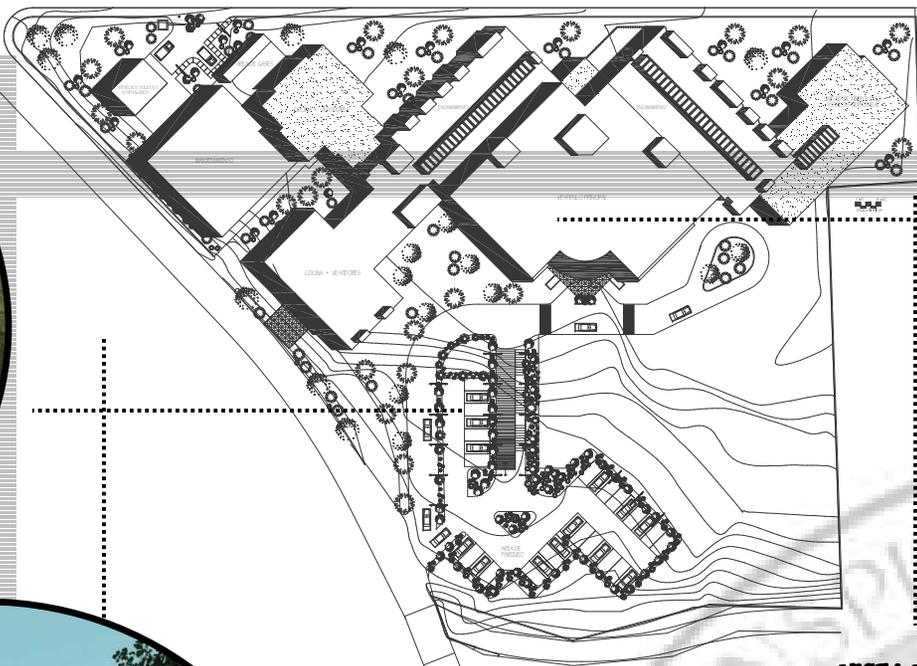
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



**CIRCULACION VERTICAL
RAMPAS Y GRADAS**

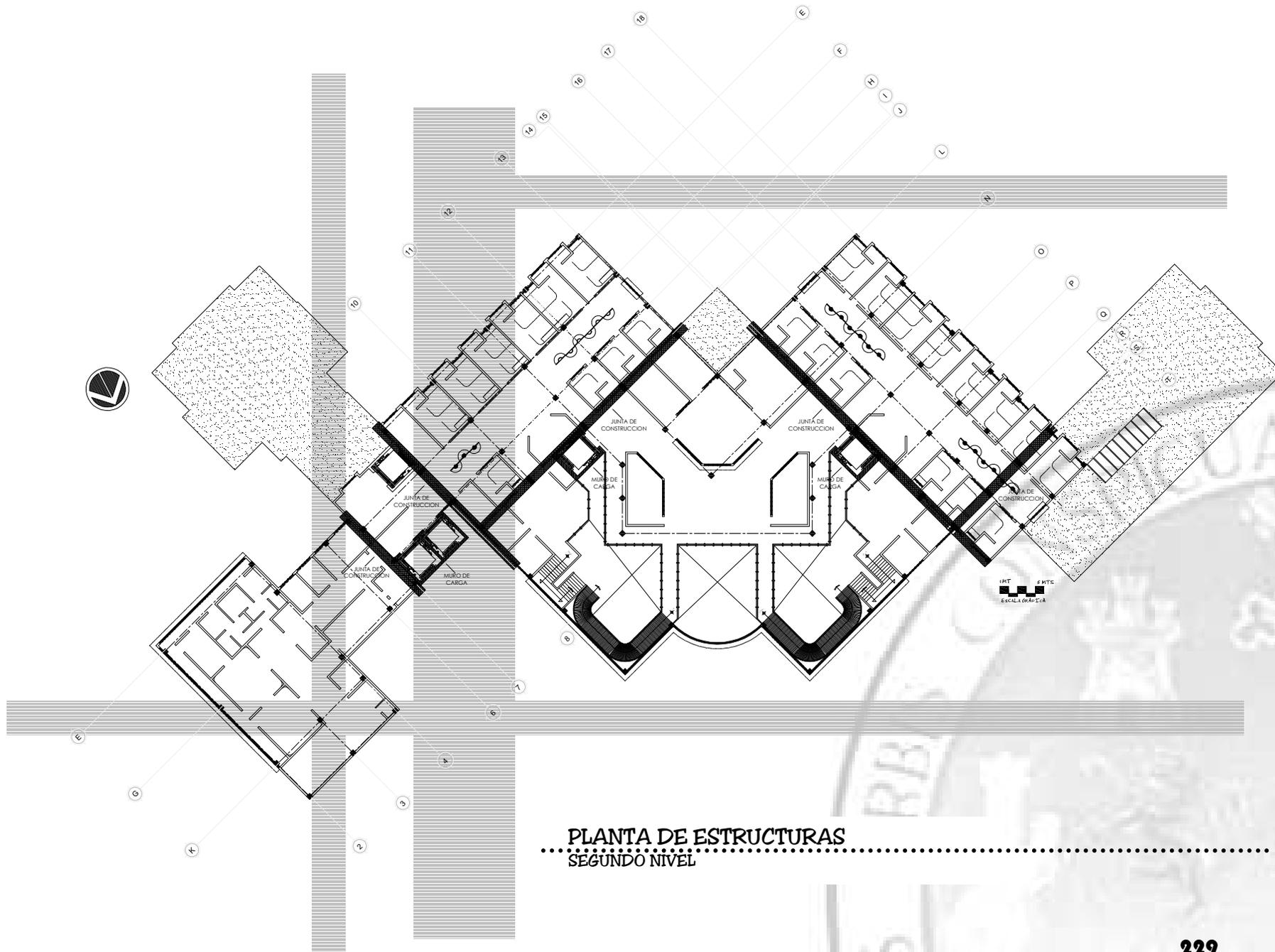


PARQUEO



**VISTA FRONTAL INGRESO
PRINCIPAL DE L EDIFICIO**





PLANTA DE ESTRUCTURAS
SEGUNDO NIVEL

LA ARQUITECTURA ES EL OFICIO DEL NEGOCIO, MAS EL ARQUITECTO ES EL ARTISTA CREADOR...

ALBERTO SADRIAGA ROA.

PRESUPUESTO

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

AMBIENTE	MTS. CUADRADOS	COSTO X MTS 2	COSTO DEL REGION
PRIMER NIVEL			
VESTIBULO PRINCIPAL	861.07	Q. 2,500.00	Q. 2,152,675.00
ADMINISTRACIÓN	184.65	Q. 1,800.00	Q. 322,370.00
FARMACIA	93.74	Q. 1,800.00	Q. 168,732.00
ARCHIVO GENERAL	93.74	Q. 1,500.00	Q. 140,610.00
EMERGENCIA	360.28	Q. 3,800.00	Q. 1,369,064.00
LABORATORIO + RADIODIAGNÓSTICO	495.47	Q. 4,200.00	Q. 2,080,974.00
CONSULTA EXTERNA	712.52	Q. 2,500.00	Q. 1,781,300.00
UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONEAL	411.50	Q. 5,800.00	Q. 2,386,700.00
SEGUNDO NIVEL			
VESTIBULO + KIOSKOS DE COMIDA	349.39	Q. 2,500.00	Q. 873,475.00
AREA EDUCATIVA	183.74	Q. 2,500.00	Q. 459,350.00
AREA DE HOSPITALIZACION	1273.66	Q. 3,800.00	Q. 4,839,908.00
AREA QUIRÚRGICA	259.32	Q. 5,800.00	Q. 504,056.00
SERVICIOS GENERALES			
COCINA + VESTIDORES	434.87	Q. 3,800.00	Q. 1,652,506.00
MANTENIMIENTO	449.44	Q. 3,000.00	Q. 1,348,320.00
AREA DE DESECHOS	57.75	Q. 2,500.00	Q. 144,375.00
AREA DE GASES	24.76	Q. 2,500.00	Q. 61,900.00
CIRCULACIONES			
RAMPAS +PUENTE	96	Q. 3,000.00	Q. 288,000.00
ELEVADORES	4	Q. 200,000.00	Q. 800,000.00
MODULOS DE GRADAS	2	Q. 15,000.00	Q. 30,000.00
AREA EXTERIOR			
PARQUEO	2240.55	Q. 900.00	Q. 672,165.00
JARDINIZACION	11813.94	Q. 200.00	Q. 2,362,788.00
PLAZAS	105	Q. 900.00	Q. 31,500.00
GARITA	25	Q. 1,200.00	Q. 30,000.00
MURO PERIMETRAL	1345	Q. 200.00	Q. 269,000.00
TOTAL DEL PROYECTO (NO INCLUYE EQUIPAMIENTO SOLO OBRA GRIS)			Q. 24,759,168.00

EL PRECIO POR
METRO CUADRADO DE
CONSTRUCCIONES DE
Q. 1,136.75

EL PRINCIPIO DE LA ARQUITECTURA LÓGICA ES LA INFINITUD HECHA INIMAGINABLE

SAMUEL TAYLOR COLERIDGE

Dada la importancia de satisfacer las necesidades de la población a nivel terciario en la jerarquía de la red hospitalaria, se ha concluido la importancia del desarrollo y estudios de las áreas de especialización saturadas a nivel nacional, debido al desmedido crecimiento poblacional que tiene el país, así como la centralización de servicios en los hospitales nacionales de referencia.

En el caso de la demanda de los servicios, la red de hospitales debe darse abasto, tomando en cuenta la falta de hospitales de especialidades médicas que satisfagan la necesidad de la población.

Tomando en cuenta la necesidad de descentralizar los servicios para poder servir mejor a la comunidad, se ha considerado pertinente que se lleve a cabo un programa de necesidades el cual satisfaga la problemática ocasionada por la falta de dichos espacios, los cuales proporcionarán las actividades humanas que sirven al desarrollo integral del individuo y por tanto a su grupo encontrándose así mismos con un estado de salud adecuado y logrando con esto el desarrollo global de sus actividades.

Dado que la especialidad desarrollada fue la Unidad de Nefrología y diálisis Peritoneal se concluye que esta especialidad, con el transcurrir del tiempo ha tomado importancia en la sociedad guatemalteca por lo que es necesario el desarrollo de áreas dedicadas cien por ciento al apoyo de esta unidad, la cual llegue a satisfacer de manera integral las necesidades de los pacientes afectados por esto. Creando ambientes de confort que hagan además de aliviar el dolor de los pacientes, espacios agradables durante la estadía de dichas personas durante el tratamiento que a estos se les aplica.

CONCLUSIONES

LA ARQUITECTURA ES LA VOLUNTAD DE LA ÉPOCA TRADUCIDA AL ESPACIO

MIES VAN DER ROHE

RECOMENDACIONES

Estando conscientes que el Estado de Guatemala protege a la persona y a su familia con el fin supremo de la realización del bien común y garantiza la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona, se tendrá que ver en la necesidad de crear nuevos espacios hospitalarios de especialidades médicas logrando con esto la mejora de la percepción subjetiva que se tiene del pueblo y de sus vecinos, facilitando así el establecimiento de salud, contribuyendo a la vertebración e integración social.

Es necesario establecer a nivel nacional políticas de salud que satisfagan las necesidades reales de la población, planificando junto con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social programas integrales para el tratamiento y conocimiento de la Unidad de Nefrología y diálisis peritoneal, formando con esto un bloque de desarrollo donde se tome en cuenta la infraestructura necesaria para poder satisfacer las necesidades que dicha unidad puedan requerir así como la capacitación y entrenamiento de los técnicos y médicos especializados en trabajar directamente con el presente proyecto.

LOS EDIFICIOS COMO LAS PERSONAS DEBEN SER EN PRIMER LUGAR SINCEROS, AUTÉNTICOS Y ADEMÁS TAN ATRACTIVOS COMO SEA POSIBLE **FRANK LLOYD WRIGHT**

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

NEUFERT, ERNEST.

"ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA".

Versión Española de M. Company. 13 edición. Barcelona. Gustavo Gili. 1983. 537pp.

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

DICCIONARIO GEOGRAFICO NACIONAL. IGN

ENRIQUE YAÑEZ

"HOSPITAL DE SEGURIDAD SOCIAL"

Editorial Limusa Noriega Editores 8ª. Edición México 1986

FUNCEDE FUNDACION CENTROAMERICANA DE DESARROLLO

"LA RED DE SERVICIOS DE SALUD EN LOS MUNICIPIOS DE GUATEMALA"

Serie Estudios No. 15 2001 Guatemala 2001

TESIS:

MONTENEGRO GALINDO, SERGIO ROBERTO

"HOSPITAL DE DISTRITO EN SANTA CATARINA MITA Y SU AREA DE INFLUENCIA".

Tesis De Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 2,005.

DIAZ AYALA, SILVIA LETICIA

"HOSPITAL NACIONAL DEL MUNICIPIO DE TIQUISATE, Y EL PROCESO METODOLOGICO PARA SU DISEÑO".

Tesis De Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1996.

RADFORD HERNANDEZ, WILLIAM ESTUARDO

"PROPUESTA UNIDAD HOSPITALARIA".

Tesis De Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 1985.

RAMIREZ MURGA, SHARON DENISE Y GOLOM NOVA, JOSE ESTUARDO

"CENTRO HOSPITALARIO MORALENSE, HOSPITAL DISTRITAL PARA EL MUNICIPIO DE MORALES DEPARTAMENTO DE IZABAL".

Tesis De Grado. Facultad de Arquitectura. USAC. 2004.

DE LA VEGA TOLEDO, MANUEL ALFONSO

"ANALISIS GEOGRAFICO DE LA RELACION DE LAS VARIABLES BIOFISICAS Y SOCIOECONOMICAS Y SU INFLUENCIA EN CATEGORIAS DE POBREZA EN EL TERRITORIO NACIONAL".

Tesis De Grado. Facultad de Agronomía. URL. 2004.

DOCUMENTO DE APOYO

SEGEPLAN

INFORME ANUAL POLITICA DE DESARROLLO SOCIAL Y POBLACION 2002.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL GUATEMALA

"EXTENSION DE COBERTURA CON SEVICIOS BASICOS DE SALUD"

Primer Nivel de Atención. Guatemala 1999

VOZ ITINERANTE (No. 2)

MESA NACIONAL PARA LAS MIGRACIONES EN GUATEMALA, AGOSTO 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA INE

XI CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VI CENSA NACIONAL DE HABITACIÓN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL GUATEMALA

"SISTEMA METROPOLITANO DE SERVICIOS DE SALUD" PROYECTO CONSORCIO HOSPITALARIO DE CATALUÑA CONSULTORIA Y GESTIO

Guatemala junio 2004

UNIDAD DE NEFROLOGÍA Y DIÁLISIS PERITONIAL. MUNICIPIO DE MIXCO. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL GUATEMALA
"SISTEMA METROPOLITANO DE SERVICIOS DE SALUD"
*PROYECTO HOSPITAL DE MIXCO. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
Y EQUIPAMIENTO*
Guatemala septiembre 2004

"NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-197-SSA1-2000".

*"MINISTERIO DE SALUD, SANTA FE BOGOTA COLOMBIA,
RESOLUCION 4445, 1996".*

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL GUATEMALA
*"PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES Y
REORDENAMIENTO SERVICIOS DE SALUD REGION
METROPOLITANA"*
Guatemala

"ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD OPS".

DIRECCIONES ELECTRONICAS:

www.cidbimena.desastres.hn

www.arquitecturahospitalaria

www.hospitalaria.net

www.arquinauta.com

www.bioingenieros.com

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL GUATEMALA
*"RECUPERACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS
MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN DE
HOSPITALES, CENTROS Y PUESTOS DE SALUD EQUIPAMIENTO
PRIMERA ETAPA"*
Guatemala mayo 2005

REGISTRO LATINOAMERICANO DE DISLISIS Y TRANSPLANTES
"INFORME 2000"

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGIA
"GUIAS DE GESTION DE CALIDAD DEL LIQUIDO DE DIALISIS"
España octubre 2006

REGLAMENTOS

"CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA" _ 1985.

*"REGLAMENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE
GUATEMALA".*

*"ACUERDO GUBERNATIVO No. 509-2001 REGLAMENTO DE
DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS".*

"CODIGO DE SALUD".