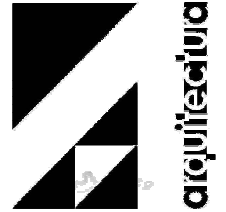


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



“HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC” QUETZALTENANGO



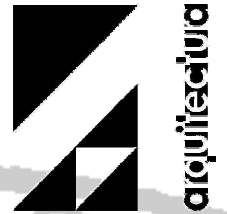
**Werner Vinicio Coyoy Escalante
Jimmy Anwar Cotí González**

Guatemala, noviembre de 2,009.

ARQUITECTURA



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



**“HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC”
QUETZALTENANGO**

*Proyecto de Graduación presentado a la Honorable Junta Directiva
Facultad de Arquitectura por:*

**WERNER VINICIO COYOY ESCALANTE
JIMMY ANWAR COTÍ GONZÁLEZ**

*Al conferírseles el Título de
ARQUITECTO*

Guatemala, noviembre de 2,009.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

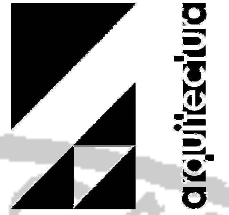
DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL PRIMERO:	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL SEGUNDO:	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL TERCERO:	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL CUARTO:	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
VOCAL QUINTO:	Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR:	Msc. Arq. Jorge López Medina
EXAMINADOR:	Arq. Dora Reyna Zimeri
EXAMINADOR:	Arq. Alfonso Leonardo Arzú

Guatemala, noviembre de 2,009.

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



“HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC” QUETZALTENANGO

ASESOR:

Msc. Arq. Jorge López Medina.

CONSULTORES:

**Arq. Dora Reyna Zimeri.
Consultora de tesis.**

**Arq. Alfonso Leonardo Arzú.
Consultor Especialista.**

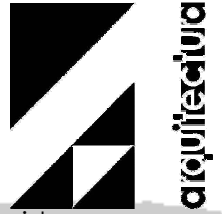
Guatemala, noviembre de 2,009.



GRUPO GESTOR
DIRECCIÓN CUNOC
FUNDASALUD
FARUSAC
MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO



DEDICATORIA
WERNER VINICIO COYOY ESCALANTE:



A DIOS: Arquitecto del Universo, por ser el constructor de mi vida y darme la oportunidad de llegar a obtener el triunfo de mi vida.

A QUETZALTENANGO: Ciudad Altense y tierra de la Luna de Xelajú, que mi trabajo sirva para engrandecerte mas.

A UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Casa Magna de Estudios Superiores, gracias por haber permitido obtener los conocimientos y la preparación que hoy me llevan a alcanzar esta anhelada profesión de Arquitecto.

A MIS PADRES: Miguel Angel Coyoy Rojas y María Georgina Escalante de Coyoy

Por ser los guías de mi vida, y la base fundamental de todo lo que soy y he logrado. Gracias infinitas por su incondicional apoyo en los momentos buenos y malos de mi vida y principalmente en el desarrollo de mi carrera universitaria. Este triunfo es nuestro.

A MIS HERMANOS: Edwin, Gio, Esmeralda y Otto

Por todo el apoyo que cada uno a podido darme en todo momento. Sin Ustedes no lo hubiera logrado.

A MIS HIJOS: Brandon y Angel

Como un ejemplo de vida, y que sepan que los sueños se pueden alcanzar con mucho esfuerzo aunque en el camino encuentren tropiezos.

A MIS ABUELOS: Micaela Rojas (Q.E.P.D.), Felipe Escalante (Q.E.P.D.) y Eulalia Sic (Q.E.P.D.)

Con respeto a la memoria de cada uno de ellos.

A MIS TÍOS, TÍAS, PRIMOS Y PRIMAS:

Con cariño y respeto.

A MIS AMIGOS: Francisco Quijivix, Jimmy Cofí, Por su amistad y apoyo durante mis estudios.

Karla Paola Amado, Gracias por ser una verdadera amiga, y por haber compartido gran parte de la carrera en la facultad.

A MIS PADRINOS:

Arq. Dora Reyna, Arq. Ivan Quijivix, Arq. Jorge López, Arq. Alfonso Leonardo Arzú. Gracias por compartir sus conocimientos profesionales conmigo.

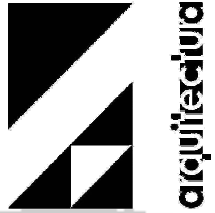
En especial a Licda. Dinorah Porras, Gracias por su acompañamiento a lo largo de toda la carrera.

A MIS CATEDRÁTICOS: por su valiosa dedicación en la formación profesional que dieron a mi persona.

A MIS COMPAÑEROS DE CARRERA:

Por todo lo compartido en la Facultad de Arquitectura.

DEDICATORIA
JIMMY ANWAR COTÍ GONZÁLEZ:



A DIOS, A LA VIRGENCITA DEL ROSARIO Y AL SEÑOR DE ESQUIPULAS: Por ser guías en este proyecto de vida y darme la oportunidad de obtener este triunfo.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y AL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE: Gracias por brindarme la oportunidad y la experiencia de ser estudiante y profesinal Sancarlista.

A LOS CATEDRATICOS: Gracias por brindarme la oportunidad de adquirir los conocimientos en las diferentes aulas, y ayudarme en mi crecimiento profesional.

A MI ESPOSA: Cristina del Rosario Sac Nimatuj de Cotí

Por tu amor, cariño, comprensión y apoyo incondicional que me brindaste en los momentos difíciles y alegres de la carrera, siendo un bastión importante en mi vida para alcanzar el triunfo.

A MIS HIJOS: Andrea Lucía, Angel David

Mis dos grandes proyectos de vida, motivos de esfuerzo y dedicación para seguir adelante y lograr el triunfo obtenido.

A MIS PADRES: Sandra Fidelia González Navarro (†), Estela Cotí Sum (†), Ramiro Cotí Sum, Alastenia Cabrera, Arturo Tezó

Por ser los guías de mi vida, y la base fundamental de todo lo que soy y he logrado. Gracias infinitas por su incondicional apoyo en los momentos buenos y malos de mi vida. Principalmente a mi **MADRECITA ESTELITA**, el cual le dedico un brindis como ella decía, Salud Arriba, Abajo, al Centro y Para Dentro. mamá lo logramos.

A MIS HERMANOS: Erick, Geovany, Rafael, Edson y Beverly

Por todo el apoyo que siempre he encontrado en todos y cada uno de Ustedes.

A MIS ABUELOS: Jose Feliciano Cotí (†), Susana Sum (†), Justo González (†) y Mercedes Navarro (†)

Con respeto a la memoria de cada uno de ellos. gracias por el apoyo y los consejos brindados.

A MIS TÍOS, TÍAS, Y PRIMOS:

Con cariño y respeto.

A MIS AMIGOS: Vinicio, Gerson, Carlos, Byron, Lucas, Eddy, Antonio, William, Felipe, Manuel.

Y a todos que alguna vez compartimos en aulas, muchá éxitos en la vida.

A MIS PADRINOS:

Arq. Dora Reyna, Arq. Jorge López , Licda. Dinorah Porras, Arq. Alfonso Leonardo Arzú.

A las Familias Sac Nimatuj:

Gracias por su cariño y apoyo incondicional, en especial al Ing. Jose Francisco Sac Quijivix.

A la Familia Coyoy Escalante:

Gracias por su cariño y apoyo incondicional, en estos últimos años.

ÍNDICE

Capítulo I	1	B. Investigación.....	7
1.1 ANTECEDENTES	2	C. Nivel de información	7
1.2 JUSTIFICACIÓN	3	D. Nivel de Prefiguración	7
1.3 Por qué del PROYECTO?	4	E. Nivel de Figuración	7
1.4 OBJETIVOS	4	F. Diseño Arquitectónico.....	7
1.4.1 Objetivo General	4	E. Retroalimentación	7
1.4.2 Objetivos Específicos	4	1.6.3 INSTRUMENTOS DEL MÉTODO DE DISEÑO	7
1.4.3 Misión.....	4	Planificación.....	7
1.4.4 Visión	4	Mapeo.....	7
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5	Guías personales de investigación.....	7
1.5.1 MARCO CONCEPTUAL	5	1.7 ESQUEMA DE INTEGRACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO	8
1.5.2 MARCO ESPACIAL	5	1.8 ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.5.3 MARCO TEMPORAL	5	Capítulo II	10
1.6 MARCO METODOLÓGICO	6	2.1 REFERENTE TEÓRICO	11
1.6.1 TIPO DE ESTUDIO: MÉTODO CIENTÍFICO.....	6	2.1.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	11
1. Investigación.....	6	HOSPITAL	11
A. Investigación bibliográfica	6	SALUD.....	11
B. Visitas a instituciones.....	6	ENFERMEDAD	11
C. Visitas de campo	6	EPIDEMIOLOGÍA.....	11
D. Encuestas	6	TASA:	11
E. Entrevistas.....	7	TASA DE NATALIDAD	11
2. Prefiguración	7	TASA DE MORTALIDAD	12
3. figuración	7	TASA DE MORBILIDAD	12
4. Presupuesto preliminar.....	7	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL	12
1.6.2 MÉTODO DE DISEÑO	7	MORTINATOS	12
A. La necesidad planteada.....	7	TASA DE MORTALIDAD NEONATAL	12
		SANIDAD.....	12

GINECOLOGÍA.....	12	2.2.3 EL ENTORNO SOCIO-POLÍTICO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN GUATEMALA.....	16
OBSTETRICIA.....	12	2.2.4 EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL.....	17
ORTOPEDIA.....	12	Educación Preuniversitaria.....	17
PEDIATRÍA.....	12	Educación Universitaria.....	17
TRAUMATOLOGÍA.....	12	2.2.5 LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD ACADÉMICA Y LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.....	18
UROLOGÍA.....	12	• Factores externos al Sistema Educativo Nacional.....	18
GASTROENTEROLOGÍA.....	12	LA ACTITUD DE LA CLASE DOMINANTE.....	18
OTORRINOLARINGOLOGÍA.....	12	INADECUADO PLAN DE GOBIERNO PARA LA EDUCACIÓN... ..	18
OFTALMOLOGÍA.....	12	• Factores internos al Sistema Educativo Nacional.....	19
PSIQUIATRÍA.....	12	LOS FUNCIONARIOS ACADEMICOS.....	19
ONCOLOGÍA.....	12	LOS MAESTROS.....	19
DERMATOLOGÍA.....	13	MÉTODO DIDÁCTICO.....	19
NEONATOLOGÍA.....	13	LOS ESTUDIANTES.....	20
ODONTOLOGÍA.....	13	LOS MEDIOS MATERIALES.....	20
NEUMOLOGÍA.....	13	LA FUNCIÓN ADMINISTRATIVA.....	20
CARDIOLOGÍA.....	13	2.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD.....	21
PROCTOLOGÍA.....	13	2.3.1 RECURSOS PARA LA SALUD.....	21
NUTRICIÓN.....	13	RECURSOS HUMANOS.....	21
BIOQUÍMICA.....	13	• INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	22
HEMATOLOGÍA.....	13	Organización institucional del sistema de Salud.....	22
2.2 MARCO TEÓRICO.....	14	Organización y Funcionamiento de los servicios de atención a las personas.....	22
2.2.1 LA ESCUELA FACULTATIVA DE CIENCIAS MÉDICAS DE OCCIDENTE.....	14	• INSUMOS PARA LA SALUD.....	23
Origen y evolución.....	14	• RECURSOS FINANCIEROS PARA LA SALUD.....	23
Surgimiento y creación de la Facultad de Ciencias Médicas de Occidente.....	14		
2.2.2 OBJETIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y LA CARRERA DE MEDICINA EN EL CUNOC.....	15		

- COLABORACIÓN INTERNACIONAL A FAVOR DE LA SALUD.....23
- COOPERACIÓN INTERSECTORIAL.....23
- INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS SANITARIAS23
- 2.4 PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE SALUD24
 - Análisis por grupo de población.....24
- 2.5 RESPUESTA DEL SISTEMA DE SALUD.....26
 - Políticas y planes nacionales de salud.....26
 - Estrategias y programas de reforma del sector salud ...27
- 2.6 HOSPITAL UNIVERSITARIO27
 - Importancia del hospital en la educación médica28
- 2.7 ASUMIR LA NOCIÓN DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO30
- 2.8 OBSTÁCULOS DE LA CRISIS HOSPITALARIA31
 - 2.8.1 La calidad de la atención médica y la satisfacción del usuario de los Servicios de Salud.....32
- Capítulo III.....35**
- 3.1 POLÍTICAS Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN GUATEMALA, SEGÚN EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.....36
 - 3.1.1 POLÍTICAS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.....36
- 3.2 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA ESTABLECE:.....36
 - ARTÍCULO 94.....36
 - ARTÍCULO 98.....37
- 3.3 INSTITUCIONES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA37
- 3.4 REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL37

- TITULO IV 37
- CAPÍTULO III..... 37
- NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD 37
- Artículo 69. DEFINICIÓN 37
- Artículo 70. CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD..... 37
 - a) Nivel de atención I 37
 - b) Nivel de Atención II 38
 - c) Nivel de Atención III 38
- CÁPITULO IV 38
- RED DE ESTABLECIMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD 38
- Artículo 71. Definición..... 38
- Artículo 72. Tipos de Establecimientos 38
- Artículo 73. Organización de los establecimientos públicos de Salud 38
- Artículo 74. Competencia de los establecimientos 38
- Artículo 75. Centro comunitario de salud 39
- Artículo 76. Puesto de Salud 39
- Artículo 77. Centro de Salud 39
- Los Centros de Salud se clasifican en 39
 - Los Centros de Salud Tipo A:..... 39
 - Los Centros de Salud Tipo B..... 39
- Artículo 78. Hospital General 39
- Artículo 79. Hospital Regional 40
- Artículo 80. Hospital Nacional de Referencia. 40
- Artículo 81. Sistema de Referencia y Contrarreferencia..... 40
- Artículo 82. Supervisión, monitoreo y evaluación..... 40

Capítulo IV	43	4.11.3 MODELO DE TRANSPORTE	73
4.1 MARCO CONTEXTUAL.....	44	4.12 IMAGEN URBANA	76
4.2 QUETZALTENANGO	46	4.12.1 CONTRASTE Y TRANSICIÓN.....	76
4.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES	48	4.12.2 PROPORCIÓN Y ESCALA	76
4.4 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	49	4.12.3 JERARQUÍA	76
4.5 ASPECTOS SOCIALES	50	4.12.4 TEXTURA DE PAVIMENTO	76
4.6 ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE QUETZALTENANGO.....	51	4.12.5 SECUENCIA VISUAL	76
4.7 Antecedentes históricos.....	52	4.12.6 IDENTIDAD Y PERTENENCIA.....	77
4.7.1 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 1.....	52	4.12.7 MOBILIARIO URBANO	77
4.7.2 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 3.....	54	4.12.8 INDICADORES URBANOS.....	77
4.7.3 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONAS 2 y 4	55	Capítulo V	83
4.7.4 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 5, 6, 7 Y EL RESTO DE LA CIUDAD.....	56	5. MARCO TEÓRICO REAL	84
4.8 AMENAZA DE RIESGOS.....	59	5.1 HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO	84
Nombre	59	5.2 SITUACIÓN DE SALUD Quetzaltenango	85
Latitud.....	59	Grupos de riesgo	85
Longitud	59	Incidencia.....	85
Altitud.....	59	Lugares	86
Departamento.....	59	5.2.1 Personal médico y paramédico.....	86
General	63	5.2.2 Infraestructura en salud de Quetzaltenango	87
4.9 INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCIÓN	68	5.3 DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD ACTUAL.....	87
Servicios públicos básicos.....	68	5.3.1 SITUACIÓN DE POBLACIÓN DE LA REGIÓN	87
4.10 USO DEL SUELO	68	5.3.2 SITUACIÓN DE SALUD DE LA REGIÓN	87
4.10.1 Vivienda	73	5.4 DEMANDA EN SALUD ACTUAL A SATISFACER POR EL HOPITAL UNIVERSITARIO	88
4.11 SISTEMA DE CIRCULACIONES.....	73	5.4.1 SITUACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL	90
4.11.1 ORGANIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.....	73	SAN JUAN DE DIOS	90
4.11.2 VIALIDAD	73	5.5 DÉFICIT HOSPITALARIO ACTUAL.....	91

CÁLCULO PARA SATISFACER LA DEMANDA EN 25 AÑOS.....	91	6.5.3 Localización y distancias	107
5.6 ÁREA NECESARIA PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO	91	6.5.4 DIMENSIONES DEL TERRENO	107
CRITERIOS PARA CALCULAR	91	6.5.5 Costo del terreno.....	107
EL ÁREA ÓPTIMA DE UN NUEVO HOSPITAL.....	91	PLANOS DE ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO	108
5.7 EDUCACIÓN UNIVERSITARIA DE QUETZALTENANGO	94	6.6 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRENO SELECCIONADO	112
5.8 ORIGEN DEL PROBLEMA DE LA ESCUELA DE MEDICINA	94	6.6.1 Ambientales.....	112
5.9 CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA SI NO SE IMPLEMENTA EL		Soleamiento:	112
HOSPITAL UNIVERSITARIO EN LA SALUD Y LA EDUCACIÓN DEL		Vientos predominantes:.....	112
FUTURO PROFESIONAL MÉDICO Y DE LA POBLACION	95	• Precipitación pluvial.....	112
5.10 MAGNITUD DEL PROBLEMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA		• Vegetación existente.....	112
ESCUELA DE MEDICINA	95	• Focos de contaminación que afecten al terreno.....	112
Infraestructura.....	95	Tipo y calidad del suelo	112
Número de alumnos	95	6.6.2 SERVICIOS PÚBLICOS	112
La cantidad de docentes es de 68 profesionales.....	95	6.6.3 RED VIAL	112
5.11 METAS CUANTITATIVAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO	95	6.7 JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL	
Capítulo VI	96	HOSPITAL	113
6. ANÁLISIS DE TERRENO	97	6.8 IMPACTOS DEL PROYECTO EN EL ENTORNO	114
6.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	97	6.8.1 AMBIENTAL.....	114
6.2 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	97	6.8.2 SOCIAL	114
6.3 PROPUESTAS DE TERRENO.....	99	6.8.3 ECONÓMICO.....	114
6.3.1 PRIMERA PROPUESTA DE TERRENO.....	99	6.9 CASO ANÁLOGO INTERANCIONAL.....	115
PANORÁMICAS DEL TERRENO 1	100	HOSPITAL DE EMERGENCIAS CLEMENTE ÁLVAREZ (HECA)	115
PANORÁMICAS DEL TERRENO 2.....	102	DESCRIPCIÓN	115
6.3.3 TERCERA PROPUESTA DE TERRENO	103	6.10 PREMISAS DE DISEÑO	118
6.4 CUADROS DE ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE TERRENO	105	6.10.1 PREMISAS ESPACIALES PARA HOSPITALES	118
6.5 Análisis de la propuesta del terreno seleccionado.....	107	GUÍA PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES	118
6.5.1 Estudio del terreno.....	107	1) ZONIFICACIÓN E INTERRELACIONES	118
6.5.2 Antecedentes	107		

2) FLUJOS DE CIRCULACIONES INTERNAS Y GENERALES ..	118	15) UNIDAD DE CENTRO QUIRÚRGICO	138
3) FLEXIBILIDAD Y CRECIMIENTO	118	SALAS DE OPERACIONES O QUIRÓFANOS	138
4) CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DE AMBIENTES Y NÚMERO DE CAMAS	119	LAVABOS DE CIRUJANOS Y VESTUARIOS.....	139
4.1) CÁLCULO DE CONSULTORIOS CONSULTA EXTERNA	119	TRABAJO DE ENFERMERÍA	139
4.2) CÁLCULO NÚMERO DE CAMAS HOSPITALIZACIÓN	119	CUARTO SÉPTICO	139
4.3.1) DETERMINAR POBLACIÓN FUTURA.....	119	OFICINA DEL MÉDICO ANESTESIOLOGO.....	139
3.3.2) OBTENER LA TASA DE HOSPITALIZACIÓN	120	RECUPERACIÓN (POST-OPERATORIA)	139
5) OTRAS VARIABLES A TOMAR EN CUENTA	120	15.1 CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS	140
5.1) DÍAS DE PERMANENCIA O ESTANCIA (E):.....	120	16) UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN.....	140
PORCENTAJE OCUPACIONAL (%O): 35	120	16.1 UNIDAD DE HOSPITALIZACION DE MEDICINA Y CIRUGÍA .	141
6) BLOQUE QUIRÚRGICO.....	121	JEFATURA DE HOSPITALIZACIÓN	141
7) PRINCIPALES MÓDULOS DE UN HOSPITAL.....	122	TÓPICO	141
8) FLUJOS Y TIPOS DE CIRCULACIONES	122	ESTACIÓN DE ENFERMERAS.....	141
9) UNIDADES DE ATENCIÓN:	124	TRABAJO DE ENFERMERÍA (LIMPIO Y SUCIO)	141
10) UNIDADES DE ADMINISTRACIÓN	125	ROPA LIMPIA Y CUARTO DE LIMPIEZA	142
11) UNIDADES CONSULTA EXTERNA.....	126	SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA PACIENTES (HOMBRES-MUJERES)	142
12) UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	128	142
12.1 FARMACIA	128	16.2 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE GINECO-OBSTETRICIA.	143
12.2 DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	129	16.3 UNIDAD HOSPITALARIA DE PEDIATRÍA	144
12.3 LABORATORIO CLÍNICO O PATOLOGÍA CLÍNICA	130	17) ADMISIÓN HOSPITALARIA	144
12.4 RADIODIAGNÓSTICO	132	18) UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES.....	145
12.5 MORGUE O ANATOMÍA PATOLÓGICA	133	18.1 COCINA, NUTRICIÓN Y DIETA	145
13) UNIDAD DE EMERGENCIA.....	134	DESPENSAS	145
14) UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO	136	COCINA CENTRAL	145
SALA DE EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN	136	COMEDOR DE PERSONAL	145
SALA DE DILATACIÓN (TRABAJO DE PARTO).....	136	18.2 LAVANDERÍA Y ROPERIA.....	146
		RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE ROPA SUCIA.....	147

CLASIFICACIÓN Y PESO.....	147	20.16 VACÍO O SUCCIÓN	154
LAVADO Y CENTRÍFUGA.....	147	20.17 ENERGÍA ELÉCTRICA	156
SECADO	147	20.17.1 SUB ESTACIÓN.....	156
COSTURA, REPARACIÓN Y ROPA LIMPIA	147	20.17.2 SERVICIO DE EMERGENCIA	156
CÁLCULO DE ÁREAS	147	20.18 INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO.....	156
18.3 VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS	148	20.19 SISTEMAS DE VENTILACIÓN.....	156
18.4 MANTENIMIENTO Y TALLERES.....	149	6.10.2 PREMISAS DE CIRCULACIONES PARA HOSPITALES.....	157
18.5 GENERAL.....	149	6.10.3 PREMISAS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL..	158
18.6 LIMPIEZA, VIGILANCIA Y JARDINES	150	6.10.4 PREMISAS DE SEÑALIZACIÓN	159
18.7 CONFORT DE PERSONAL	150	6.10.5 PREMISAS DE COLOR	160
19) INSTALACIONES	151	6.10.6 PREMISAS DE ÁREA DE RADIOLOGÍA.....	161
20) INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS	151	6.10.7 PREMISAS DE MANEJO DE DESECHOS.....	162
20.1 REDES DE AGUA POTABLE	152	6.10.8 PREMISAS DE LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN	163
20.2 ABASTECIMIENTO	152	6.10.9 PREMISAS DE INSTALACIONES ESPECIALES	164
20.3 TRATAMIENTO DEL AGUA	152	6.10.10 PREMISAS DE TIPOLOGÍA HOSPITALARIA	165
20.4 TANQUES DE ALMACENAMIENTO	152	6.10.11 PREMISA DE DISTRIBUCIÓN DE HOSPITAL ³⁷	167
20.5 RED DE AGUA CALIENTE	153	6.10.12 PREMISAS PARA QUIRÓFANOS ³⁷	168
20.6 REDES DE DISTRIBUCIÓN.....	153	A. PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE QUIRÓFANOS.....	168
20.7 RED DE AGUA CONTRA INCENDIO.....	153	B. TIPOS DE DISEÑOS DE QUIRÓFANOS	168
20.8 RED DE AGUA PARA RIEGO DE ÁREAS VERDES.....	153	C. DIMENSIONES DE QUIRÓFANOS.....	168
20.9 RED DE DESAGÜE DE AGUAS PLUVIALES	153	6.10.13 PREMISAS PARA EDIFICACIONES EDUCATIVAS.....	169
20.10 DESAGÜE DE AGUAS SERVIDAS.....	153	I. CRITERIOS PARA CALCULAR EL ÁREA ÓPTIMA DE UN	
20.11 VAPOR	154	EDIFICIO EDUCATIVO.....	169
20.12 GAS COMBUSTIBLE.....	154	i. UBICACIÓN.....	169
20.13 OXÍGENO.....	154	ii. ENTORNO.....	170
20.14 OXIDO NITROSO	154	iii. ACCESIBILIDAD	170
20.15 AIRE COMPRIMIDO.....	154	iv. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	171

v.	CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	171	A.3.4 Iluminación cenital	185
vi.	TAMAÑO	175	A.3.5 Iluminación artificial.....	185
vii.	CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS	176	A.4 CRITERIOS DE COLOR.....	185
viii.	FORMA.....	176	B. CONFORT TÉRMICO	186
ix.	NATURALEZA.....	176	Criterios de ventilación	186
x.	ZONIFICACIÓN	176	C. COMFORT ACÚSTICO	188
xi.	TAMAÑO DEL EDIFICIO.....	177	C.1 Generalidades.....	188
a.	CAPACIDAD	177	C.2 Fuentes de ruido.....	188
b.	EMPLAZAMIENTO.....	177	C.3 El exterior.....	188
xii.	ORIENTACIÓN	177	C.4 Otros ambientes educativos	188
xiii.	SUPERFICIE	178	6.1.1 ESTILO ARQUITECTÓNICO.....	189
xiv.	ALTURA.....	178	I. MINIMALISMO	189
xv.	ACCESOS.....	179	i. Características de la arquitectura minimalista	189
II.	CRITERIOS CONCEPTUALES DE DISEÑO	179	ii. Teorías sobre el origen del minimalismo	190
i.	FUNCIONALIDAD	179	iii. El destino final es obtener la forma elemental y universal	190
ii.	FLEXIBILIDAD	179	vi. Sencillez y Reducción	190
iii.	SIMPLICIDAD	180	vii. Desmaterialización	191
iv.	COORDINACIÓN MODULAR.....	180	viii. CELEBRACIÓN DE LA MATERIA	192
v.	ECONOMÍA	180	II. JUSTIFICACIÓN DEL ESTILO ARQUITECTÓNICO MINIMALISTA PARA EL PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO	193
III.	CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO	180	6.12 IDEA	195
CONFORT	180	6.12.1 Abstracción Metafórica.....	197	
A. CONFORT VISUAL	181	6.12.2 ABSTRACCIÓN ANÁLOGA	198	
A.1 CRITERIOS DE ILUMINACIÓN	181	Capítulo VII	199	
A.2 NIVEL DE ILUMINACIÓN	182	7.1 PROPUESTA DE PROGRAMA DE NECESIDADES DE HOSPITAL UNIVERSITARIO	200	
A.3 TIPOS DE ILUMINACIÓN	184	7.2 PROPUESTA DE PROGRAMA DE NECESIDADES PARA ESCUELA DE MEDICINA	206	
A.3.1 Iluminación unilateral.....	184			
A.3.2 Iluminación bilateral.....	184			

7.3 CUADROS DE ORDANAMIENTO DE DATOS	208	Impactos positivos.....	334
7.3.1 HOSPITAL UNIVERSITARIO	208	3. OPERACIÓN	335
7.3.2 ESCUELA DE MEDICINA	216	3.1 En el Medio Físico.....	335
7.4 DIAGRAMACIÓN.....	219	a) En la calidad del aire:	335
7.5 ANTEPROYECTO	239	Impactos negativos.....	335
7.6 PLANTAS GENERALES	246	Impactos positivos.....	335
7.7 PLANOS DE HOSPITAL	254	3.2. En el Medio Biológico.....	335
7.8 PLANOS DE ESCUELA	290	3.3. En el Medio socioeconómico.....	335
7.9 FACHADAS Y SECCIONES	311	Impactos negativos	335
7.11 APUNTES INTERIORES/EXTERIORES	320	Impactos positivos.....	335
7.12 PRESUPUESTO PRELIMINAR.....	329	8.2 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	336
Capítulo VIII	331	8.3 PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVO – CORRECTIVO	336
8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	332	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	336
8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ³⁹	332	1. En el Medio Físico	336
8.1.1 Análisis de la Matriz de Identificación Y Evaluación De Impactos Ambientales	333	a) En la calidad del aire	336
8.2 Descripción de los Principales Impactos por Etapas del Proyecto:	333	b) En la calidad del agua	337
1. PRECONSTRUCCIÓN	333	c) En la calidad del suelo	337
2. CONSTRUCCIÓN	334	2. En el Medio Biológico.....	337
2.1. En el Medio Físico.....	334	3. En el Medio Socioeconómico	338
a) En la calidad del aire:	334	Calidad de vida	338
b) En la calidad del agua	334	ETAPA DE OPERACIÓN	338
c) En la calidad del suelo:.....	334	1. En el Medio Físico:.....	338
2.2 En el Medio Biológico:.....	334	a) En la calidad del aire:	338
2.3. En el Medio socioeconómico	334	Clase A: Residuo Biocontaminado.....	339
Impactos negativos.....	334	Clase B: Residuos Especiales.....	339
		Clase C: Residuo común	339
		CICLO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS..	339

b) En la calidad del agua	340
c) En la calidad del suelo:	340
3. En el Medio Socioeconómico	340
8.4 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	341
a) Operaciones de vigilancia ambiental.....	341
a) SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	343
Requerimientos	344
Procedimientos	344
b) ACONDICIONAMIENTO	344
Requerimientos	344
Tipo de residuo Color de bolsa Símbolo	344
c) ALMACENAMIENTO	345
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO:	345
Requerimientos	345
Procedimientos	345
ALMACENAMIENTO CENTRAL	346
Requerimientos	346
Procedimientos	346
d) TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE	346
RECOLECCIÓN INTERNA	346
TRANSPORTE INTERNO	347
e) RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE FUERA DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD	347
f) TRATAMIENTO:	348
g) DISPOSICIÓN FINAL	349
8.6 PLAN DE CONTINGENCIAS	349
CONCLUSIONES.....	351

RECOMENDACIONES	352
BIBLIOGRAFÍA	353
ANEXOS	356
IMPRIMASE	361

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD.	41
Cuadro No. 2 RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS	42
Cuadro No. 3 SERVICIOS DE SALUD REGIÓN SUR OCCIDENTE.	45
Cuadro No. 4 CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LOS DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA REGIÓN VI	47
Cuadro No. 5 EMPRESAS Y MICROEMPRESAS DE GUATEMALA	49
Cuadro No. 6 PORCENTAJE EDUCATIVO DE GUATEMALA	50
Cuadro No. 7 Volcanes peligrosos para la región VI	59
Cuadro No. 8 Amenaza de Riesgos	62
Cuadro No. 9 Usos efectivos de la tierra.	78
Cuadro No. 10 Uso de suelo en la ciudad de Quetzaltenango	78
Cuadro No. 11 Uso Actual de Suelo	79
Cuadro No. 12 Uso Equipamiento básico (educación, Salud) ²⁸	80
Cuadro No. 13 Uso Equipamiento básico (Administración) ²⁸	81
Cuadro No. 14 Uso Equipamiento básico (Espacios libres y área deportivas) ²⁸	82
Cuadro No. 15 Datos de población 1998-2006	84
Cuadro No. 16 MUERTE MATERNA EN GUATEMALA	85
Cuadro No. 17 DENSIDAD DE POBLACIÓN EN GUATEMALA	88
Cuadro No. 18 DENSIDAD DE SALUD DE QUETZALTENANGO	89
Cuadro No. 19 POBLACION CUBIERTA POR SERVICIOS DE SALUD EN QUETZALTENANGO	89
Cuadro No. 20 PROYECCION DE POBLACION A CUBRIR A UN PLAZO DE 25 AÑOS	90
Cuadro No. 21 EQUIPAMIENTO DE HOSPITAL GENERAL	93
Cuadro No. 22 SELECCIÓN DEL TERRENO (infraestructura existente)	105
Cuadro No. 23 Factores de localización	105
Cuadro No. 24 CONTAMINACIÓN INCIDENTE	106

Cuadro No. 25 CRITERIO DE SELECCION.....	106
Cuadro No. 26 RESULTADOS PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO ..	106
Cuadro No. 27 Bloque Quirúrgico.....	121
Cuadro No. 28 CIRCULACIONES	123
Cuadro No. 29 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN	124
Cuadro No. 30 UNIDAD CONSULTA EXTERNA.....	125
Cuadro No. 31 FARMACIA.....	128
Cuadro No. 32 DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	129
Cuadro No. 33 LABORATORIO CLÍNICO.....	130
Cuadro No. 34 RADIODIAGNÓSTICO	132
Cuadro No. 35 MORGUE O ANATOMÍA PATOLÓGICA	133
Cuadro No. 36 UNIDAD DE EMERGENCIA.....	133
Cuadro No. 37 UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO	135
Cuadro No. 38 UNIDAD DE CENTRO QUIRÚRGICO	138
Cuadro No. 39 CEYE	140
Cuadro No. 40 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN.....	140
Cuadro No. 41 HOSPITALIZACIÓN MEDICINA Y CIRUGÍA	141
Cuadro No. 42 HOSPITALIZACIÓN GINECO – OBSTETRICIA	143
Cuadro No. 43 HOSPITALIZACIÓN PEDIATRÍA.....	144
Cuadro No. 44 ADMINISTRACIÓN	144
Cuadro No. 45 COCINA, NUTRICIÓN Y DIETA	145
Cuadro No. 46 LAVANDERÍA Y ROPERÍA	146
Cuadro No. 47 VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS	148
Cuadro No. 48 MANTENIMIENTO Y TALLERES.....	149
Cuadro No. 49 ALMACÉN GENERAL	149
Cuadro No. 50 LIMPIEZA, VIGILANCIA Y JARDINES	150
Cuadro No. 51 CONFORT PERSONAL	150
Cuadro No. 52 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	152
Cuadro No. 53 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	153
Cuadro No. 54 INSTALACIONES ESPECIALES.....	154
Cuadro No. 55 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	156
Cuadro No. 56 AIRE ACONDICIONADO	156
Cuadro No. 57 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	165
Cuadro No. 58 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	166
Cuadro No. 59 DISTANCIA DE RECORRIDO	169
Cuadro No. 60 ÁREA MÍNIMA NECESARIA POR ALUMNO	171
Cuadro No. 61 ÁREA DE TERRENO POR NIVEL EDUCATIVO.....	175
Cuadro No. 62 NÚMERO MÁXIMO POR NIVEL EDUCATIVO	178

Cuadro No. 63 ÁREA CONSTRUIDA POR NIVEL EDUCATIVO	178
Cuadro No. 64 NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS	182
Cuadro No. 65 COEFICIENTES DE REFLEXIÓN POR ACABADOS.....	183
Cuadro No. 66 COEFICIENTE DE REFLEXIÓN POR SUPERFICIE.....	184
Cuadro No. 67 RELACIONES BRILLANTEZ O CONTRASTE	184
Cuadro No. 68.....	187
Cuadro No. 69 CONTROL TÉRMICO	187
Cuadro No. 70 EFECTO INVERNADERO	188
Cuadro No. 71 COMPATIBILIDAD ACÚSTICA.....	188
Cuadro No. 72 Actividades impactantes.....	333
Cuadro No. 73 Plan de vigilancia ambiental	343

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto No. 1 Curato de Quesaltenango 1768.....	52
Foto No. 2 Grupo de riesgo niños.....	86
Foto No. 3 Grupo de riesgo ancianos	86
Foto No. 4 Personal médico	86
Foto No. 5 Personal paramédico	86
Foto No. 6 Vista Aérea terreno 1	99
Foto No. 7 Vista Norte	100
Foto No. 8 Vista Sur.....	100
Foto No. 9 Vista Nor – Este.....	100
Foto No. 10 Vista Oeste, área residencial y acceso principal.....	100
Foto No. 11 Vista general.....	102
Foto No. 12 Acceso principal.....	102
Foto No. 13 Agrietamientos	102
Foto No. 14 Vista Sur.....	102
Foto No. 15 Vista desde 11 calle zona 6	113
Foto No. 16 Colindante Norte Complejo Jurídico.....	113
Foto No. 17 Vista aérea HECA	116
Foto No. 18 Vista frontal HECA	116
Foto No. 19 Planta Niv.1 HECA.....	116
Foto No. 20 Vista interior HECA (pasillos).....	117
Foto No. 21 Vista HECA.....	117
Foto No. 22 Planta Niv. 2 HECA.....	117
Foto No. 23 Sección HECA.....	117

Foto No. 24 RAMPA DE EMERGENCIA.....	157
Foto No. 25 RAMPA DE PACIENTES	157
Foto No. 26 VENTANERÍA	158
Foto No. 27 POZOS DE LUZ	158
Foto No. 28 DIRECTORIO DE SERVICIOS.....	159
Foto No. 29 RUTA Y PROHIBICIÓN	159
Foto No. 30 IDENTIFICACION	159
Foto No. 31 REGLAMENTOS.....	159
Foto No. 32 ÁREA DE PEDIATRÍA.....	160
Foto No. 33 ÁREA DE GINECOLOGÍA.....	160
Foto No. 34 ÁREA DE RECUPERACIÓN.....	160
Foto No. 35 ÁREA DE DISPARO DE RAYOS X	161
Foto No. 36 ÁREA DE RAYOS X	161
Foto No. 37 BASURA BIO – INFECCIOSA.....	162
Foto No. 38 BASURA COMUN	162
Foto No. 39 MOBILIARIO Y LÍQUIDOS DESINFECTANTES.....	163
Foto No. 40 AUTOCLAVE	163
Foto No. 41 ÁREA DE CILINDROS DE OXÍGENO.....	164
Foto No. 42 TOMAS DE OXÍGENO Y SUCCIÓN.....	164
Foto No. 43 PORTA SUERO.....	164
Foto No. 44 CASA MINIMALISTA	189
Foto No. 45 REDUCCIÓN	189
Foto No. 46 AUSTERIDAD CON AUSENCIA DE ORNAMENTOS	190
Foto No. 47 SENCILLEZ	190
Foto No. 48 Desmaterialización	191
Foto No. 49 Desmaterialización	191
Foto No. 50 Celebración de la materia.....	192
Foto No. 51 Fachada minimalista.....	192
Foto No. 52 Purismo estructural.....	193
Foto No. 53 Geometría elemental rectilínea	193
Foto No. 54 Precisión en acabados.....	193
Foto No. 55 Sencillez de diseño minimalista.....	194
Foto No. 56 Concentración de volúmenes.....	194
Foto No. 57 Protagonismo de fachadas.....	194
Foto No. 58 Protagonismo de fachadas.....	194
Foto No. 59 Almacenamiento primario	342
Foto No. 60 Almacenamiento intermedio.....	342
Foto No. 61 Almacenamiento Final	342

Foto No. 62 Traslado.....	342
---------------------------	-----

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1 Esquema de funcionamiento de hospital	167
Gráfica No. 2 Áreas de esterilizado	168
Gráfica No. 3 Proyecto integrado de Quirófanos	168
Gráfica No. 4 UBICACIÓN DE TERRENOS EDUCATIVOS	169
Gráfica No. 5 EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO	170
Gráfica No. 6 ACCESIBILIDAD	170
Gráfica No. 7 SERVICIOS	171
Gráfica No. 8 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES CÁLIDOS	172
Gráfica No. 9 PLANTA CLIMA CÁLIDO	172
Gráfica No. 10 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES CÁLIDOS LLUVIOSOS.....	173
Gráfica No. 11 PLANTA CLIMA CÁLIDO LLUVIOSO	173
Gráfica No. 12 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES FRÍOS.....	174
Gráfica No. 13 PLANTA CLIMA FRÍO.....	174
Gráfica No. 14 EJEMPLOS DE VENTILACIÓN CRUZADA EN SECCIÓN	175
Gráfica No. 15 EJEMPLOS DE VENTILACIÓN CRUZADA EN PLANTA.....	175
Gráfica No. 16 ZONIFICACIÓN.....	177
Gráfica No. 17 ILUMINACIÓN ADECUADA	181
Gráfica No. 18 ILUMINACIÓN NATURAL	181
Gráfica No. 19 SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS PARA OBTENER ILUMINACIÓN NATURAL	181
Gráfica No. 20 SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS PARA OBTENER ILUMINACIÓN NATURAL	182
Gráfica No. 21 ILUMINACIÓN EN ÁREAS DE TRABAJO	182
Gráfica No. 22 Iluminación Unilateral.....	184
Gráfica No. 23 Iluminación cenital	185
Gráfica No. 24 Iluminación artificial.....	185
Gráfica No. 25 CONFORT TÉRMICO	186

ÍNDICE DE PLANOS

Plano No. 1 Polígono general	108	Plano No. 31 Sótano 2.....	248
Plano No. 2 Vientos, soleamiento y colindantes.....	109	Plano No. 32 Sótano 1.....	249
Plano No. 3 Accesibilidad y equipamiento	110	Plano No. 33 Planta General Nivel 1.....	250
Plano No. 4 Propuesta de Distribución del terreno seleccionado	111	Plano No. 34 Planta General Nivel 2.....	251
Plano No. 5 Diagramas de relaciones y flujos área administrativa	220	Plano No. 35 Planta General Nivel 3.....	252
Plano No. 6 Diagramas de relaciones y flujos consulta externa....	221	Plano No. 36 Planta General Nivel 4.....	253
Plano No. 7 Diagramas de relaciones y flujos laboratorio	222	Plano No. 37 Sótano 1 Hospital.....	255
Plano No. 8 Diagramas de relaciones y flujos radiología y farmacia	223	Plano No. 38 Planta Cocina/Comedor.....	256
.....	223	Plano No. 39 Planta de Lavandería.....	257
Plano No. 9 Diagramas de relaciones y flujos emergencia.....	224	Plano No. 40 Planta Área de Mantenimiento.....	258
Plano No. 10 Diagramas de relaciones y flujos área quirúrgica....	225	Plano No. 41 Sótano 2 hospital	259
Plano No. 11 Diagramas de relaciones y flujos área de intensivo.	226	Plano No. 42 Nivel 1 Hospital.....	260
Plano No. 12 Diagramas de relaciones áreas de encamamiento	227	Plano No. 43 Planta de Emergencia	261
Plano No. 13 Diagramas de flujos área de encamamiento.....	228	Plano No. 44 Planta de Laboratorios.....	262
Plano No. 14 Diagramas de relaciones y flujos área de tratamiento	229	Plano No. 45 Planta de Consulta Externa.....	263
.....	229	Plano No. 46 Planta Clínica Medicina General.....	264
Plano No. 15 Diagramas de relaciones y flujos cocina/comedor.	230	Plano No. 47 Planta Clínica Gineco-Obstetricia	265
Plano No. 16 Diagramas de relaciones y flujos lavandería	231	Plano No. 48 Planta Clínica Oftalmología.....	266
Plano No. 17 Diagramas de relaciones y flujos centro de acopio y	232	Plano No. 49 Planta Clínica Urología.....	267
área de mantenimiento.....	232	Plano No. 50 Planta Consultorio Medicina.....	268
Plano No. 18 Diagramas de relaciones y flujos patología	233	Plano No. 51 Planta Clínica Odontología.....	269
Plano No. 19 Diagramas de relaciones y flujos área de servicios	234	Plano No. 52 Planta Clínica Traumatología	270
generales	234	Plano No. 53 Planta Clínica Otorrinolaringología.....	271
Plano No. 20 Diagramas de relaciones y flujos área administrativa	235	Plano No. 54 Planta Clínica Otorrinolaringología.....	272
.....	235	Plano No. 55 Planta de Patología/Capilla	273
Plano No. 21 Diagramas de relaciones y flujos área de primer año	236	Plano No. 56 Planta Nivel 2 Hospital	274
.....	236	Plano No. 57 Planta Encamamiento Pediatría.....	275
Plano No. 22 Diagramas de relaciones y flujos área segundo año	237	Plano No. 58 Planta Encamamiento Cirugía de Mujeres.....	276
.....	237	Plano No. 59 Planta Administración Hospital.....	277
Plano No. 23 Diagramas de relaciones y flujos área tercer año ...	238	Plano No. 60 Planta de Hospitalización	278
Plano No. 24 Bloque sótano 2.....	240	Plano No. 61 Planta Nivel 3 Hospital	279
Plano No. 25 bloque sótano 1.....	241	Plano No. 62 Planta Cirugía / Obstetricia.....	280
Plano No. 26 bloques nivel 1	242	Plano No. 63 Planta Encamamiento Gineco-Obstetricia	281
Plano No. 27 bloques nivel 2	243	Plano No. 64 Planta Sala de Cirugía.....	282
Plano No. 28 bloques nivel 3	244	Plano No. 65 Planta Nivel 4 Hospital	283
Plano No. 29 bloques nivel 4	245	Plano No. 66 Planta Intensivo Pediátrico	284
Plano No. 30 Planta de Conjunto.....	247	Plano No. 67 Planta Intensivo Mujeres.....	285
		Plano No. 68 Planta Intensivo Hombres.....	286

Plano No. 69 Planta Cuidados Intensivos	287
Plano No. 70 Planta Rehabilitación	288
Plano No. 71 Planta Cirugía Hombres	289
Plano No. 72 Planta Sótano 1 Escuela.....	291
Plano No. 73 Planta Bodegas	292
Plano No. 74 Planta Sótano 2 Escuela.....	293
Plano No. 75 Planta Nivel 1 Escuela.....	294
Plano No. 76 Planta Auditorium.....	295
Plano No. 77 Planta Biblioteca	296
Plano No. 78 Planta Administración Escuela	297
Plano No. 79 Planta Cafetería Escuela	298
Plano No. 80 Planta Librería y Tienda de implementos médicos...	299
Plano No. 81 Planta Nivel 2 Escuela.....	300
Plano No. 82 Planta Laboratorios / Coordinación	301
Plano No. 83 Planta Administración.....	302
Plano No. 84 Planta Laboratorios Clínicos	303
Plano No. 85 Planta Aulas nivel 2	304
Plano No. 86 Planta Nivel 3 Escuela.....	305
Plano No. 87 Planta Aulas Nivel 3.....	306
Plano No. 88 Planta Laboratorios Nivel 3.....	307
Plano No. 89 Nivel 4 Escuela	308
Plano No. 90 Planta Aulas Nivel 4.....	309
Plano No. 91 Aulas Nivel 4.....	310
Plano No. 92 Fachadas 1 y 2.....	312
Plano No. 93 Fachadas 6 y 3.....	313
Plano No. 94 Fachadas 4 y 5.....	314
Plano No. 95 Secciones A y B.....	315
Plano No. 96 Secciones C y D.....	316
Plano No. 97 Secciones E y F.....	317
Plano No. 98 Secciones G y H.....	318
Plano No. 99 Sección I.....	319
Plano No. 100 Presentación Planta Conjunto.....	321
Plano No. 101 Presentación Fachadas 1 y 2.....	322
Plano No. 102 Presentación Fachadas 3 y 6.....	323
Plano No. 103 Apunte Exterior Frontal	324
Plano No. 104 Apuntes de Ingresos	325
Plano No. 105 Apuntes Escuela de Medicina.....	326
Plano No. 106 Apuntes interiores Salas de Espera	327

Plano No. 107 Apuntes Interiores Control e Información.....	328
---	-----

INTRODUCCIÓN

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de los servicios y equipamiento para la Universidad de San Carlos de Guatemala en el CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE; específicamente proponiendo el anteproyecto **HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC, QUETZALTENANGO**; para cubrir el equipamiento siempre insuficiente que aqueja a esa ciudad y a la región Sur Occidente de Guatemala; así como proyecto piloto para el desarrollo de la práctica e investigación científica y educativa en el campo de la medicina.

El proyecto consiste en la creación arquitectónica de un **Hospital Escuela (CUNOC)**, el cual está subdividido en dos fases: **HOSPITAL UNIVERSITARIO Y ESCUELA DE MEDICINA**, a desarrollarse en la zona 6 de la ciudad de Quetzaltenango, el cual es gestionado por: CUNOC-USAC, FUNDASALUD y la Municipalidad de Quetzaltenango. Contando actualmente con terreno entregado en usufructo de 25 Cuerdas, según el punto QUINTO del Acta No. CIENTO SESENTA Y DOS GUIÓN DOS MIL OCHO del Concejo Municipal de Quetzaltenango.

Es así como la USAC y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, expone la información referida a dicho proyecto, con la finalidad de contribuir a solucionar el problema referido a la falta de un edificio con espacios funcionales para impulsar un servicio de salud que pretende aprovechar los recursos en el interactuar de la naturaleza y las culturas, para contribuir a restablecer la salud de manera integral, a quienes han esperado desde siempre para satisfacer un derecho: la salud, mediante un servicio altamente digno y humanitario.

En la coyuntura económica, política y social del mundo contemporáneo el problema de la salud, como producto de la desigualdad social, cubre todavía los crecientes índices que con la pobreza, la ignorancia, el desempleo, la violencia, esperan respuestas propositivas como producto de la investigación

universitaria. Para satisfacer la necesidad de una mayor fuerza laboral que enfrente el vertiginoso desarrollo económico y constituirse Guatemala en una nación competitiva, ha de ser un pueblo sano.

Desde luego, la premisa fundamental de esta urgencia de hoy es la elevación de la calidad de vida, y en esto el CUNOC necesita ampliar el campo del proceso docente-educativo, así como es prioridad enfatizar el campo de investigación universitaria para la solución de los problemas que atañen a la salud específicamente.

La misión del Hospital Universitario es proporcionar atención médica de alta calidad a los pacientes mediante la integración armónica de las actividades de asistencia, docencia e investigación; que culminen en la preservación de la salud de la comunidad y en la formación de profesionales con un nivel de excelencia, tanto en el ámbito académico, como en la aplicación de los principios de la ética médica.

FARUSAC, por supuesto también está inmersa en esta búsqueda. En el proceso de construcción de una sociedad mejor, y con todas las dificultades que ello implica -por demás en un contexto hostil-, los cambios suscitados han provocado el impulso de nuevas metodologías, las que están llamadas a cumplir una función esencial en el sistema educacional universitario en la búsqueda de nuevas respuestas. Todo lo cual implica un espacio físico diseñado convenientemente para el desarrollo de las actividades que perfeccionan habilidades y competencias específicas, que necesitan del arquitecto la interpretación espacial funcional para que el creciente interés de los maestros y estudiantes que se forman como profesionales, por superarse en los nuevos paradigmas pedagógicos o en el campo de la investigación, puedan desarrollarse y reorientarse a los cambios cada vez mayores que el milenio exige. Y en particular, la especialidad de la carrera de Licenciatura en Ciencias Médicas, que se esfuerza cada vez más por la calidad en el proceso de formación de sus egresados; asimismo es pilar fundamental en la

formación de docentes para las carreras científicas en consideración a las nuevas tendencias, por ejemplo a las referentes en el campo de la medicina complementaria y alternativa muy ligada a culturas ancestrales, como la cultura Maya-Quiché de Quetzaltenango.

Este Proyecto de Graduación, surge con el interés de investigar el problema de equipamiento arquitectónico e infraestructura para el desarrollo del anteproyecto de un "Hospital Universitario que aún con inferior capacidad a los hospitales de referencia metropolitanos de la ciudad de Quetzaltenango, mitigará el congestionamiento en estos y en algunos de sus servicios de encamamiento; aunque se mantenga a estos como el principal punto de la consulta externa y encamamiento de aquellas patologías de alta complejidad que requieran tratamiento de alta especialización.

El tipo de funcionamiento hospital-escuela, se estableció con base en las políticas generales de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y según el diagnóstico de la atención ambulatoria y a la posibilidad de habilitar, equipar y capacitar al personal médico, así como a las promociones de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas.

Como elementos fundamentales se consideró en el estudio analítico: la población estudiantil actual y se realizó una proyección de su crecimiento hasta el año 2033, lo que condujo a determinar las necesidades de infraestructura capaz de albergar a los futuros profesionales de esas ciencias, al personal involucrado en su formación, así como al responsable en la prestación de los servicios de apoyo necesarios, para el funcionamiento de una unidad académica como la que se propone.

El procedimiento metodológico consideró además, la información recopilada por medio de la observación sistemática apoyada en fotografías; entrevistas directas con estudiantes y el personal docente involucrado en las actividades de dicha escuela; además de consulta documental de experiencias en

otras Universidades, como Casos Análogos, habiéndose derivado de ellas el programa de necesidades, así como la distribución del espacio físico.

Es indispensable presentar una propuesta arquitectónica de un **Hospital Universitario**. El cual se concibe como un escenario académico, científico-técnico, que tiene como funciones esenciales construir conocimiento sobre la enfermedad humana; generar un pensamiento crítico frente al saber técnico existente; brindar un escenario de formación práctica para profesionales en las diferentes ramas del área de salud; generar propuestas pedagógicas que ayuden en los procesos educativos del personal sanitario en cada una de sus especialidades, capacitar a los usuarios de los servicios tanto en el uso adecuado de los mismos como en pautas de educación sanitaria y en los derechos a la asistencia sanitaria y a la seguridad social y resolver los problemas patológicos que afectan a las personas que asisten al hospital, con atención y servicios de calidad.¹

Como resultado de la investigación para la solución de los problemas anteriormente mencionados, con el fin de descongestionar las consultas externas de los hospitales de referencia nacional y ampliar la cobertura de atención incluyendo tratamientos integrales, de manera concreta propone:

- Una respuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de un **Hospital Escuela (CUNOC)**, el cual está subdividido en dos fases: **HOSPITAL UNIVERSITARIO Y ESCUELA DE MEDICINA**, en la ciudad de Quetzaltenango.
- Instalaciones hospitalarias de tercer nivel (de atención) modernas, funcionales y en buenas condiciones y equipadas apropiadamente, para atender en forma eficiente a la población que demanda los servicios de estos niveles de atención, especialmente en el campo de la medicina integral.

1. "Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia", Universidad Nacional de Colombia. Juan Carlos Eslava.

- Resolver la causa y los efectos de la sobrepoblación estudiantil de la carrera de medicina y la falta de áreas de práctica médica especializada, supervisada.
- Una opción para la población a tener acceso a la salud y realización de cirugías en instalaciones adecuadas con subsidio, por lo que los costos estarán al alcance de sus posibilidades económicas. Además de que servirá como enseñanza práctica, a los estudiantes de medicina, o de especializaciones.
- La actividad del hospital se dirige a cumplir tres funciones: la prevención de las enfermedades, el diagnóstico y tratamiento de las mismas y la rehabilitación de los que han sufrido enfermedades.

El **HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC** propende ser como proyecto de expansión, un establecimiento que ofrezca mayores servicios y disponga de unas instalaciones de diagnóstico y terapia especialmente amplias, debido a la constante realización de trabajos de investigación y docencia. Las relaciones espaciales de las aulas y salas de demostraciones, se han diseñado de manera que la presencia de alumnos no afecte al buen funcionamiento del hospital. Como se plantea, los requisitos de las clínicas universitarias han exigido redactar un programa de necesidades especial para este proyecto.

El anteproyecto arquitectónico contiene las plantas amuebladas, elevaciones, secciones, planta de conjunto, vistas en perspectiva de los módulos, y su correspondiente presupuesto por metro cuadrado de construcción.

Es importante mencionar y reconocer la colaboración brindada para la elaboración de este Proyecto de Graduación, a la Dirección del CUNOC, a FUNDASALUD, a la Municipalidad de Quetzaltenango, a la Coordinación de Unidad de Graduación de FARUSAC, a la Dirección Académica FARUSAC, a los Consultores y Asesores de Proyecto de Graduación, quienes aportaron

elementos claves para cumplir con el propósito fundamental que es demostrar la problemática y dar solución a la misma.

Es por eso que dicho proyecto se sitúa protagónicamente como un estudio de calidad para la comunidad universitaria, prestando servicios de infraestructura y equipamiento arquitectónico para el "**HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC Y ESCUELA DE MEDICINA**", asimismo se es solidario con la Facultad de Ciencias Médicas al mejoramiento de la calidad educativa de la población interesada. Por el compromiso que implica el "*Id y enseñad a todos*", y en reactivar una comunidad que espera el apoyo en la solución del problema complejo de la salud, la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a mejorar las condiciones que tiendan al desarrollo, expone la información referida a dicho proyecto.

Capítulo I

Es la parte introductoria donde se establece antecedentes, justificación, objetivos y alcances del proyecto y la metodología de investigación a utilizar.

1.1 ANTECEDENTES

Hasta la década de los 70s la educación superior universitaria que se impartía a través de la Universidad de San Carlos de Guatemala fue calificada como una de las mejores de Latinoamérica. A partir de esta época y debido al enfrentamiento armado que se vivió en el país la universidad sufre de un estancamiento a esto se suma problemas como el hacinamiento estudiantil, bajo nivel académico estudiantil, falta de actualización curricular, poca formación y actualización docente, carencia de espacios físicos para capacitación, prácticas y laboratorios de investigación.² Por lo que no se puede cumplir con los objetivos de esta Universidad.

En el año 2006, estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas del Centro Universitario de Occidente (CUNOC), realizaron como Proyecto de Graduación el tema “**Hospital Universitario**”, para justificar la necesidad de espacios físicos para educación, capacitación, práctica e investigación de Medicina. Esta es la plataforma que ha llevado a autoridades universitarias y municipales para hacer las gestiones necesarias y lograr que este proyecto sea una realidad.

El proyecto consiste en la creación arquitectónica de un **Hospital Escuela (CUNOC)**, el cual esta subdividido en dos fases: **HOSPITAL UNIVERSITARIO Y ESCUELA DE MEDICINA**, a desarrollarse en la zona 6 de la ciudad de Quetzaltenango, el cual es gestionado por: **CUNOC-USAC, FUNDASALUD, Municipalidad de Quetzaltenango**. Contando actualmente con terreno entregado en usufructo de 25 Cuerdas., según el punto **QUINTO** del acta numero **CIENTO SESENTA Y DOS GUION DOS MIL OCHO del Consejo Municipal de Quetzaltenango**, (ver resolución en anexos).

Con la realización del anteproyecto arquitectónico se pretende satisfacer en espacios confortables y adecuados, las necesidades de salud e investigación de grandes grupos poblacionales del área de occidente del país. Por lo anterior se solicita incluir a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala y al Centro Universitario de Occidente

(CUNOC), Por lo que se designa por parte de la Dirección General CUNOC a los estudiantes: (Ver solicitud en anexos)

Werner Vinicio Coyoy Escalante	96-19589
Jimmy Andar Cotí González	1998-30347

Para formar parte del grupo Gestor de Hospital Escuela, y desarrollar el Anteproyecto como Trabajo de Graduación, bajo la modalidad de Investigaciones y diseño arquitectónico 9 de la Carrera de Arquitectura del Centro Universitario de Occidente (CUNOC). Por lo anterior se espera que la respuesta arquitectónica sea funcional, formal y tecnológicamente factible.

2. Tesis “Historia de la Carrera de Medicina en el CUNOC. Dr. Carlos Enrique Castro Conde y Dr. Fridel Eunio Ríos

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las necesidades básicas de todo ser humano son: alimentación, vivienda, **EDUCACIÓN, SALUD**, trabajo, vestuario y recreación. Su satisfacción adecuada genera bienestar y progreso para un país. **La salud** “es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, siendo además un derecho fundamental del ser humano. Es preocupante como los guatemaltecos no cuentan con instalaciones medicas eficientes, que presten el servicio de atención oportuno y adecuado.

Para el departamento de Quetzaltenango y departamentos que integran el área de occidente es de gran importancia la construcción de un “**hospital regional universitario**” que satisfaga las necesidades de salud que la población en general demanda, y que al mismo tiempo brinde espacios físicos que satisfagan las necesidades de los estudiantes de la carrera de Medicina del centro universitario de occidente.

La carrera de medicina del Centro Universitario de Occidente tiene que apoyarse en el Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios para que sus estudiantes puedan realizar sus prácticas profesionales. Debido al incremento en los últimos años en la inscripción y asistencia estudiantil.² Por lo que se ha tenido que hacer convenios con hospitales de la región del sur occidente para que los estudiantes puedan realizar dicha práctica pues el Hospital Regional resulta insuficiente.

Otro de los problemas que actualmente tiene la carrera de medicina del CUNOC es que muchas de las plazas que el Hospital Regional ofrece a los estudiantes están siendo ocupadas por estudiantes de universidades Privadas de esta ciudad, reduciendo así las oportunidades de práctica.

Es importante resaltar la actividad tanto del docente, como el crecimiento de la población estudiantil de la facultad de medicina

del centro universitario de occidente (CUNOC), que necesitan de infraestructura para poder desarrollar una formación profesional en el área médica.

Es frecuente que los pacientes que requiera análisis específicos de laboratorio tengan que pagar sumas elevadas por dichos servicios en hospitales privados o clínicas privadas, ya que en Quetzaltenango se cuenta con el hospital regional en donde es perceptible la escasez de equipo adecuado y de atención médica.

Es importante señalar que las políticas de Salud del Estado, no coinciden con la situación que vive la población guatemalteca, sin ignorar a la población de Quetzaltenango, ya que siempre las personas de escasos recursos a quienes van dirigidas dichas políticas, son las más afectadas; pues la carencia de recursos económicos, dificulta el acceso a la salud y esto incide significativamente en la calidad de vida de las familias guatemaltecas, lo que es lamentable para una nación en vías de desarrollo.

No debe olvidarse lo que la Constitución Política de la República de Guatemala establece, que el Estado tiene la obligación de velar por la salud de todos sus habitantes, desarrollando acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de salud, a través de las instituciones de salud. A su vez se menciona en la Constitución de la República que las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en los temas de salud.

La facultad de ARQUITECTURA dentro de sus objetivos académicos contempla la proyección social; en este caso en particular se necesita dejar un aporte a nivel de anteproyecto “**Hospital Universitario CUNOC**”. Para el beneficio académico de la facultad de división de ciencias de la salud del centro universitario de occidente (CUNOC) y Mejorar la calidad de vida a la población en general.

² Tesis “Historia de la Carrera de Medicina en el CUNOC.
Dr. Carlos Enrique Castro Conde y Dr. Fridel Eunio Ríos

1.3 Por qué del PROYECTO?

- Resolver la causa y los efectos de la sobrepoblación estudiantil de la carrera de medicina.
- La falta de: áreas de práctica médica especializada, supervisada, y docentes competentes.
- Falta de respuesta de los actuales prestadores públicos como el Hospital Regional de Occidente.
- Falta de oferta que ofrezca calidad, costo y eficiencia para atender a la población.
- Aumento en la demanda de atención pública y privada sin satisfacción social y solidaridad.
- Atención deficiente Hospitalaria se convierte en atención de mala práctica médica.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General:

Plantear una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de **Hospital Universitario de Occidente**. En el perímetro urbano de la ciudad de Quetzaltenango.

1.4.2 Objetivos Específicos:

1. Desarrollar un análisis urbano para definir el área y la ubicación del propuesto Hospital Universitario. El terreno será proporcionado por la municipalidad de Quetzaltenango.

2. Determinar la demanda actual de la región de Sur Occidente del país, y así poder proyectar a un futuro las necesidades a cubrir; tanto de la población estudiantil de la Facultad de Medicina del Centro Universitario de Occidente, como de la población del sur occidente del país.
3. La Tecnología de la Propuesta Arquitectónica, debe ayudar a cumplir con los objetivos de educación, capacitación, práctica e investigación de Medicina.
4. El diseño del Hospital Universitario tiene que cumplir con las normas de salud, y el control de residuos sólidos y material bio-infeccioso.

1.4.3 Misión:

El Hospital Universitario debe ser de carácter Regional, y debe funcionar como institución mixta sin ánimo de lucro.

1.4.4 Visión:

Las instalaciones del Hospital Universitario permitirán ser líder en servicios de salud de alta especialidad y óptima calidad, para mantener su proyección social y su vocación docente e investigativa, logrando excelente posición nacional e internacional, asegurando la calidad de atención a las personas, calidad educativa y el bienestar del personal que en él laboren.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.5.1 MARCO CONCEPTUAL

En la población del municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, se ha contemplado la elaboración de un proyecto hospitalario, que atienda 250 camas, criterio establecido por el número de beneficiarios en la zona de influencia y definiendo la tasa de hospitalización, según normas de la Organización Panamericana de la Salud OPS, en su "Guía de Diseño Hospitalario para América Latina" así como el "Manual de apoyo para el diseño de servicios de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, de Guatemala".

1.5.2 MARCO ESPACIAL

El proyecto se enfoca en el análisis del departamento de Quetzaltenango, estudiando los aspectos demográficos, poblacionales, situación de salud de los habitantes y lograr una respuesta arquitectónica que se adapte a las necesidades de la población y responda a las características de la región y sus zonas de influencia.

1.5.3 MARCO TEMPORAL

El presente estudio tiene contemplado un lapso de 6 meses para obtener los resultados que nos lleven a dar respuesta a la necesidad planteada. Tomando en consideración que el contenido de estudio es el resultado de datos según documentos oficiales del Instituto Nacional de Estadística –INE hasta el año 2,002 y de datos correspondientes a estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Se realiza una proyección de 25 años a partir del año 2,007 hasta el año 2,032; en consecuencia la propuesta arquitectónica responderá a los requerimientos que demande la futura población.

1.6 MARCO METODOLÓGICO

1.6.1 TIPO DE ESTUDIO: MÉTODO CIENTÍFICO

Método de estudio sistemático que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos. Etapas como realizar observaciones y experimentos, formular hipótesis, extraer resultados y analizarlos e interpretarlos van a ser características de cualquier investigación. En el método científico la observación consiste en el estudio de un fenómeno que se produce en sus condiciones naturales. La observación debe ser cuidadosa, exhaustiva y exacta.³

A partir de la observación surge el planteamiento del problema que se va a estudiar, para complementar este método se desarrollaran las siguientes fases:

1. Investigación: Tendrá como punto de partida una investigación documental, en donde se recopila todo tipo de información que concierne al tema, como conceptos involucrados, seguidamente se procede con la investigación por observación, los instrumentos a utilizar serán:

A. Investigación bibliográfica: para recabar toda la información necesaria y relacionada al tema de estudio:

Bibliotecas de la Facultad de Arquitectura y Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Entrevistas.

- Libros, tesis, Internet, entrevistas.
- Presentaciones audiovisuales.

B. Visitas a instituciones: en estas se pretende determinar las premisas de diseño, también revisar las deficiencias,

carencias y demandas actuales de las instalaciones de instituciones existentes en nuestro país.

Instituto Nacional de Estadística (INE).
 Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS).
 Hospital Regional de Occidente.
 APROFAM Quetzaltenango.
 Escuela de Medicina CUNOC.
 Hospital Escuela Esperanza ciudad Guatemala.
 IGSS instalaciones zona 7 ciudad Guatemala.
 Unidad de planificación estratégica Ministerio de Salud y Asistencia Social Guatemala.

C. Visitas de campo: para verificar las posibles localidades en donde se pueda construir la infraestructura y que reúna todas las características y requisitos óptimos.

Áreas propuestas por Alcalde Municipal disponibles para realizar proyecto.

D. Encuestas: herramienta cuantitativa de investigación social mediante sondeos y cuestionarios diseñados para conocer opiniones, actitudes y aceptación del proyecto propuesto.

- Estudiantes de la facultad de medicina del centro universitario de occidente.
- Pacientes atendidos en el Hospital Regional de Occidente, en los servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización. (ver Anexos)
- Profesores de la carrera de Medicina del Centro Universitario de Occidente.

³ Biblioteca Premium Encarta 2008

E. Entrevistas: se da de forma personal y directa, con cuestionamientos concretos y específicos con el fin de obtener información.

- Ms. Sc. Eduardo Vital Peralta
Director General CUNOC.
- Dra. Ariadna Cifuentes
Directora FUNDASALUD
- Dra. Norma de Ancheta
Ex-directora Medicina Cuño.
- Dr. Nery Tucux
Director APROFAM Quetzaltenango.
- Dr. Jaime Almazán
Traumatólogo Mexicano.

2. **Prefiguración:** Básicamente es la elaboración de esquemas, graficas, diagramas y matrices que permitirán un premodelado del anteproyecto.
3. **figuración:** es el anteproyecto arquitectónico resultante de todo el proceso que conlleva el estudio de investigación como respuesta final basada en las necesidades de los usuarios.
4. **Presupuesto preliminar:** comprende la elaboración aproximada del presupuesto del proyecto previo a la planificación completa.

1.6.2 MÉTODO DE DISEÑO

Está estructurada por las fases siguientes:

- A. La necesidad planteada:** se pretende identificar la demanda actual para satisfacer las necesidades sociales y de espacio de los usuarios.
- B. Investigación:** es un proceso científico que permite obtener respuestas a distintas interrogantes. Se contestan preguntas como:

¿Para quién? ¿Dónde? ¿Cómo? Todo esto se hace para conocer todo lo relacionado al proyecto.

C. Nivel de información: se realiza un análisis sobre la investigación, obteniendo un programa y premisas generales de diseño.

D. Nivel de Prefiguración: básicamente es la elaboración de esquemas, graficas, matrices y diagramas, para obtener una síntesis general de los componentes del elemento arquitectónico.

E. Nivel de Figuración: en el anteproyecto se definen los sistemas estructurales, materiales, instalaciones generales etc.

F. Diseño Arquitectónico: se desarrolla una propuesta de diseño que estará fundamentada en todos los elementos anteriores dando como resultado un diseño confortable para el usuario. También deberá corresponder a un estilo Arquitectónico específico.

E. Retroalimentación: es el proceso de revisión en la cual se beneficia la propuesta de diseño.

1.6.3 INSTRUMENTOS DEL MÉTODO DE DISEÑO:

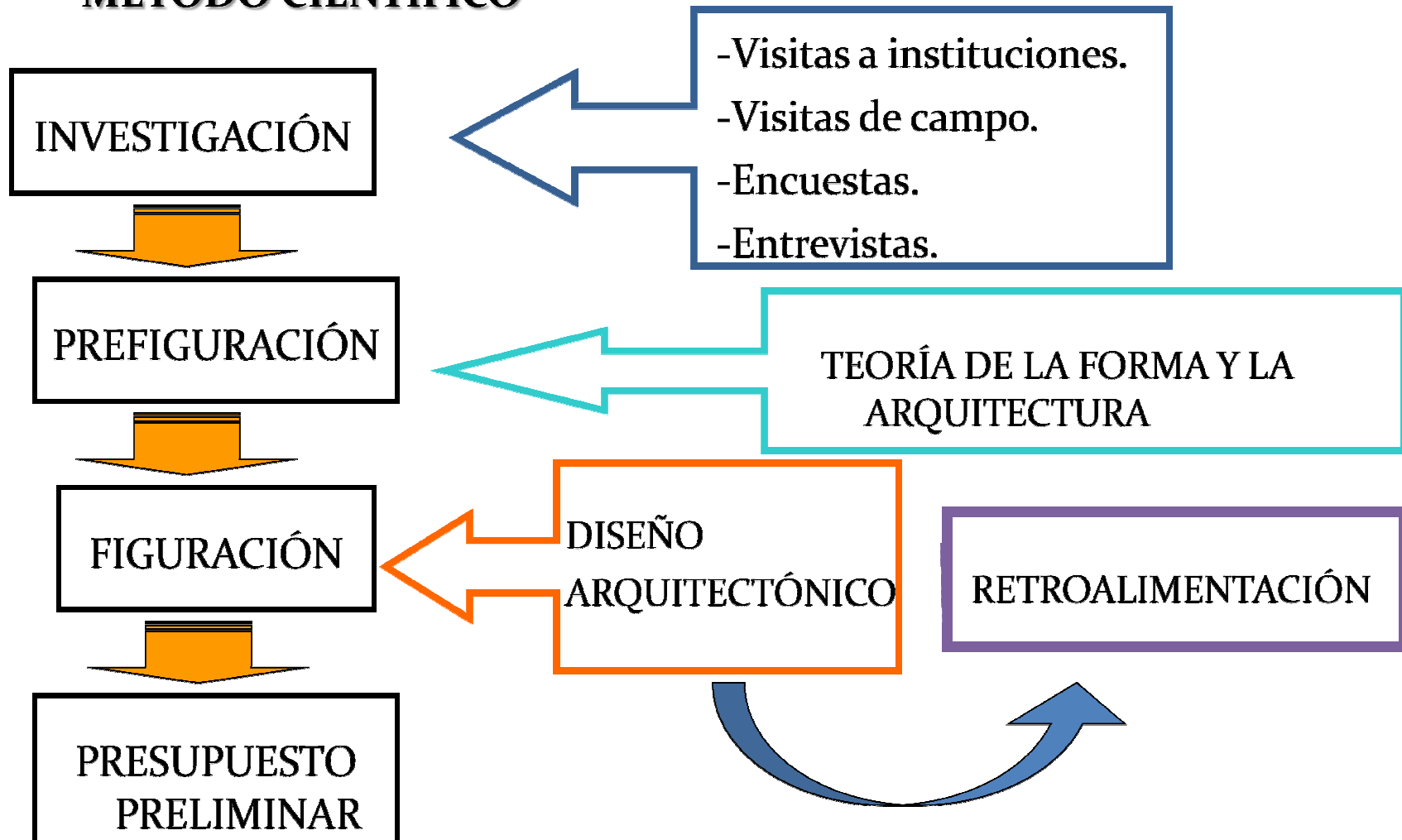
Planificación: herramienta grafica mediante la cual se maneja la información, y se utiliza para expresar lo que se pretende realizar.

Mapeo: se utiliza para ubicar y localizar el proyecto, la utilización del suelo y la zonificación.

Guías personales de investigación: son instrumentos que ayudan a que la investigación crezca y tenga mejores resultados y consiste en: anotación de actividades, recopilación de datos y diagnóstico, etc. de una manera ordenada, detallada y descriptiva. Y se conforma con planos, graficas, fotografías y cronogramas.

1.7 ESQUEMA DE INTEGRACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO

MÉTODO CIENTÍFICO



1.8 ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

Capítulo I

Es la parte introductoria donde se establece antecedentes, justificación, objetivos y alcances del proyecto y la metodología de investigación a utilizar.

Capítulo II

Se plantean conceptos y definiciones teóricas básicas, relacionadas con los temas de salud nacional y la escuela Facultativa de Ciencias Médicas de Occidente. También información a cerca de la educación superior universitaria, sistema educativo nacional entre otros.

Capítulo III

Se plantean conceptos y definiciones teóricas establecidas para las políticas y organización de los servicios de salud del país, según la Constitución de la República de Guatemala y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, así como la categorización de los servicios e instituciones públicas y comunitarias.

Capítulo IV

Se analizarán todos los aspectos del Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango, como ubicación, localización, división política administrativa, referente histórico, infraestructura con la que cuenta la población, región sur occidente de Guatemala, etc.

Capítulo V

En este capítulo se establece el déficit hospitalario de Quetzaltenango y la región sur occidente del país. También el déficit de espacios físicos e infraestructura para albergar la escuela de Medicina del CUNOC, Y para que los estudiantes puedan realizar la practica e investigación médica.

Capítulo VI

En esta capítulo se elaborara el Análisis y selección de sitio, y observaremos el caso análogo, premisas y guías de diseño para proyectos de hospitales y escuelas y definimos el estilo arquitectónico.

Capítulo VII

En este capítulo se define el programa de necesidades del proyecto, la prefiguración del mismo, y la solución arquitectónica a las necesidades planteadas y se logra determinar un costo aproximado del anteproyecto propuesto.

Capítulo VIII

En este capítulo se define el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL MANUAL DE OPERACIONES del HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC.

Capítulo II

Se plantean conceptos y definiciones teóricas básicas, relacionadas con los temas de salud nacional y la escuela Facultativa de Ciencias Médicas de Occidente. También información a cerca de la educación superior universitaria, sistema educativo nacional entre otros.

2.1 REFERENTE TEÓRICO:

2.1.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Previo a tratar los temas de salud, es necesario describir los conceptos y definiciones que permitan interpretar de mejor manera cada uno de los términos que intervienen en el presente estudio.

HOSPITAL:

"Institución para el tratamiento, asistencia y curación del enfermo y el herido, para el estudio de la enfermedad y para el tratamiento de médicos, enfermeras y personal relacionado con la salud".⁴

"El Hospital es parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población asistencia médico sanitaria completa tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar. El hospital es también un centro de formación personal médico sanitario y de investigación bio-social".⁵

- ❑ Todo establecimiento de salud que brinda atención médica ambulatoria, de internamiento y de urgencia las 24 horas del día y cuenta con cuidados de enfermería y servicios de apoyo para el diagnóstico, tratamiento y estadía necesarios para dicha atención.

- ❑ Es un centro de docencia e investigación para los recursos humanos propios, como los del resto de la red. La metodología, procedimientos, enfoques y modalidades o técnicas para ejecutar estas funciones serán definidos conjuntamente por el hospital con los distintos actores relacionados, dentro del marco de normativas nacionales.

- ❑ El hospital moderno incorporado a un sistema integral de salud, se comporta como un centro de referencia, articulado a políticas generales de un país, una región, una localidad; forma parte del esquema general de atención, dentro del cual la educación a la comunidad para aspectos de fomento, prevención y rehabilitación, son factores insustituibles.

SALUD:

"La salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades".⁶

ENFERMEDAD:

"Afección, mal, interrupción, cese o trastorno de las funciones, sistemas u órganos del cuerpo".⁴

EPIDEMIOLOGÍA:

"Estudio de las relaciones entre los diversos factores que determinan la frecuencia y distribución de las enfermedades en la población humana".⁴

TASA:

"Indicador o número que denota la relación de tamaño, capacidad o función entre una parte y otra".⁴

TASA DE NATALIDAD:

"Número exacto de nacimientos durante un año en una población y un lugar exactamente determinados".⁴

4. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS, Ilustrado, LATHROP STEDMAN, Thomas

5. Función de los Hospitales en los Programas de Protección de la Salud, Organización Mundial para la Salud.

6. CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

TASA DE MORTALIDAD:

“Relación entre el número total de muertes y la población total de una comunidad, expresado generalmente en muertes por cada 1,000, 10,000 ó 100,000 habitantes por unidad de tiempo”.⁴

TASA DE MORBILIDAD:

“Proporción de pacientes con una determinada enfermedad durante un año en particular por unidad dada de población”.⁴

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL:

“Número de muertes en el primer año de vida dividido por el número de nacimientos vivos ocurridos en la misma población durante el mismo tiempo”.⁴

MORTINATOS:

“Muertes fetales”.⁴

TASA DE MORTALIDAD NEONATAL:

“Número de muertes en los primeros 28 días de vida, dividido por el número de nacimientos vivos producidos en la misma población durante el mismo tiempo.”⁴

SANIDAD:

“Uso de medidas destinadas a promover la salud y evitar la enfermedad. Desarrollo y establecimiento en el medio de condiciones favorables para la salud”.⁴

GINECOLOGÍA:

“Parte de la medicina que trata de las enfermedades propias de la mujer”.⁴

OBSTETRICIA:

“Parte de la medicina que trata de la gestación y el parto”.⁴

ORTOPEDIA:

“Arte de corregir o evitar las deformidades del cuerpo humano, por medio de ciertos aparatos o de ejercicios corporales”.⁴

PEDIATRÍA:

“Rama de la medicina que se ocupa de la salud y enfermedades de los niños”.⁴

TRAUMATOLOGÍA:

“Parte de la medicina referente a las lesiones y sus efectos”.⁴

UROLOGÍA:

“Parte de la medicina referente al aparato urinario”.⁴

GASTROENTEROLOGÍA:

“Rama de la medicina que se ocupa del aparato digestivo, los intestinos y sus enfermedades”.⁴

OTORRINOLARINGOLOGÍA:

“Parte de la medicina que trata el oído, la nariz y la laringe, así como sus enfermedades”.⁴

OFTALMOLOGÍA:

“Parte de la patología que trata de los ojos y sus enfermedades”.⁴

PSIQUIATRÍA:

“Parte de la medicina que trata de las enfermedades mentales”.⁴

ONCOLOGÍA:

“Parte de la medicina que trata de los tumores”.⁴

4. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS, Ilustrado, LATHROP STEDMAN, Thomas

DERMATOLOGÍA:

“Parte de la medicina que trata de las enfermedades de la piel”.⁴

NEONATOLOGÍA:

“Rama de la pediatría que se ocupa de los recién nacidos”.⁴

ODONTOLOGÍA:

“Parte de la medicina referente al estudio de los dientes y al tratamiento de sus dolencias”.⁴

NEUMOLOGÍA:

“Parte de la medicina referente al estudio de los pulmones y las vías respiratorias, y al tratamiento de sus enfermedades”.⁴

CARDIOLOGÍA:

“Parte de la medicina referente al estudio del corazón, sus funciones y sus enfermedades”.⁴

PROCTOLOGÍA:

“Parte de la medicina referente al conjunto de conocimientos y practicas relativos al recto y a sus enfermedades”.⁴

NUTRICIÓN: “Parte de la medicina referente al conjunto de conocimientos en virtud de solucionar la alimentación optima de los seres humanos”.⁴

BIOQUÍMICA:

“Estudio químico de la estructura y de las funciones de los seres vivos”.⁴

HEMATOLOGÍA:

“Estudio de la sangre y de los órganos que la producen, en particular a los trastornos patológicos”.⁴

4. DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS, Ilustrado, LATHROP STEDMAN, Thomas

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 LA ESCUELA FACULTATIVA DE CIENCIAS MÉDICAS DE OCCIDENTE

Origen y evolución:

El inicio de los estudios universitarios de Quetzaltenango se remonta a la época posterior a la revolución del año de 1871, con la creación de la Universidad de Occidente, esta se dio por acuerdo Gubernativo número 167 con fecha 20 de noviembre de 1876. En su inicio la Universidad de Occidente contó con las carreras de: Jurisprudencia y Ciencias Políticas, Farmacia y Ciencias Naturales, Medicina y Ciencias Eclesiásticas. Durante los primeros años se impartieron todas las carreras a excepción de Ciencias Eclesiásticas. Posteriormente solamente la escuela de Derecho sobrevivió y cerró por espacio de 5 años en 1883 por falta de alumnos. En 1931 por razones políticas el régimen del General Jorge Ubico clausuro la Universidad de Occidente.²

Surgimiento y creación de la Facultad de Ciencias Médicas de Occidente:

En 1967 se inicio el Programa de Estudios básicos en el Centro Universitario de Occidente, de cuya historia no hay registros, pero se puede constatar que en 1969 se inicio el primer año de Medicina.²

En 1972 se iniciaron las practicas hospitalarias por estudiantes de la USAC en el Hospital Regional de Occidente, según archivos del mismo, siendo hasta en 1975 cuando empezó a funcionar el segundo año de la carrera, incrementándose posteriormente un año inmediato superior, llegando al año de 1980 en el que se esperaba fuera autorizado el sexto año, pero ello no se logro sino hasta el 18 de noviembre de 1981, para funcionar en 1982. Con las actividades que corresponden a dicho grado de la Carrera.²

Es importante mencionar que durante la implementación de la Carrera de Medicina en el CUNOC se contó con aumento

presupuestario para el funcionamiento del primero, segundo y tercer año respectivamente. Además se tiene conocimiento que para la creación del Tercer año de Medicina del CUNOC se realizó una recaudación a nivel nacional con el objeto de contar con los recursos necesarios para el funcionamiento de dicho año, encontrándose la noticia en los medios de comunicación escrita, pues el Diario la Nación/Quetzaltenango, publicó en la página 8 del 27 de octubre de 1976 un artículo relacionado con la recaudación, sin embargo el Consejo Superior Universitario al aprobar la creación del tercer año autorizo a la vez la partida presupuestaria para su funcionamiento.

El 13 de noviembre de 1978 se autoriza la creación del cuarto año de la carrera de Medicina en el Centro Universitario de Occidente a partir de 1979. Se solicitó al Consejo Superior Universitario, la creación del Quinto año de dicha carrera, lo cual se logró el 30 de enero de 1980, año en el cual inicio su funcionamiento. A la completación de la Carrera se llegó después de interrumpirse por un año la secuencia cronológica de los respectivos años, aprobándose el Sexto año de la Carrera de Medicina en el Centro Universitario de Occidente el 18 de noviembre de 1981. El Consejo Superior Universitario conoció el expediente de la solicitud de implementación del Sexto año de la Carrera de Medicina en el Centro Universitario de Occidente y Acordó: aprobar por unanimidad la implementación de la carrera propuesta siempre que no cause impacto presupuestario.²

² Tesis "Historia de la Carrera de Medicina en el CUNOC. Dr. Carlos Enrique Castro Conde y Dr. Fridel Eunio Ríos

2.2.2 OBJETIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y LA CARRERA DE MEDICINA EN EL CUNOC

La carrera de Medicina en el Centro Universitario de Occidente es una Unidad que depende académicamente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Ciudad Capital según acuerdo emitido por el Consejo Superior Universitario. Para la formación de profesionales en salud, la Carrera de Medicina al igual que la Facultad de Ciencias Médicas, cumple con los objetivos trazados para tal fin y de acuerdo con las limitaciones con que cuenta: instalaciones físicas, presupuestarias, etc. ²

Los objetivos que persiguen ambas unidades académicas son las siguientes:

- Formar adecuadamente recursos humanos en materia de salud, a diversos niveles, con programas centrados en la realidad guatemalteca y con base en un plan coordinado de acción entre las instituciones de salud. ²
- Investigar los problemas de salud en Guatemala.
- Propiciar la oportunidad de servicio que habilite al estudiante y al profesional a cumplir su misión dentro del complejo sociocultural que les toque actuar.
- Encontrar soluciones adecuadas a los problemas de salud tomando en consideración los aspectos socioeconómicos y culturales del desarrollo.
- Propiciar el aprovechamiento de los recursos humanos, materiales e institucionales del país para la promoción de la salud, la educación, la investigación y el servicio en materia de salud.
- Divulgar y fomentar el conocimiento científico en materia de salud. ²

Respecto al cumplimiento de los Objetivos en la Carrera de Medicina-CUNOC, se cree conveniente resumir "los Objetivos trazados para las diferentes fases se tratan de alcanzar con los medios y recursos con que cuenta actualmente el CUNOC para la Carrera de Medicina, siendo ellos:

Instalaciones del CUNOC: Aulas, laboratorios, medios audiovisuales, etc.

Áreas de prácticas:

Hospital Regional de Occidente, Guarderías Infantiles, Escuelas, Instituciones Nacionales y Áreas Rurales (Clínicas Periféricas y Puestos de Salud Nacionales).

Dicha Carrera en el CUNOC, depende académicamente de la Facultad de Ciencias Médicas, por lo que su pensum es el mismo, pero en lo referente a lo administrativo, depende totalmente del Centro Universitario de Occidente. ²

Dentro de la Carrera se presentan diferentes limitaciones, por lo que en el ciclo académico 1981, se creó la Oficina de Planificación y Evaluación que funciona conjuntamente con el Consejo de Coordinadores, encargado de estudiar y analizar los problemas que se presentan durante el transcurso del ciclo académico, dando soluciones factibles a los mismos. Dentro de las limitaciones que se tienen, específicamente se citan los escasos medios audiovisuales y laboratorios con que cuenta, lo que no permite que se cumplan en su totalidad los objetivos, debido a la falta de recursos y al incremento ascendente de la población estudiantil.

A pesar de todas las limitaciones mencionadas, la carrera de Medicina en Quetzaltenango tiene una afluencia de estudiantes ascendente ocupando el segundo lugar dentro de la población estudiantil del CUNOC, en sus diferentes Carreras siendo sus objetivos generales formar adecuadamente recursos humanos en materia de salud, con programas adecuados a la realidad guatemalteca. ¹

1. "Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia", Universidad Nacional de Colombia. Juan Carlos Eslava.

2 Tesis "Historia de la Carrera de Medicina en el CUNOC. Dr. Carlos Enrique Castro Conde y Dr. Fridel Eunio Ríos

2.2.3 EL ENTORNO SOCIO-POLÍTICO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN GUATEMALA

La educación universitaria como un hecho y una relación social del país, no se produce aislada del contexto general de la realidad, donde confluyen los demás hechos y relaciones sociales, constituyendo la totalidad social del conocimiento.

Uno de los errores más crasos que se cometen en el análisis de la educación en los países, es no situarla dentro del contexto socio-político de esas realidades.⁷

De esa cuenta, la mira se fija exclusivamente en las aulas académicas, pretendiendo explicar las realidades educativas por ellas mismas, sin darse cuenta que la realidad económica, política, cultural, histórica, la violencia y los valores sociales, son también parte de la realidad educativa.

Ello no quiere decir que las estructuras académicas de las Escuelas y Universidades, no tengan su parte de responsabilidad en la calidad educativa del país. Solamente se pretende decir que la calidad de estructura académica depende de las características y propiedades de estructura socioeconómica de los países.

Es indudable que las características socio políticas esenciales del Estado guatemalteco actual, provienen directamente de seis acontecimientos que se dieron en el país: la colonización, la independencia, el régimen conservador, los regímenes liberales, la Revolución del 20 de octubre de 1944 y la contra revolución de 1954.⁷

Estos seis acontecimientos descifran cada una de las etapas del país desde todos los puntos de vista y nos ubican en la realidad actual. En síntesis desde la Independencia producida el 15 de septiembre de 1921, Guatemala ha tenido una historia de convulsión e inestabilidad social donde la clase dominante se ha caracterizado por perseguir sus intereses personales o de clase, olvidándose de los intereses generales de la sociedad, basta con

determinar que de 1821 a esta parte, "42 personas han dado golpe de estado y el país ha tenido 11 constituciones", doce reformas constitucionales y dos estatutos fundamentales de gobierno provenientes de sendos golpes de Estado militares, producidos dentro del periodo comprendido en 1944 a 1993, donde se han sucedido tres Constituciones.⁷

En consecuencia, es obvio pensar que en un país con una historia como la nuestra, que no se ha podido superar, no es campo propicio para la generación de ciencia y tecnología, ya que la educación sigue siendo tradicional, repetitiva y alejada de toda producción científica. De ahí la dependencia en el campo de la medicina.

7. "La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos" (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Maestro Baldomero Arriaga.

2.2.4 EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

Educación Preuniversitaria:

Consiste en la educación o preparación académica que todo estudiante debe hacer, desde la educación primaria hasta la educación diversificada. La cual debiera obtener de la educación formal, pública o privada, la cual ha implementado el estado a través del ministerio de educación, y por parte de otras entidades privadas, conocidas como organizaciones no gubernamentales; para alcanzar su graduación de nivel medio previo a su ingreso a la universidad para dar inicio a su Educación Superior. ⁸

Respecto a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje se han de analizar algunas variables, por ejemplo: la actualización o desactualización de contenidos programáticos, la metodología que vienen aplicando los educadores en su práctica docente, los hábitos de lectura, análisis y comprensión temática de los educandos, la comunicación entre profesores y alumnos, otros, todo en beneficio de la preparación académica que han de observar los estudiantes que egresan de nivel educativo para incorporarse a la dinámica de trabajo en un mercado ocupacional. El bajo rendimiento en su preparación académica, las deficiencias formativas para su desempeño, el egresado en este nivel de educación, los manifiesta, por ejemplo en los resultados que los mismos obtienen al presentarse a los exámenes de ubicación y nivelación, que actualmente se realizan al interior de la Universidad de san Carlos de Guatemala, se encuentra que alrededor del 95% pierde estas pruebas ⁸, aunque muchas veces estos exámenes tienen una estructura y un método elaborado fuera del contexto regional, sin tomar en cuenta a los protagonistas del proceso.

Educación Universitaria:

“La Universidad de San Carlos de Guatemala, en su carácter de única Universidad Estatal, le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del estado y la educación profesional universitaria estatal” según el artículo 82 de la Constitución de la República de 1985.

Dicha educación superior se refiere a la formación de científicos y técnicos de alto nivel, mediante las maestrías y los doctorados cuyo objetivo no estriba en la formación de profesores de pizarrón, sino de científicos capaces de crear ciencia y tecnología. Para esto la formación profesional debe ser de alta calidad porque de ella se reclutarán los profesionales que se insertarán en el proceso productivo y de servicio del país y los que teniendo incentivos científicos, se incorporan a la educación superior es decir a los doctorados, que son generadores de ciencia y tecnología lo que los norteamericanos y europeos llaman PhD, (Philosophy Doctor) es decir Doctor en filosofía. ⁷

Hay que hacer hincapié en la diferencia entre educación profesional y superior ya que la última es la que genera ciencia y tecnología a través de la investigación debido a que en la educación profesional no se proporcionan los suficientes criterios teórico-científicos para la formación del espíritu científico, ni las habilidades necesarias para el manejo de la investigación ni el discurso científico. ⁷

7. “La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos” (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Maestro Baldomero Arriaga.

8. Tesis de Maestría en Docencia Universitaria “Aspectos que inciden en la Graduación Profesional del estudiante de contaduría pública y auditoría en el CUNOC. Agosto Mérida.

2.2.5 LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA CALIDAD ACADÉMICA Y LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Es indudable que la baja calidad académica y la baja producción científica y tecnológica de la Universidad de San Carlos, no es cuestión fortuita y aleatoria, ni casuística, sino obedece a determinados factores estructurales de carácter histórico, que han pesado sobre ella.

Esos factores los divide el Maestro Baldomero Arriaga Jerez en externos al sistema educativo nacional y factores internos del sistema educativo.

- **Factores externos al Sistema Educativo Nacional:**

LA ACTITUD DE LA CLASE DOMINANTE:

En su estado no industrial no necesita de ciencia ni tecnología alternativa para cultivar la tierra que es la riqueza más importante del país, ya que todas estas actividades, no necesitan trabajadores especializados, sino peones con necesidad de subsistir y por lo tanto se avengan a las precarias condiciones de existencia que les brindan los finqueros y hacendados.

Esta polarización de intereses confluye unitariamente en el paradigma educativo. Si los intereses de la clase dominante fueran industriales de alta calificación entonces su actitud sería diferente frente a la educación, porque estaría requiriendo de científicos y técnicos para el proceso productivo. Su actitud sería exigir y expedir el desarrollo científico y tecnológico de la Universidad Nacional y no la de obstaculizarlo a trabes de su carácter político e ideológico.⁷

INADECUADO PLAN DE GOBIERNO PARA LA EDUCACIÓN:

Esto se evidencia en el plan de gobierno reconoce que “el sistema educativo en Guatemala enfrenta aun serios problemas para posibilitar la capacitación eficiente para el desarrollo humano, que permita al individuo una participación plena en la vida política, económica y social del país”. En investigación no fue sino hasta 1991 cuando el congreso de la república mediante el decreto 63-91, emitió la ley de promoción del desarrollo Científico y Tecnológico Nacional, con la cual el estado pretende incentivar la creación científica y tecnológica del país. En el artículo 6 de dicha ley postula que “el estado impulsara el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica de centros de investigación en sectores y áreas estratégicas para el desarrollo”. La realidad cuestiona dicho postulado, pues por una parte, el estado no ha fortalecido infraestructura alguna inexistente y por otra en vez de ello, la estructura hospitalaria del sistema de salud, se encuentra obsoleta y en mal estado. Ello pues, en lo relativo al tratamiento de los paciente, no digamos en investigación para la salud o de otro tipo, es inexistente, tanto en infraestructura material como personal especializado y a tiempo exclusivo, que no existe.⁷

7. “La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos” (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Maestro Baldomero Arriaga.

- **Factores internos al Sistema Educativo Nacional:**

LOS FUNCIONARIOS ACADÉMICOS:

El que hacer específico de los funcionarios académico es la administración de lo académico-científico, y de gerenciar lo educativo. Estos atributos son necesarios reunirlos en dichas personas pues el trabajo académico científico necesita ser inducido en debida forma, porque a causa de que el sistema educativo no ha sido debidamente encauzado es que se mantiene con grandes deficiencias. Como primer funcionario académico el Maestro Baldomero Arriaga Jerez cita al Presidente de la República pues deberá comprender que la educación es fundamento esencial en el desarrollo nacional.

Históricamente son pocos los mandatarios que se han preocupado por la educación lo cual se nota en el curso del sistema educativo con la falta de cobertura educativa como la baja calidad de la misma. Así mismo hace mención de las figuras que rigen la educación del país como el Ministro de Educación y todas sus instancias jerárquicas el Rector y los Decanos de la Universidad de San Carlos quienes deben ser personas de espíritu progresista, de sólida formación científica y ser permeables al desarrollo pedagógico y didáctico. Y tener el compromiso de introducir las reformas indispensables en la estructura universitaria, para adecuarla a los estatutos académicos de las mejores universidades del mundo.

LOS MAESTROS:

El maestro es la figura central del sistema educativo nacional, debe ser una persona de criterio amplio y actitud abierta al cambio progresivo, capaz de organizar su trabajo a base de constante retroalimentación científica, pedagógica y didáctica, una persona crítica y con amplio conocimiento de la metodología y técnicas de investigación, que tenga la capacidad de someter a la crítica del colectivo académico de su unidad, su función docente y capaz de auto criticarse, debe tener una sólida preparación, pues la eficacia científica con que se trabaje el

hecho educativo en la primaria, repercutirá en el nivel medio que a su vez repercutirá en la educación profesional universitaria y de la calidad de este nivel dependerá en mucho la calidad de la educación Superior ⁷. Según Condilac la calidad de los productos finales de un sistema, depende de la calidad de cada una de sus partes⁷.

Pero lo que se observa en el sistema educativo es un rechazo y desinterés a los cambios y al desarrollo de los métodos memorísticos y repetitivos que se utilizan que no propician la formación investigativa del estudiante. Para mejorar la calidad de la educación se debe capacitar al personal de los actuales niveles ya que contratar personal capacitado inadecuadamente es perpetuar el status quo académico en perjuicio de los intereses sociales del país.

MÉTODO DIDÁCTICO:

Toda actividad humana supone un método a seguir incluye determinadas actividades o técnicas que sirven para implementar el método. El método debe entrañar una posición teórica y filosófica frente a la realidad. En la educación existen dos teorías y filosóficas del hecho educativo, la primera se ubica la didáctica tradicional se objetiviza en la clase magistral, el maestro expone y la evaluación consiste en aprender de memoria y repetir en el examen lo que se ha memorizado a través de lo dictado o copiado. ⁷

7. "La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos" (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Maestro Baldomero Arriaga.

La segunda teoría es la construcción del conocimiento entre maestro y estudiante por medio de la didáctica activa, participativa y crítica adecuadamente dirigida por el maestro para no caer en la improvisación operativa que desorienta al estudiante y así propicie y posibilite el aprendizaje, organización de paneles, mesas redondas de discusión, socio dramas, ensayos, tesis, discusiones generales, lecturas críticas, comprensión de textos etc.

En el nivel universitario preocupa el que se prioriza la utilización de la clase expositiva, con el pretexto de que los estudiantes se resisten a leer, construir e investigar, se piden trabajos de investigación a los estudiantes aunque han recibido cursos de investigación los cuales son tratados de forma marginal, o no se incluyen en el pensum, se les trasladan manuales de investigación a los alumnos in la experiencia de la investigación vivida, y a pedir trabajos de investigación los estudiantes recurrimos a la copia literal y no al análisis crítico, entonces la metódica tradicional que se usa muchas veces queda corta frente a las expectativas del proceso enseñanza-aprendizaje que la educación Universitaria exige.⁷

LOS ESTUDIANTES:

Constituyen un potencial intelectual que no se ha aprovechado debidamente y que debe ser encausado para lograr el máximo y mejor desempeño en cualquier área académica. La juventud se hay malogrado debido a que su educación en el hogar, la escuela, la universidad, la sociedad, no ha jugado debidamente un papel en el desarrollo intelectual de los educando. A esto se le agrega la pasividad estudiantil, que al no tener quien le exija, se afianza en su posición oponiéndose al cambio, se deben propiciar los esfuerzos para mejorar esta situación ya que debe formarse en los jóvenes profesionales capaces de desarrollar su potencial en beneficio del país lo cual es un inversión social justa ente el pueblo que propicia su preparación.⁷

LOS MEDIOS MATERIALES:

Se conciben como el conjunto de aparatos, maquinas e instrumentos que le sirven al hombre de ciencia para la investigación y el descubrimiento científico. Son herramientas en el desarrollo humano a efecto de penetrar en la esencialidad de los fenómenos. De tal manera que en el mundo moderno, de grandes realizaciones científicas y técnicas, el hombre necesita de cierto instrumental, cada día más complejo, para lograr la transformación de la naturaleza en el propio bienestar humano. No puede llevarse a cabo la formación científica en el sistema educativo nacional si no se cuenta con los medios materiales del conocimiento adecuados.⁷

LA FUNCIÓN ADMINISTRATIVA:

En ésta la burocracia atrasa y perjudica directamente a la educación y a sus funcionario y la misma tiene un gran porcentaje de culpabilidad de la mala calidad de la misma, la tramitación administrativa es penosamente tardada y rogada, se retrasan salarios, prestaciones, se pierden los expediente, causando perjuicio en los interesados, afectando su rendimiento escolar. Debido a que no existen reglamentos que especifiquen plazos, términos para las resoluciones, y no son sancionados por las autoridades universitarias, para lo que debe hacerse una reforma administrativa.⁷

7. "La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos" (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Maestro Baldomero Arriaga.

2.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD:

A partir de 1994 se inicia un proceso formal de negociaciones con el Acuerdo de Reiniciación de las Conversaciones de Paz entre el Gobierno y la Guerrilla, que llegó a concretarse el 29 de diciembre de 1996. Para que este proceso de Paz se mantenga, es básico enfrentar el desafío de una profunda modernización institucional del Estado y del aparato del sector público. Las instituciones del estado deben mejorar substancialmente su nivel de eficiencia y capacidad de gestión para enfrentar el delicado problema de equilibrio de la estabilidad macro económica y la eficaz implementación de programas sociales que sustenten la Paz y el desarrollo económico.

Las políticas de Salud, se inscriben dentro del Programa de Modernización Económica de Gobierno, que incluye reformas para aumentar los ingresos del Estado, controlar el déficit fiscal y aumentar el gasto en los sectores sociales. Al mismo tiempo, se introdujo un complemento importante de estas políticas como lo fue la asignación para las Municipalidades (reforma del artículo 257 de la constitución) donde se establece que del 10% del presupuesto nacional que el Estado asigna a las municipalidades del País, por lo menos un 90% debe destinarse a "programas y proyectos de educación, Salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes".⁹

Así mismo, dentro del marco de reforma global del estado, la cual va dirigida a crear condiciones para el desarrollo integral y democrático de la sociedad civil, se inserta una Reforma del Sector Salud, que pretende un nuevo papel del Estado en su capacidad de formulación de políticas públicas de salud, buscando mayor eficacia, regulando aspectos de producción y distribución de bienes y servicios de salud y de vigilancia de la salud, y siendo prestatario directo de algunos servicios de salud a la población. También se le otorga a la Comunidad, la posibilidad de la fiscalización de las acciones desarrolladas.⁹

Por tanto, la Reforma del Sector Salud en Guatemala, tiene como propósito político, la transformación integral del modelo de Producción Social de Salud, en donde si bien es necesario mejorar la eficiencia y eficacia de los servicios de salud, sobre todo se debe énfasis lograr una respuesta social organizada, para que las intervenciones sectoriales y de la comunidad afecten las causas fundamentales de la enfermedad y no se limiten exclusivamente a la reparación de los daños causados a la salud.

2.3.1 RECURSOS PARA LA SALUD:

RECURSOS HUMANOS

En los últimos años no ha habido cambios importantes en relación con la capacitación y el desempeño del personal de salud; por el contrario los bajos salarios devengados por dicho personal hace que aumente la deserción y no se puedan cubrir los puestos vacantes sobre todo en el medio rural.

La enorme concentración de recursos humanos a nivel de área metropolitana produce falta de recursos capacitados (especialmente médicos con especialidades básicas) en el interior del país, esto provoca déficit en la capacidad resolutive a nivel ambulatorio y sobre todo hospitalario.¹⁰

La tasa de médicos es de 9 por 10,000 habitantes. La relación enfermera profesional/médico es de 1 a 3 y de enfermera profesional/auxiliar de enfermería de 1 a 14. Se observa una concentración en la zona urbana, en la distribución del recurso humano en salud, con una relación para los médicos de 4 a 1 urbano/rural y para la enfermeras profesionales de 3 a 2. El país cuenta con cerca de 80 especialistas en salud pública con estado de maestría.

9. Resumen del Análisis de Situación y Tendencias de Salud. Organización Panamericana de la Salud 1997 http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm

10. Tendencias en el Desarrollo de Políticas en Guatemala. Organización Panamericana de la Salud 2000. <http://www.paho.org/english/sha/gutrsto.htm>

En el aspecto de salud pública, el país cuenta con Epidemiólogos en los diferentes departamentos del interior, con diferentes gradeos de capacitación. Hay gran déficit en Ingenieros Sanitarios y especialistas en economía sanitaria aún a nivel central del MSPAS.

En 1995 comenzó a funcionar la Maestría de Salud Pública en la Universidad Estatal, que permitiría formar personal de diferentes instituciones del estado, en aspectos gerenciales, de investigación y epidemiólogos básicamente.¹⁰

En lo referente a la utilización del personal comunitario o agentes de salud, el Gobierno actual ha diseñado un nuevo modelo de Atención Comunitaria Integral de la Salud (SIAS), basado en el recurso voluntario que debe responsabilizarse por la atención primaria, control, vigilancia y evaluación de un grupo definido de habitantes.

- **INFRAESTRUCTURA FÍSICA:**

Organización institucional del sistema de Salud:

El sistema de salud está conformado por tres grandes subsectores: privado lucrativo, privado no lucrativo y público. Tradicionalmente desvinculados entre sí. El subsector público lo encabeza el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, responsable de ejercer la rectoría del sector y uno de los principales proveedores directos de servicios a población abierta. Otros proveedores públicos van dirigidos a grupos específicos del servicio civil: sanidad militar y hospital de la policía nacional, también está el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que cubre a los trabajadores afiliados al régimen. El subsector privado no lucrativo está integrado por Organizaciones no Gubernamentales (ONG), existiendo cerca de 1,100 ONG en Guatemala, 82 % nacionales, de éstas 18% desarrollan acciones de salud, principalmente preventiva (80%) y la prestación de servicios clínicos (20%). El subsector privado lucrativo presta servicios a través de compañías de seguros, servicios médicos prepagados, centros médicos u hospitales.¹⁰

Para el año 1990, se estimó que entre todas las instituciones públicas y privadas se dio cobertura a aproximadamente el 54% de la población del país. Para el 1995 la cobertura global fue del 58.5%, para el 2004 esta proporción ha aumentado a 89.7% de este total la red de servicios del MSPAS cubrió un 47.4%, un 23% de la población fue cubierto por programa de extensión de cobertura por parte del MSPAS a través del sistema SIAS, un 10.4 % por el IGSS y el 8.1% por entidades privadas, según el ministerio un 10.3% de la población (1.3 millones de habitantes) todavía no tenía acceso a ningún tipo de servicio de salud.¹¹

Organización y Funcionamiento de los servicios de atención a las personas:

El MSPAS, para 1999 contaba con 1,352 establecimientos de salud; de ellos, 43 son hospitales (17 departamentales, 10 distritales, 7 regionales, 6 especializados y 3 generales de referencia). Existían 29 centros de salud tipo A; 234 centros de salud tipo B; 973 puestos de salud; 48 centros de urgencias periféricas y 15 maternidades cantorales. La relación cama-habitante de 1.0 por 1000 a nivel nacional. El IGSS cuenta con 24 hospitales; 30 consultorios; 18 puestos de primeros auxilios y 5 salas anexas en hospitales nacionales. De ellos 6 hospitales y 11 consultorios están en el departamento de Guatemala, existen un total de 2,447 camas disponibles con 1.4 camas por cada 1,000 derecho-habitantes del IGSS. La ciudad de Guatemala, cuenta con un Hospital Público Psiquiátrico con 360 camas. Otros 6 hospitales nacionales cuentan con unidades de Salud Mental. El IGSS, tiene una Unidad de Psiquiatría con 30 camas y trabaja en la formación de un Programa de Salud Mental.¹⁰

Existe escasa infraestructura y a su vez deterioro y sub-utilización de la infraestructura existente, falta de un sistema eficiente de referencia - contra referencia, así como se observa una escasa e inoportuna asignación presupuestaria.

10. Tendencias en el Desarrollo de Políticas en Guatemala. Organización Panamericana de la Salud 2000. <http://www.paho.org/english/sha/gutrstp.htm>

11. "Informe del Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala." C. Karin Slowing Umaña, www.pnudguatemala.org, www.desarrollohumano.org

- **INSUMOS PARA LA SALUD:**

Los medicamentos se comercializan en una red de farmacias públicas y privadas. Existen 85 laboratorios nacionales fabricantes de medicamentos y dos extranjeros. El gasto en medicamentos en 1999 fue para el MSPAS de US\$ 17,073,649 ; el IGSS US\$ 24,000,000 y el sector privado US\$ 129,803,326. En 1997 se estableció un sistema de negociación conjunta de precios para la adquisición de medicamentos, entre el MSPAS, IGSS y el Centro Médico Militar. ¹⁰

- **RECURSOS FINANCIEROS PARA LA SALUD:**

El gasto asignado al MSPAS en el 2002 estuvo por debajo del 2% cantidad considerada mínima en los acuerdos de Paz, luego se mantuvo por debajo del 1% con respecto al PIB, al 2004 se registra un nuevo descenso en este indicador, pues el gasto asignado al MSPAS representó el 0.79 del PIB. (7) Las cifras resultan ser ridículas al compararlas con lo que invierten países como Japón, Estados Unidos, Alemania quienes poseen alta calidad en salud.

Los recursos financieros se han destinado prioritariamente a los programas curativos desarrollados por los hospitales nacionales. Del presupuesto total asignado a salud, solamente entre el 35% a 40% se ha destinado a programas preventivos y entre el 60% a 65% fue destinado a la red hospitalaria nacional. ¹⁰

- **COLABORACIÓN INTERNACIONAL A FAVOR DE LA SALUD:**

La reforma de los servicios públicos de salud orientada por la descentralización, la participación del sector privado y la priorización de los servicios básicos, focalizados en los grupos de alto riesgo, forman parte de la oferta de cooperación técnico-financiera de la mayoría de las agencias de cooperación. Para 1991 los desembolsos de asistencia externa al país y al sector Salud fueron de 120 y de 30 millones de dólares respectivamente. Durante 1994 estos fueron de 280 y de 30 millones. Importantes colaboradores incluyen: BID, OPS, ASDI, CEE, entre otras. ¹⁰

- **COOPERACIÓN INTERSECTORIAL:**

Tradicionalmente Guatemala se caracteriza porque la participación de las diferentes organizaciones e instituciones, gubernamentales, nacionales e internacionales, actúan con una casi total ausencia de coordinación de sus actividades, resultando en interferencia de sus acciones, superposición de proyectos y duplicación de esfuerzos y recursos. Dentro del mismo Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, varios de sus departamentos y divisiones actúan como entidades independientes, sin coordinación alguna y definición en sus programas de actividades. Por su parte, los diferentes fondos especiales: FIS, FONAPAZ, etc., dependientes directamente de la Presidencia de la República, igualmente actúan sin mayor coordinación entre sí y con los demás organismos del Estado. ¹⁰

- **INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS SANITARIAS:**

En el campo de las investigaciones en salud, Guatemala produce material en abundancia, fundamentalmente las diversas instituciones y organizaciones nacionales e internacionales, han producido gran cantidad de información, que casi invariablemente revelan la precaria situación de salud de la población en todo el contexto nacional. Pero toda esa información producto de investigaciones que generan nuevos conocimientos sobre la realidad nacional, en general no ha trascendido o impactado a los responsables de las tomas de decisiones y se olvida dentro de archivos y bodegas.

10. Tendencias en el Desarrollo de Políticas en Guatemala. Organización Panamericana de la Salud 2000. <http://www.paho.org/english/sha/gutstp.htm>

2.4 PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE SALUD

Análisis por grupo de población:

- Niños (0-4 años): para 2002, la tasa registrada de mortalidad infantil fue 44 por 1,000 nacidos vivos (nv). La tasa de mortalidad neonatal y posneonatal fueron de 23 a 40 por 1,000 nv., respectivamente (7). La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de 1998-1999 (ENSMI-98/99), estimó la TMI en 45 por mil nv. Para 1999, las infecciones respiratorias agudas (IRA), la enfermedad diarreica aguda (EDA) y las causas perinatales representaron 40%, 12% y 11% respectivamente, de las muertes de menores de un año. La tasa de mortalidad de niños de 1 a 4 años fue 14 por mil, 9 en el área urbana y 20 por mil en el área rural.⁹
- Escolares (5-9 años): para 1999, se registraron 1,027 defunciones para una tasa de 0.6 por 1,000. los casos de EDA incrementaron de 16,015 casos en 1997 a 43,119 en 1998 y 50,799 casos para 1999.⁹
- Adolescentes (10-19 años): en el 2000, la población de 10 a 19 años se estimó en 2,752,924 personas, 24% de la población total. El 51% de esta población vivía en el área rural, la tasa de fecundidad en las adolescentes (15-19 años) fue de 123 por cada 1,000 mujeres. Para 1998 según datos del INE, las principales causas de muerte en el grupo de 15 a 19 años fueron: muertes por arma de fuego, neumonía e influenza, y las infecciones intestinales.⁹
- Adultos (20-59 años): para 1999, la población entre los 20 a 59 años fue 4,116,147 habitantes (39.3% del total). Según el PNUD para el 2005, la tasa estimada de mortalidad materna fue de 138 por 100,000 nv. La tendencia en la utilización de métodos de planificación en mujeres aumentó de 31.4% en 1995 a 49.6% en el 2005 (5).
- Adultos mayores (60 años y más): para 1999 se estimó en 5.3% la proporción de habitantes de 60 años y más. Las 10 primeras causas de consulta de adultos mayores en servicios del MSPAS, fueron por enfermedades prevenibles, transmisibles e infecciosas.⁹
- Trabajadores: las mujeres constituyen 24% de la PEA. El 34.1% de los niños comprendidos entre 7 y 14 años son trabajadores. El IGSS cubre únicamente 17% de la población del país.⁹
- Discapacitados: el informe de desarrollo humano de las Naciones Unidas estima esta población en el 3.4% para el 2005 sin adecuadas y suficientes instituciones para su servicio.⁹
- Enfermedades de transmisión pectoral: en 1999, se registraron 101,326 casos, con un índice parasitario anual (IPA) de 12.2 por 1,000. El 92% de los confirmados, corresponden a p. vivax; 3.2% a p. falciparum y 5.3% a casos asociados. En el 2000, se registraron 109,874 casos (95.9% a p. vivax; 4% a p. falciparum y 0.1% mixtos). En 1999, se registraron 3,617 casos (931.7 por 100,000). Se registraron dos casos de dengue hemorrágico y una defunción. En el 2000 se registraron 10,083 casos, de ellos 9,006 fue por diagnóstico clínico de dengue clásico (1,035 confirmados); 42 casos de dengue hemorrágico y 9 defunciones. La letalidad fue de 21.4%.⁹

9. Resumen del Análisis de Situación y Tendencias de Salud. Organización Panamericana de la Salud 1997 http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm

10. Tendencias en el Desarrollo de Políticas en Guatemala. Organización Panamericana de la Salud 2000. <http://www.paho.org/english/sha/gutrstp.htm>

- Enfermedades inmunoprevenibles: el último caso reportado de poliomielitis fue en 1991. la vigilancia epidemiológica de las parálisis flácidas agudas (PFA), en el período 1996 a 2000, se realizó investigando 49, 77, 51, 56 y 87 casos respectivamente, ninguno de ellos confirmado. En el 2000, la tasa general de PFA fue de 1.7 por 100,000 menores de 15 años. En 1996 no se reportaron casos de sarampión; se presentó un caso aislado en 1997 y desde entonces, no se han confirmado casos. La vigilancia epidemiológica se realiza a los casos sospechosos y durante el período 1996 a 2000, se reportaron 128, 303, 171, 291 y 904 casos respectivamente; ninguno confirmado. El número de casos reportados de tétanos neonatal en el período 1996 a 1999 fue de 17, 7, 5 y 2 casos respectivamente. En el 2000 fueron registrados seis casos y tres defunciones. Se ha observado un aumento progresivo de los casos de tos ferina, durante el quinquenio 1996 a 1999 con 40, 131, 141 y 268 respectivamente. En el último caso reportado de difteria fue en 1997. en el 2000, se reportaron cinco casos de meningitis tuberculosa, con cuatro defunciones. Todas estas áreas reportan coberturas con BCG superiores a 90 por ciento.⁹

Solo se cuenta con el reconocimiento de la erradicación de la polio a nivel Mundial lo que aún no ha sido posible con las demás patologías citadas.

- Enfermedades infecciosas intestinales: en 1999 se registraron 385,633 casos de EDA (tasa de 3,470 por 100,000 habitantes), además de 3,244 muertes (29.2 por 100,000) por dicha causa. En el 2000, la morbilidad presentó un incremento de 21.6% con relación a 1999, registrándose 468,981 casos (4,220 por 100,000). En 1999, los menores de 5 años fueron el grupo más afectado con 61.8% de los casos. Se observó un incremento en los casos de cólera entre 1997 y 1999, donde se registraron 1,008 y 2,077 casos, respectivamente. En el 2000 se registraron 790 casos, en

1999 y 2000 se presentaron 18 y 6 defunciones por cólera (letalidad de 0.9 y 0.8 respectivamente).⁹

- Enfermedades crónicas transmisibles: en 1999 se registraron 2,820 casos de tuberculosis de los cuales 2,597 fueron pulmonares (87.1%); de ellos 2,264 fueron con baciloscopia positiva. El grupo de edad más afectado fue el de 25 a 34 años representando 21% del total de casos para 1999. En el 2000, se registraron 2,274 casos de tuberculosis, de los cuales el 46.6% de los casos fueron mujeres y 14% menores de 10 años. A inicios del 2001 solo se habían registrado 27 casos de lepra a nivel nacional, que estaban bajo tratamiento y control.⁹
- Infecciones respiratorias agudas: las infecciones respiratorias agudas (IRA), eran la primera causa de morbilidad y mortalidad en el país. En 1999 se registraron 1,019,247 casos de IRA y 228,762 casos de neumonía que causaron 11,082 defunciones. La neumonía fue la primera causa de mortalidad entre los niños menores de 1 año (10.6 por 1,000 menores de un año). 63% de los casos y 50% de las defunciones ocurrieron en los menores de cinco años.⁹
- Rabia: en 1999, se registraron dos casos de rabia humana y 6 casos en el 2000. Se reportaron 13,207 y 15,053 personas mordidos por animales sospechosos para el 1999 y el 2000.⁹

⁹. Resumen del Análisis de Situación y Tendencias de Salud. Organización Panamericana de la Salud 1997 http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm

2.5 RESPUESTA DEL SISTEMA DE SALUD

- SIDA: la epidemia sigue siendo concentrada en poblaciones urbanas y en grupos tradicionalmente considerados de alta vulnerabilidad. Al 30 de junio de 2001, se habían notificado 4,197 casos (tasa de 35.9 por 100,000 habitantes). Reconociendo un potencial subregistro de 50%. El 74% son hombres, el grupo más afectado es el de 15 a 49 años, con 87% de los casos. En el 2000 la relación hombre/mujer fue 2.1. hasta 1999 se conocían 141 casos de transmisión madre-hijo. La incidencia de SIDA en 1999 fue 266 y 316 en el 2000.⁹
- Enfermedades nutricionales: el 46% de los menores de cinco años, presenta algún grado de desnutrición crónica. La prevalencia de desnutrición global – peso/edad (P/E) alcanza 24% entre los menores de cinco años. La deficiencia de vitaminas A, ascendió a 15% en preescolares. La deficiencia de hierro afectaba a 35.4% de las mujeres en edad reproductiva; 39.1% de embarazadas. La prevalencia de anemia en niños de 1 a 5 años fue del 26%.⁹
- Tumores malignos: el cáncer ginecológico constituye el 42% de todos los cánceres de ambos sexos. En 1999 se registraron 452 casos y 240 defunciones por cáncer cérvico-uterino. El cáncer de mama ocupa el tercer lugar de todos los cánceres y el segundo en la mujer.⁹
- Accidentes y violencia: en 1999 se registraron 2,741 muertes producidas por accidentes (5.1% del total de muertes), con una tasa de mortalidad de 16 por 100,000 habitantes; 384 muertes por suicidio (0.7% del total de muertes), y 1,774 muertes por homicidio (3.3% del total de muertes).⁹
- Enfermedades emergentes: en el 2000 se documentaron cinco casos de leptospirosis. Durante el 2000 se notificaron 126 casos de meningitis, cuatro fueron meningitis meningocócica.⁹

- **Políticas y planes nacionales de salud:** en la Constitución de la República, la salud es reconocida como derecho fundamental. Los Acuerdos de Paz constituyen un instrumento de política pública que sustenta la reforma del sector salud y el proceso de extensión de cobertura. El código de Salud aprobado en noviembre de 1997, establece que el MSPAS ejerce formalmente la conducción sectorial y tiene a su cargo la rectoría del sector salud, entendida como la “conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud en el ámbito nacional” que constituye la base jurídica para el desarrollo de una reforma del sector salud con capacidad de influencia más allá de las instituciones públicas.⁹

El Código de salud, establece la obligación del MSPAS de proveer servicios gratuitos a quienes carezcan de medios para costearla, priorizando la población carente de acceso a servicios. Las Políticas de Salud 2000-2004 contemplan: a) salud integral de los grupos familiares; b) salud de los pueblos mayas, garífunas y xinka, con énfasis en la mujer; c) salud de la población migrante y desarrollo y fortalecimiento de la salud integral a otro grupos; d) ampliación de la cobertura de los servicios básicos de salud con calidad y sostenibilidad; e) desarrollo del saneamiento básico y ambiente; f) acceso a medicamentos esenciales y medicina tradicional; g) desarrollo estratégico del recurso humano; h) desarrollo, desconcentración y descentralización institucional; i) coordinación intra e intersectorial; j) mejoramiento y optimización de la cooperación externa; k) desarrollo del financiamiento del sector salud.⁹

⁹. Resumen del Análisis de Situación y Tendencias de Salud. Organización Panamericana de la Salud 1997 http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm

- **Estrategias y programas de reforma del sector salud:** el propósito de la Reforma del Sector Salud contempla “la transformación integral del modelo de producción social de la salud, en donde es necesario mejorar la eficiencia y equidad en la prestación de servicios de salud”. Los objetivos específicos de la reforma sectorial son: a) extender las coberturas de los servicios básicos de salud focalizándolos en los más pobres; b) aumentar el gasto público y ampliar las fuentes de financiamiento del sector asegurando su sustentabilidad; c) reorientar la asignación de los recursos; d) aumentar la eficiencia del sector público en el desempeño de sus funciones y la producción de servicios; e) generar una respuesta social organizada con una amplia base de participación social y comunitaria.

Se hace énfasis en la organización de los servicios financiados públicamente para la extensión de cobertura hacia la población rural carente de acceso.

En 1996, se estimaba en 46% la población no era cubierta con servicios de salud. Entre los años 1997 y 2000 se logró un incremento de cobertura del 35% de la población total. La estrategia se basó en una alianza entre el gobierno, a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y las ONG.

Este sistema se basa en la prestación de servicios de salud definidos, simplificados y permanentes, prestados por personal voluntario, apoyado y supervisado por personal institucional. Estos actores comunitarios, deberán trabajar en estrecha relación con un equipo de salud que les brindara apoyo técnico, logístico y resolutivo, y que a diferencia del perfil tradicional del personal de salud, trabajará en íntimo contacto con las comunidades.

A pesar de los esfuerzos y las reformas la realidad contrasta con lo postulado no se han logrado los objetivos, propuestos y no se han dado las acciones y reacciones para que el sistema de salud se encause hacia una adecuada satisfacción de servicios de salud a la población. Especialmente haremos mención de la falta de

infraestructura, recurso humano e insumos hospitalarios pues el objeto de esta investigación, y una parte importante en el complejo sistema de salud nacional, así mismo haremos énfasis en la falta de una adecuada infraestructura para la práctica hospitalaria universitaria de la carrera de medicina, como anteriormente ha mencionado es necesaria para mejorar la calidad educativa, y un recurso más con el que se contaría y se podría servir a la población.

2.6 HOSPITAL UNIVERSITARIO:

Pensar en la figura de Hospital Universitario, HU, en el contexto de la sociedad actual no es una tarea fácil. Más cuando esto implica articular dos complejas organizaciones, el hospital y la universidad, que durante el siglo XX han redefinido sus funciones y principios y reorganizado sus estructuras y esquemas de administración.¹²

El hospital actual es una institución científico-técnica, escenario fundamental para el desarrollo de la acción terapéutica. La universidad actual es una institución educativa de masas, productora de conocimientos y recreadora de prácticas profesionales.¹²

Tanto el hospital como la universidad han evolucionado y su dinámica es hoy por hoy de una gran complejidad. Es por ello que los esquemas organizativos que han articulado estas dos instituciones a partir del modelo flexneriano de educación médica, han llegado a ser inadecuados o por lo menos insuficientes.¹²

Entre otras razones porque aunque dicho modelo planteó la exigencia de hospitales muy vinculados a la labor de enseñanza de las escuelas de medicina, terminó favoreciendo en ellos, por un lado, una primacía de la lógica de los servicios asistenciales por sobre la lógica de la vida universitaria y, por otro, un ejercicio académico sui generis donde no siempre existe una relación directa con el perfil epidemiológico de las poblaciones bajo su influencia.

12. Tesis “Hospital Universitario”, Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

Se generaron así, en la práctica, dos tipos de distanciamiento: uno en los ritmos, las funciones y los intereses del hospital y de la universidad, y otro entre la acción del hospital universitario y las redes públicas de prestaciones de servicios de atención médica.¹²

Esto ha conducido a una situación paradójica, ya que entre más se estrecha el vínculo del hospital a la universidad en términos de tradición, y mientras más se estructura el hospital ligado a la universidad como un centro terapéutico de alta tecnología donde se logra realizar alguna investigación e innovación tecnológica, más se aparta, o mejor se desentiende, de los horizontes de acción que los nuevos roles de la universidad generan.¹²

En otras palabras, aunque ligado por tradición a la universidad, el hospital logra cumplir con dificultad con las funciones que hoy tiene la universidad. Y esta distancia de propósitos ha sido reforzada por las exigencias de una caótica y algo mezquina realidad hospitalaria donde se le recortan posibilidades al hospital y se le obliga que cumpla con funciones eminentemente asistenciales en un ambiente de recesión y bajo el imperativo control de costos.¹²

Esta situación exige volver a pensar el sentido que hoy adquiere un hospital universitario recogiendo las experiencias del pasado pero trascendiéndolas para ir más allá de los viejos modelos y de los hábitos adquiridos. Esto implica que si bien una facultad de medicina debe luchar por conservar y ampliar sus escenarios hospitalarios, las relaciones que entabla con ellos y las funciones que les corresponden no pueden ser pensadas desde las pautas con las cuales se había venido actuando. Hoy en día pensar en un hospital universitario pasa por modificar las reglas de juego tanto el orden administrativo, como en el académico y asistencial.¹²

Sin embargo, es necesario enfatizar que si bien los nuevos retos que se le plantean a la educación del personal médico trascienden en el horizonte de trabajo hospitalario, la figura del hospital sigue siendo central aunque no excluyente ni exclusiva en

la formación de dicho personal. Por esto, vale la pena hacer una pequeña reflexión sobre la importancia del hospital como escenario de formación profesional, para luego abordar la noción de hospital universitario y algunos de los obstáculos que debe superar para posicionarse como propuesta viable en el escenario sanitario.¹²

- **Importancia del hospital en la educación médica:**

La figura del hospital ha sufrido profundos cambios, tan es así que lo que hoy se considera como hospital moderno es una construcción relativamente reciente cuyos rasgos más específicos se remontan hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX. Antes de esta época el hospital fue en gran parte una institución dedicada más a la caridad que a la curación.

Desde la época del Renacimiento empezó una transformación importante del escenario hospitalario que, paulatinamente, lo fue secularizando y colocando en un sitio de importancia para el saber médico pero, debido a la poca eficacia terapéutica de la medicina, el hospital continuo siendo donde entraban los pobres para morir.

Sólo hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX con el impulso de los desarrollos de la anatomía patológica, la fisiología, la bacteriología, la antisepsia y la asepsia, la tecnificación de la cirugía y la anestesia, la incorporación de las enfermeras al rol asistencial y el aumento de la eficacia terapéutica de la medicina, entre otros factores, el hospital comenzó a cobrar importancia como escenario real de curación, lo cual transformó su imagen. Entonces no fue más el lugar en donde los pobres iban a morir, sino que empezó a concebirse como el sitio donde los enfermos iban a curarse. La gente y los propios médicos empezaron a considerar al hospital como un centro de salud.¹³

12. Tesis "Hospital Universitario", Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

13. "Una perspectiva histórica del Hospital" revista Educación Médica y Salud Colombia. Arroyabe M.G. Isaza, p.1989

Las repercusiones de estos cambios fueron enormes, además del cambio de imagen institucional y de actitud de las personas que participaban de la vida hospitalaria, el hospital empezó a ser elegido como el lugar idóneo para realizar tratamientos quirúrgicos y, por supuesto, para desarrollar tecnologías acordes con las exigencias de estos tratamientos.

También se empezó a requerir un tipo de personal médico un poco diferente al que se formaba anteriormente para la práctica privada, es decir, más pragmático en su labor, más cercano a la tecnología que se empezaba a desarrollar y más dispuesto a trabajar bajo los ritmos de una sociedad industrial. La especialización fue un resultado de todos estos procesos pero también la causa de una transformación mayor dentro del hospital.¹

Lo anterior aunado a los cambios que se habían suscitado con la paulatina entrada de los médicos del hospital, los cuales incluían renovaciones en la disposición de las salas de observación, la clasificación de los enfermos por tipo de enfermedad y la organización de los servicios de asistencia según esta clasificación, llevaron a que el hospital no solo adquiriera un mayor prestigio ante el público, sino también ente los mismos profesionales al encontrar que el hospital les proporcionaba un escenario idóneo para la identificación de las enfermedades y la adquisición de los saberes prácticos frente al tratamiento de enfermedades específicas.

El modelo Flexner instaurado en Norte América a partir de los años 20 del siglo XX como pauta organizativa de las escuelas de medicina y que después, en el contexto de las épocas de pos guerras y el surgimiento de EEUU como potencia mundial, se extendió a los países europeos y, más tardíamente, en toda América Latina, recogió las transformaciones que se efectuaban el campo de la medicina y del hospital, así como propició un cambio en la lógica del proceso de formación del profesional médico y elevó al enunciado básico el vínculo íntimo y estrecho, por demás indispensable, entre la escuela de medicina y el hospital.¹⁴

A partir de comienzos del siglo XX la medicina empezó a tener un referente central y esencial para su labor práctica, tanto en la dimensión terapéutica e investigativa como en la dimensión educativa El Hospital.

Y desde allí se reconoce que la enseñanza de la medicina requiere de un hospital para llevar a cabo, de manera idónea, el proceso de formación de un profesional médico.

El hospital brinda un escenario donde se centraliza en gran parte el conocimiento de la enfermedad. Allí se aprende a identificar casos típicos de enfermedades específicas, se posibilita sistematizar una información esencial sobre el proceso de enfermedad de las personas que buscan ayuda, se contrasta el saber de los libros con la realidad del enfermo. Pero también brinda el escenario para adquirir las competencias básicas para el ejercicio de la clínica, el juicio diagnóstico, el juicio pronóstico, el juicio terapéutico y la habilidad técnica para llevar a cabo tanto el diagnóstico como el tratamiento.

El hospital también posibilita una aproximación concreta al aparataje tecnológico que sirve de apoyo para labor del médico y constituye un laboratorio de interacción social donde se moldean las relaciones entre los diversos profesionales que conforman el equipo médico.

1. "Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia", Universidad Nacional de Colombia. Juan Carlos Eslava.

14. "Satisfacción de usuarios de los servicios de salud" Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados Perú, SECLLEN-PALACIN, Juan d DARRAS, Christian. 2000. An. Fac. Med.

2.7 ASUMIR LA NOCIÓN DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO

Lo que hace de una institución hospitalaria un hospital universitario es el vínculo y el compromiso que dicha institución adquiere con las funciones esenciales de la universidad. Lo cual le imprime, o le debe imprimir, un carácter específico y particular frente a las demás instituciones asistenciales.¹²

Ahora bien por lo común dichas funciones suelen formularse como docencia, investigación y extensión. Desde la perspectiva del Dr. Juan Carlos Eslava, es necesario hacer mas explicitas estas funciones y por ello las ha desglosado en 6 funciones esenciales: i) construcción de conocimiento; ii) generación de pensamiento crítico; iii) formación profesional; iv) reflexión pedagógica; v) cualificación de la opinión pública; y vi) formulación de soluciones a problemas prioritarios.¹

Esto quiere decir que al pensar en un hospital universitario, es necesario plantearse la pregunta de cómo dicho hospital va a cumplir con las funciones que se acaban de enumerar pero más aún, es necesario tener en mente que éste debe cumplir como proyecto con todas estas funciones.

De tal manera que un hospital universitario debe concebirse como un escenario académico, científico- técnico, que tiene como funciones esenciales construir conocimiento sobre la enfermedad humana; generar un pensamiento crítico frente al saber técnico existente; brindar un escenario de formación práctica para profesionales en las diferente profesiones del área de la salud (medicina, enfermería, terapias, odontología, entre otras); generar propuesta pedagógicas que ayuden en los procesos educativos del personal sanitario en cada una de sus especialidades; capacitar a los usuarios de los servicios tanto del uso adecuado de los mismos como en pautas de educación sanitaria y en los derechos de la asistencia sanitaria y a la seguridad social y , por último, resolver los problemas patológicos

que afectan a las personas que asisten al hospital, es decir, atender a las personas enfermas.¹

Por supuesto que para cumplir con estas funciones la institución hospitalaria tiene que adecuar su estructura y realizar innovaciones en sus procesos administrativos que le permitan desarrollar de manera eficaz, eficiente y con la mayor calidad y calidez todas las actividades que se requieren. Esto implica un trabajo conjunto que involucra a personal de diferentes profesiones. Aquí queda abierta la puerta a los múltiples proyectos multidisciplinarios e interdisciplinarios sugeridos de tiempo atrás con opciones de trabajo hacia el futuro, y a todas las propuestas que surjan para la construcción de nuevos modelos de asistencia y formas alternas de vínculo docente – asistencial.¹⁵

Las adecuaciones y especificidades organizativas que implica la propuesta de construir un hospital universitario seguramente generaran costos y esfuerzos adicionales que son necesarios contemplar y defender. Esto implica que el asumir la particularidad de este requiere que de la formulación de indicadores de gestión y de impacto un poco diferentes al resto de las entidades prestadoras de servicios de salud en la medida en que el papel del hospital universitario tiene alcances diferentes a cualquier otro. Estos indicadores tienen que construirse al mismo tiempo que se planean las estrategias de evaluación de las acciones.¹²

1. "Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia", Universidad Nacional de Colombia. Juan Carlos Eslava.

12. Tesis "Hospital Universitario", Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

15. Nivel de Satisfacción de los Padres de los Niños atendidos en el departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social" Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda. Enero 2002 a Septiembre 2004

Proponer un hospital universitario es un asunto serio que requiere de un enorme esfuerzo por parte de los proponente; así como de una inquebrantable voluntad política de los patrocinadores, quienes tendrán que ser generosos en la ayuda y el apoyo que brinden puesto que está en juego un enorme proyecto innovador que no tiene mayores referentes empíricos con los cuales contrastar los logros. Clara está que; a pesar de la particularidad y del esfuerzo excedente, los servicios asistenciales de un hospital universitario, no pueden ser inferiores a los que realizan otros hospitales y las dinámicas financieras, los procesos contables y la transparencia en el manejo de los recursos deben estar a la altura de las más sólidas y honestas empresas prestadoras de servicios de salud.¹²

El reto es enorme y enorme será también la brega política para poder desarrollar y ejecutar un propuesta que, recogiendo lo planteado sobre las características de un hospital universitario, se inserte en la dinámica hospitalaria nacional.¹²

2.8 OBSTÁCULOS DE LA CRISIS HOSPITALARIA

Si bien existen opiniones distintas y aun contradictorias sobre la valoración de la situación de los hospitales se vive hoy en día una crisis hospitalaria nacional, no precisamente en cuanto a que la totalidad de la red hospitalaria esté al borde del cierre, sino en el sentido de que una buena parte de dicha red, a todo lo largo del territorio, presenta grandes dificultades financieras e insuficiencias administrativas notorias lo que lleva a una debilidad general de la red de servicios.¹²

Esta crisis se manifiesta en una grave iliquidez de las instituciones prestadoras de servicios de atención médica y, por tanto, sus causas están en directa relación con la recesión económica que afecta a la economía del país y los problemas en el flujo de los recursos en el sector salud. Sin embargo, se reconocer que esa situación trasciende el ámbito financiero y toca lo concerniente a los aspectos administrativos, de gestión, técnicos y laborales.¹

Ahora bien, esta problemática en la que se ahogan los hospitales generales se toma aún más asfixiante para los hospitales universitarios pues a estos se les exigirá, por un lado, mayores logros debido a su condición de centros de docencia, asistencia e investigación y, por otro, iguales resultados financieros. Como quien dice, se les pide que hagan mucho más con el mismo volumen de recursos¹. Esto se evidencia en la falta de legislación específica que ha existido para los hospitales universitarios en otros países, puesto que deben regularse por las mismas lógicas de mercado que las demás instituciones hospitalarias.¹²

Un hospital universitario, debe ser aquella institución prestadora de servicios de salud docente asistencial, utiliza sus instalaciones para las prácticas de los estudiantes de las universidades oficiales y privadas en el área de salud; adelanta trabajos de investigación en este campo; desarrolla programas de fomento de la salud y medicina preventiva; y presta, con preferencia, servicios médico-asistenciales a las personas carentes de recursos económicos en los distintos niveles de atención y estratificación.¹

Otro problema generado por la crisis hospitalaria y que tiene hondas repercusiones para los hospitales universitarios es el débil desarrollo científico-tecnológico en el ámbito asistencial. La iliquidez de las instituciones ha llevado a que sea imposible invertir en desarrollo y adecuación tecnológica y mucho menos en investigación.¹²

1. "Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia", Universidad Nacional de Colombia. Juan Carlos Eslava.

12. Tesis "Hospital Universitario", Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

Un tercer problema se refiere a la financiación de un hospital universitario ya que el presupuesto estatal, apenas mantiene los hospitales existentes, se deberá exigir del estado la adecuada erogación de recursos para la salud, para un hospital universitario que debe tener ciertas distinciones como las que ya se mencionaron el compromiso es aun mas grande, se deberá contar con toda la ayuda posible (internacional, de la comunidad, de entidades privadas), para hacer de este una realidad. Ya que este debe contemplar las múltiples facetas de la enseñanza, docencia, administración, servicios médicos, investigación, otros, para lo cual se necesita recurso humano capacitado, equipo médico, equipo educativo, laboratorios, etc. ¹²

Los obstáculos son inmensos y las propuestas aun brillan por su carácter abstracto. Sin embargo, es necesario insistir en la necesidad de construir un hospital universitario como proyecto académico-asistencial y como institución viable dentro de una realidad hospitalaria crítica y por ello mismo llena de oportunidades por explorar. ¹²

2.8.1 La calidad de la atención médica y la satisfacción del usuario de los Servicios de Salud

Un hospital Escuela en nuestro país beneficiaría grandemente a la formación de personal en salud, elevaría la calidad académica de la carrera de medicina y a los usuarios prestando un servicio de calidad con el cual estén satisfechos, pero para lograr esto debe cumplir con los requisitos de docencia, tecnología, investigación como anteriormente mencionamos características que lo diferencian de los hospitales generales, y principalmente brindar servicios de salud que busquen la satisfacción del usuario a través de un servicio de calidad. ¹²

La satisfacción del usuario (SU) es uno de los aspectos que en términos de evaluación de los servicios de salud y calidad de atención, ha venido cobrando mayor atención en salud pública

siendo considerada desde hace poco más de una década uno de los ejes de evaluación de servicios de salud. Si bien es cierto existe un intenso debate en cuanto a su concepción y metodologías de medición, también es consenso la relevancia de la visión de los usuarios sobre los servicios como un elemento clave en la mejoría de la organización y provisión de los servicios de salud. ¹⁴

La satisfacción puede definirse como "la medida en que la atención sanitaria y el estado de salud resultante cumplen con las expectativas del usuario". La satisfacción puede referirse como mínimo a 3 aspectos diferentes: organizativos (tiempo de espera, ambiente, etc.); atención recibida y su superación en el estado de salud de la población, y trato recibido durante el proceso de atención por parte del personal implicado. ¹⁵

El tema de SU es todo un desafío a la salud pública para los gestores y planificadores en salud, los dedicados a la academia, investigadores y usuarios en general. La SU es considerada como una respuesta actitudinal y de juicio de valor que el usuario construye producto de su encuentro e interacción con el servicio ¹⁴ La SU es apreciada como relevante al menos en 4 áreas: comparar sistemas o programas de salud, evaluar la calidad de los servicios de salud, identificar cuáles son los aspectos de los servicios que necesitan de cambio para mejorar la satisfacción y asistir a las organizaciones sociales en la identificación de consumidores con poca aceptabilidad de los servicios. ¹⁴

12. Tesis "Hospital Universitario", Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

14. "Satisfacción de usuarios de los servicios de salud" Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados Perú, SECLEN-PALACIN, Juan d DARRAS, Christian. 2000. An. Fac. Med.

15. Nivel de Satisfacción de los Padres de los Niños atendidos en el departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social" Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda. Enero 2002 a Septiembre 2004

Se partió del modelo denominado “tubo de la satisfacción” propuesto por Elías y Álvarez, y contempla los siguientes parámetros:

- Factibilidad: es la opinión del usuario con respecto al nivel de efectividad, promesa implícita o explícita sobre el servicio sanitario que prestan las instituciones.
- Sensibilidad: es la expectativa del usuario respecto a las instituciones, referente a que recibirá la atención en los tiempos más adecuados, es decir la cuota de respeto que brindan con respeto al tiempo del usuario.
- Tangibilidad: es la valoración que hace el usuario respecto al aspecto de las personas y de las estructuras de las entidades prestadoras.
- Aseguramiento: es la opinión acerca de la cortesía, profesionalidad y seguridad que brindan los actores del acto asistencial en la institución.
- Empatía: opinión respecto de la accesibilidad, comunicación y comprensión del usuario por parte del personal de las instituciones.¹⁵

Adicionalmente, la complementariedad con técnicas de investigación cualitativa fortalecen la riqueza de la información y su potencial uso en la gestión. Como mencionamos anteriormente, la satisfacción es un fenómeno básicamente psicológico que requiere de metodologías cualitativas para complementar su estudio.

En sistemas de salud de países desarrollados (Reino Unido, Canadá, EEUU, España) y en algunos en vías de desarrollo (Brasil, México, Chile, Nueva Zelanda, Cuba entre otros) existen políticas sanitarias que impulsan el desarrollo de todo un sistema de información gerencial que se inicia con el recojo periódico de opiniones de los usuarios sobre los servicios de salud, continuando

con el procesamiento y generación de información puesta a disposición de los diversos decisores sanitarios, con la finalidad de inducir acciones de mejoría en sus servicios.¹⁴ Al analizar los antecedentes, en Cuba se encontraron respuestas dadas a toda queja formulada por los pacientes, constituyendo un sistema de detección de problemas muy útil, que debe considerarse factor importante en la evaluación de la satisfacción con la atención. Los resultados obtenidos arrojaron que el 70% de la población se encontraba medianamente satisfecha con los servicios de salud.¹⁵

En tales países, esta concepción traducida en política y acción representa un eje importante en gestión sanitaria. Jackson y colaboradores consideran que el valor de la SU depende del objetivo para el cual se mide la satisfacción.¹⁴ Nosotros consideramos que disponer de información para comparar los resultados de ajustes organizacionales o iniciativas de mejoría de calidad desarrolladas por servicios / establecimientos de salud, sería recomendable la medición de la satisfacción global con la atención (satisfacción con “enfoque resultado”). Y también medir SU para la identificación de aspectos organizacionales y del proceso de atención que precisan ser mejorados en servicio de salud, el estudio se enfoca principalmente a los componentes de dicha atención (satisfacción con “enfoque proceso”).

14. "Satisfacción de usuarios de los servicios de salud" Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados Perú, SECLEN-PALACIN, Juan d DARRAS, Christian. 2000. An. Fac. Med.

15. Nivel de Satisfacción de los Padres de los Niños atendidos en el departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social" Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda. Enero 2002 a Septiembre 2004

Según la información acumulada, existen varios factores que influyen en la satisfacción de los usuarios de los servicios de salud. Sistematizándolos podemos agruparlos en: a) factores individuales: demográficos (edad, sexo, raza), sociales (estado marital, grupo social, nivel educacional, dinámica organizacional de la comunidad, redes de participación social), económicos (nivel de ingresos, gastos), culturales (etnia, expectativas ¹⁶, concepciones culturales sobre los servicios de salud y el proceso salud-riesgo-enfermedad), experiencia con el servicio (desenlace del contacto previo entre el usuario y el servicio), b) factores familiares / sociales: experiencias con el servicio de parte de amigos, familiares, de la red social circundante, conducta y concepción del entorno familiar sobre el proceso salud-enfermedad; y c) factores del servicio de salud: de accesibilidad geográfica (distancia al servicio de salud) y otros dependiente de la propia organización del servicio de salud (comunicación interpersonal, resolutivez del servicio, tiempo de espera para la atención, eficacia de las acciones, trato y cordialidad del personal, disponibilidad de medicamentos, confort del local, privacidad, entre otros) ¹⁴. La interacción entre estos factores resultan en el nivel de aceptabilidad y satisfacción; dicha interacción es compleja, ya que tratamos de un aspecto de base subjetiva, es decir, basados en percepciones y experiencias (sustento psicológico).

En nuestro país pocos son los estudios que se ha realizado en este tema desafortunadamente, tales estudios han tenido un escenario de aplicación bastante reducido y limitaciones para su institucionalización. El Ministerio de Salud ha formulado algunos lineamientos en salud dirigidos al usuario; empero su cristalización como praxis regular, permanente e inmersa en el accionar de los gestores y proveedores de atención continúa siendo un gran desafío. ¹²

Asimismo, la disponibilidad de información sobre el nivel de SU de los servicios de salud públicos (hospitales y centros de salud) es limitada y no se conoce de estudios basados en muestras nacionales que exploren las características de SU y sus diferencias

en función de factores sociales, económicos, demográficos, culturales y de las características de la oferta. Se plantea entonces el desafío de explorar la asociación del nivel de SU de los servicios de salud y la necesidad sentida de la creación de un Hospital Escuela con todas sus características como tal que brinde un servicio de calidad que satisfaga al usuario. Es en este aspecto que el presente estudio pretende contribuir. ¹²

12. Tesis "Hospital Universitario", Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Carrera de Medicina CUNOC. 2006

14. "Satisfacción de usuarios de los servicios de salud" Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados Perú, SECLEN-PALACIN, Juan d DARRAS, Christian. 2000. An. Fac. Med.

16. El papel del Hospital en la Formación del Médico General para la Atención Primaria en Salud" Bolefín de la oficina sanitaria Panamericana. Acuña, H. 1977

Capítulo III

Se plantean conceptos y definiciones teóricas establecidas para las políticas y organización de los servicios de salud del país, según la Constitución de la República de Guatemala y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, así como la categorización de los servicios e instituciones públicas y comunitarias.

3.1 POLÍTICAS Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN GUATEMALA, SEGÚN EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

En Guatemala se ha sufrido por varios años la problemática de salud a nivel nacional, encontrándose altos índices de mortalidad y morbilidad. En su discurso de noviembre del año 2001, el Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, Doctor Mario René Bolaños Duarte expresó que: "las estrategias y políticas establecidas en el Plan Nacional de Salud 2000-2004, constituyen las directrices para la ejecución de los programas y el funcionamiento de la red de servicios, y para satisfacer la necesidad de salud de los Guatemaltecos. Para cumplir con las Políticas del Plan nacional de Salud 2000-2004, se considera pertinente fortalecer y desarrollar programas específicos que contribuyan a disminuir la mortalidad y morbilidad que repercute con mayor magnitud en el grupo materno infantil, por lo cual es necesario e imprescindible desarrollar la política de Salud Reproductiva con sus diversos componentes, que este Plan Nacional de Salud contempla. De esta manera, cumpliremos los Acuerdos de Paz en lo que respecta al campo de la Salud Pública."¹⁷

La matriz de la política social 2000-2004, contempla mejorar la salud de la población a través del aumento de la cobertura de los servicios con calidad, eficiencia, solidaridad, equidad de género y pertinencia sociocultural, en el marco de una transformación del sector, con especial atención a los grupos poblacionales más pobres y excluidos, dando prioridad a las mujeres, los niños y a los pueblos mayas.¹⁷

3.1.1 POLÍTICAS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

- ❑ Salud integral de los grupos familiares.
- ❑ Salud de los pueblos mayas, garífuna y xinca, con énfasis en la mujer.
- ❑ Salud de la población Migrante.
- ❑ Desarrollo y fortalecimiento de la salud integral a otros grupos.
- ❑ Ampliación de la cobertura de los servicios básicos de salud con calidad y sostenibilidad.
- ❑ Desarrollo del saneamiento básico y del ambiente.
- ❑ Acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, y la medicina tradicional alternativa.
- ❑ Desarrollo estratégico del recurso humano.
- ❑ Desarrollo, desconcentración y descentralización institucional.
- ❑ Coordinación intra e intersectorial.
- ❑ Mejoramiento y optimización de la cooperación externa.
- ❑ Desarrollo del financiamiento del sector de salud.
- ❑ Salud reproductiva.
- ❑ Seguridad Alimentaria y Nutricional.

3.2 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA ESTABLECE:

ARTÍCULO 94

"La obligación de velar por la salud de todos los habitantes, procurándoles el más completo bienestar físico, mental y social para lo que desarrollará acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de salud, así como las acciones complementarias pertinentes a través de sus instituciones de salud".

17. Políticas de Salud, Plan Nacional de Salud 200-2004, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

ARTÍCULO 98

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

3.3 INSTITUCIONES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA:

Es el Estado el que crea los mecanismos adecuados para mejorar y proteger la salud de todos los pobladores de cualquier edad y sexo, no sólo la salud física sino la salud mental, es decir, desde el concepto de salud que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social maneja, la integridad del ser humano.

Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social le corresponde atender al 71% de la población total del país, al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- el 17%, al Sector Privado el 10% y a las Fuerzas Armadas el 2%.

El IGSS es una entidad autónoma fundada desde 1944 con el movimiento Revolucionario, cuyos Presidentes fueron Juan José Arévalo y Jacobo Arbenz Guzmán. En la actualidad elabora conjuntamente con otras instituciones programas de salud para sus afiliados y el resto de la población. En el ámbito del sector privado, a nivel Nacional existen diversos centros privados que varían en costos y atención médica.

El país fue dividido en 8 regiones de salud desde 1986, que enfatizan la Dimensión Espacio-Regional del mismo, lo cual permite diferenciar zonas con desigual nivel de desarrollo socioeconómico y características particulares. De ésta forma se han construido, hasta el año 2002, un total de 44 hospitales en todo el país cuya capacidad obedece a la categorización implementada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

3.4 REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Acuerdo Gubernativo No. 115-99
Guatemala, 24 de febrero de 1999.

TITULO IV

CAPÍTULO III

NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD

Artículo 69. DEFINICIÓN. Los niveles de atención en salud son el conjunto de recursos físicos, materiales, humanos y tecnológicos organizados de acuerdo a criterios, poblacionales, territoriales, de capacidad de resolución y de riesgo para la atención de la salud de grupos específicos.

Artículo 70. CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD. Los niveles de atención en salud se clasifican de la siguiente forma:

- a) Nivel de atención I: Constituye el primer contacto de la población con la red de servicios de salud, a través de los establecimientos y acciones comunitarias contempladas en el conjunto de servicios básicos de salud, entendidos estos. Como las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación que se interrelacionan entre sí para resolver problemas de salud para personas y del ambiente, que requieren de tecnologías y recursos apropiados para su resolución. Están dirigidos a toda la población en especial énfasis a los grupos más postergados. Los establecimientos típicos que prestan servicios de salud en este nivel de atención son el Centro Comunitario de Salud y el Puesto de Salud. Los servicios se prestarán en los establecimientos arriba indicados, en otros establecimientos públicos, en ambientes seleccionados por la propia comunidad y en las viviendas de las familias que

están el área de influencia. Podrán ser prestados también por grupos organizados de la comunidad u organismos no gubernamentales, para lo cual se requerirá de la suscripción de convenios específicos con el ministerio de salud, en las cuales se exprese la naturaleza, ámbito y responsabilidades de cada una de ellas.

- b) Nivel de Atención II: desarrolla con relación a la población y el ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud dirigido a solucionar los problemas de las personas referidas por el primer Nivel de Atención a las que por demasia espontánea y urgencias acudan a los establecimientos típicos de este nivel. Comprende la prestación de servicios de medicina general, laboratorios, rayos X y emergencia, las cuatro especialidades médicas básicas (cirugía general, ginecología y obstetricia, pediatría general y medicina interna); la sub-especialidad de traumatología y ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas. Los establecimientos típicos de este Nivel son los Centros de Salud, Centros de Atención Materno Infantil, Hospitales Generales y aquellos otros que se creen para ese efecto.
- c) Nivel de Atención III: desarrolla, con la relación a la población y el ambiente, servicios de salud de alta complejidad dirigidos a la solución de los problemas de las personas que son referidas por los establecimientos de los Niveles de Atención I y II y según normas de referencia y contrarreferencia, o que acudan a los establecimientos de este Nivel en forma espontánea o por razones de urgencia. Brinda un conjunto de acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación, de la salud dentro de las cuales se mencionan las cuatro especialidades básicas; la subespecialidades derivadas de las mismas; salud mental y otras especialidades que se determine desarrollar en cada establecimiento de acuerdo a criterios de población,

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

CÁPITULO IV

RED DE ESTABLECIMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD

Artículo 71. Definición. La red de establecimientos de salud es el conjunto de establecimientos institucionales y comunitarios prestadores de servicios de salud articulados funcionalmente entre sí y con perfiles y responsabilidades diferentes de acuerdo a su capacidad y resolución. Cada uno de ellos desarrolla programas, servicios y acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, dirigidas a las personas y al ambiente. En cada ámbito territorial las redes de establecimientos de salud constituyen la base organizativa y funcional del desarrollo del sistema integral de Atención en Salud.

Artículo 72. Tipos de Establecimientos. Los tipos de establecimientos institucionales comunitarios de Salud son los siguientes:

- a) Centros Comunitarios de Salud;
- b) Puestos de Salud;
- c) Centros de Salud;
- d) Hospitales.

Artículo 73. Organización de los establecimientos públicos de Salud. La organización y funciones de los establecimientos públicos de salud quedaran contempladas en el manual de organización y funciones de los diferentes establecimientos de salud a ser aprobados mediante Acuerdos Ministeriales.

Artículo 74. Competencia de los establecimientos. Los establecimientos institucionales y comunitarios de salud tienen competencia para desarrollar y ejecutar todas aquellas acciones

de carácter técnico administrativo necesarias para la prestación de sus servicios, de acuerdo a la naturaleza y ámbito de las funciones que le sean asignados en el presente reglamento.

Artículo 75. Centro comunitario de salud. Se entiende por Centro Comunitario de Salud, el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, que tienen bajo su área de responsabilidad programática a una población menor de mil quinientos habitantes. En la prestación de los servicios de salud del Centro Comunitario participan directamente miembros de la propia comunidad así como personal del Ministerio. Los recursos humanos propios de estos centros son los siguientes: Por la Comunidad; a) El Guardián de Salud; b) El colaborador voluntario de vectores; c) La comadrona tradicional capacitada; y por el ministerio de salud; d) El auxiliar de enfermería; e) El técnico de salud rural y f) El médico ambulatorio. Las funciones de quienes intervienen en la prestación de servicio de salud en el Centro Comunitario, serán ejercidas de acuerdo a normas previamente establecidas.

Artículo 76. Puesto de Salud. El puesto de salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del primer nivel de atención ubicado en aldeas, cantones, caseríos y barrios de los municipios. Cubre dos mil habitantes como promedio y sirve de enlace entre la red institucional y el nivel comunitario. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud definidos según normas y el recurso humano básico es el auxiliar de enfermería.

Artículo 77. Centro de Salud. El centro de salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del segundo nivel de atención ubicado en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales y ciudades de importancia. Brinda a la población de su área de influencia, los servicios ampliados de salud definidos según normas, y coordina y articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.

Los Centros de Salud se clasifican en: Centros de Salud Tipo A; Centros de Salud tipo y otros Centros de Salud con otras Denominaciones tales como Clínicas Periféricas y Centros de Atención Materno-Infantil.

Los Centros de Salud Tipo A: son establecimientos de servicios públicos que cuentan con servicio de internamiento con treinta a cincuenta camas. Estos centros están situados en áreas geográficas seleccionadas, de difícil acceso y en centros urbanos de alta concentración poblacional. Tienen un área de influencia entre diez y veinte mil habitantes. Funcionan las veinticuatro horas del día y brindan atención de maternidad, cirugía y traumatología de urgencias médicas y pediátricas y los programas de consulta externa normados para este establecimiento. Además de las acciones de recuperación ejecutan acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas. Los recursos humanos básicos son: el médico general, el odontólogo médicos especialistas según normas, el psicólogo, la enfermera graduada, el auxiliar de enfermería, el técnico en salud en salud rural, el inspector de saneamiento ambiental, técnicos de laboratorio y anestesia y aquellos otros que se requieran según necesidades.

Los Centros de Salud Tipo B: son establecimientos de servicios públicos de salud que prestan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida entre cinco y diez mil habitantes. Los recursos humanos básicos son el médico general, el odontólogo, el psicólogo, la enfermera graduada, el auxiliar de enfermería, el técnico en salud rural, el inspector de saneamiento ambiental, y otros técnicos en salud que requieran según normas.

Artículo 78. Hospital General. El Hospital General es el establecimiento de mayor complejidad del Segundo Nivel. Además de las acciones de recuperación desarrolla acciones de promoción, prevención y rehabilitación de la salud y presta atención médico hospitalaria de carácter general a la población que reside a nivel departamental, consistente en servicios médicos-hospitalarios de las especialidades de medicina interna, cirugía

general, ginecología y obstetricia y pediatría general, y las sub-especialidad de traumatología y ortopedia, así como servicio de rayos X, laboratorio y banco de sangre. Coordina y brinda accesoria técnica a los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia. Los recursos humanos básicos son los médicos generales y médicos especializados en medicina interna, obstetricia y ginecología, pediatría general, cirugía general, traumatología y ortopedia; anestesiología; otros profesionales de la salud como químico-biólogo, químico-farmacéutico y radiólogo; psicólogos; trabajadores sociales, enfermeras profesionales; auxiliares de enfermería y otros profesionales y técnicos de salud según normas.

Artículo 79. Hospital Regional. El Hospital Regional es un establecimiento del Tercer Nivel de Atención que desarrolla además de las acciones de recuperación, acciones de promoción, prevención y rehabilitación de la salud y brinda atención médico especializada a la población referida por los establecimientos de menor complejidad de su área de influencia y en especial de los Hospitales Generales que pertenezcan a dicha área. El Hospital Regional presta servicios normados paros los Hospitales Generales y otros servicios de especialización según normas. El área de influencia de cada Hospital Regional está determinada por criterios de accesibilidad, poblacionales y epidemiológicos. Su ubicación física e instrumentación en términos de su capacidad resolutive, será determinadas por el Ministerio de Salud. . Los recursos humanos básicos son los médicos generales y médicos especializados en medicina interna, obstetricia y ginecología, pediatría general, cirugía general, traumatología y ortopedia; anestesiología; otros profesionales de la salud como químico-biólogo, químico-farmacéutico y radiólogo; psicólogos; trabajadores sociales, enfermeras profesionales; auxiliares de enfermería y otros profesionales y técnicos de salud según normas.

Artículo 80. Hospital Nacional de Referencia. Es el establecimiento de mayor complejidad del Tercer Nivel de Atención que desarrolla acciones de promoción, prevención y rehabilitación de la salud y brinda atención médica especializada a población referida por los establecimientos de la red de servicios de salud que requiere alta

tecnología; recursos humanos especializados; y materiales y equipos. Pertenecen a esta categoría los Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios. También se consideran como Hospitales Nacionales de Referencia de carácter especializado, los Hospitales siguientes: Hospital Antituberculoso San Vicente; Hospital de Salud Mental "Dr. Federico Mora"; Hospital de Ortopedia "Dr. Jorge Von Ahn"; Hospital Antituberculoso "Dr. Rodolfo Robles"; Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación y otros que en el futuro se creen. Los recursos humanos básicos son los médicos generales y médicos especializados en medicina interna, obstetricia y ginecología, pediatría general, cirugía general, traumatología y ortopedia; anestesiología; otros profesionales de la salud como químico-biólogo, químico-farmacéutico y radiólogo; psicólogos; trabajadores sociales, enfermeras profesionales; auxiliares de enfermería y otros profesionales y técnicos de salud según normas.

Artículo 81. Sistema de Referencia y Contrarreferencia. Para asegurar el acceso y la atención de la población a los establecimientos de la red de servicios de salud se establece el sistema nacional de referencia y contrarreferencia. Entendido como el traslado de personas de un establecimiento de menor complejidad a otro de mayor complejidad y viceversa. Las normas aseguran los recursos para el traslado eficaz y oportuno de las personas según sea el caso y los instrumentos requeridos.

Artículo 82. Supervisión, monitoreo y evaluación. Para el efectivo cumplimiento de las funciones asignadas a los establecimientos de salud, la Dirección de Área de Salud correspondiente establecerá los mecanismos pertinentes de supervisión, monitoreo y evaluación, que garantice una optima entrega de servicios de salud a la población.

Cuadro No. 1 ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD.

Según las necesidades y demandas de una población determinada, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tiene ya categorizados los servicios a prestar por medio de los Centro de Salud o Puestos de Salud, Según se muestra en el siguiente cuadro:

SERVICIO DE SALUD	CARACTERÍSTICAS	COBERTURA	RECURSO HUMANO	PROGRAMAS	SERVICIOS
CENTRO COMUNITARIO DE SALUD	Es el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, usualmente ubicados en aldeas y caceros, cantones y otras comunidades consideradas importantes por la población que albergan. Tiene un nivel de complejidad simplificado a los servicios mínimos de atención primaria. En la prestación de los servicios de salud, participan directamente miembros de la propia comunidad, así como personal del Ministerio.	Están diseñados para tener bajo su área de responsabilidad programática a una población menor de 1,500 habitantes.	Guardán de salud, colaborador voluntario de vectores, comadrona tradicional, auxiliar de enfermería, técnico en salud rural y médico ambulatorio.	Cubren los servicios básicos de salud que incluyen: Atención integral a la mujer, atención infantil y preescolar, atención al ambiente y atención a la demanda por urgencias y morbilidad	Parto, puerperio, vacunación, suplementación nutricional, detección del cáncer uterino y de la mama, control de crecimiento en niños menores de 2 años y control de enfermedades comunes: Diarreas, infecciones respiratorias, cólera, malaria, dengue, tuberculosis, quemaduras, heridas, hemorragia, intoxicaciones y mordeduras de serpientes
PUESTO DE SALUD	Es el establecimiento de los servicios públicos de salud, ubicado en las aldeas, cantones y barrios de los municipios. Tienen un nivel de complejidad simplificado a los servicios mínimos de atención primaria, con nivel de referencia a los centros de salud tipo A y B. Forman parte del distrito de salud y están bajo la responsabilidad directa de un auxiliar de enfermería, pero, si el caso lo amerita por la demanda de atención, también puede contar con un técnico en salud rural.	Están diseñados para tener bajo su área de responsabilidad programática una cobertura de 2,000 habitantes como promedio.	Auxiliar de enfermería y/o técnico en salud rural.	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, Atención Primaria de Morbilidad General y Materno-infantil	Atención a la mujer y al niño, emergencias, morbilidad general de atención simplificada, atención al medio ambiente, mediante procesos de capacitación tales como: Educación y promoción de ambientes saludables, regulación y control de vectoras, excretas, basuras y agua, alimentación y nutrición.
CENTROS DE SALUD TIPO "B"	Son servicios de asistencia médica general, ubicados en las cabeceras municipales o departamentales. Tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir, y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción. Son servicios de asistencia intermedia que refieren a los centros de salud tipo "A" o a hospitales de distrito, área, región o de referencia nacional, dependiendo de la complejidad de la patología que se trate. Algunos cuentan con encamamiento, 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/o procedimientos quirúrgicos simples como suturas, colocación de yesos en fracturas lineales, extirpación de nódulos subcutáneos, extracción de cuerpos extraños, ablación de uñas y otras pequeñas cirugías de permanencia muy corta. Funcionan en horas hábiles pero, en casos especiales de desastres o emergencias, pueden prestar atención permanente.	Están diseñados para tener bajo su área de responsabilidad programática una cobertura de 5,000 10,000 habitantes como promedio.	Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: Médico director, médico, enfermera profesional, auxiliar de enfermería inspector de saneamiento, técnico en vectores, técnico en laboratorio, trabajadora social y personal administrativo y de apoyo. La cantidad de personal depende de la productividad y oferta de los servicios que presta.	Consulta general, Atención a la mujer, Atención infantil y preescolar, Atención al escolar y al adolescente, Atención de morbilidad general, Vigilancia epidemiológica, Saneamiento básico, Educación Sanitaria y Adiestramiento de personal voluntario, Promoción, Educación en Salud, Inmunizaciones, Control prenatal, Atención de parto normal, Control Postnatal, Control del niño sano/alimentación y nutrición, Urgencias médicas y Primeros Auxilios.	Consulta general, Atención a la mujer, Atención infantil y preescolar, Atención al escolar y al adolescente, Atención de morbilidad general, Vigilancia epidemiológica, Saneamiento básico, Educación Sanitaria y Adiestramiento de personal voluntario, Promoción, Educación en Salud, Inmunizaciones, Control prenatal, Atención de parto normal, Control Postnatal, Control del niño sano/alimentación y nutrición, Urgencias médicas y Primeros Auxilios.
CENTROS DE SALUD TIPO "A"	Servicios de asistencia médica general, ubicados en las cabeceras municipales o en poblaciones que, por su accesibilidad o importancia poblacional, deben de contar con disponibilidad de encamamiento para la atención materno-infantil, lo cual les permite dar éste servicio, por lo que están dotados con un promedio de entre 30 a 50 camas. Tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción. Son servicios de atención inmediata que refieren a los hospitales de distrito, áreas, región y de referencia nacional, basados en el nivel de complejidad de la patología que se trate. Funcionan en horas hábiles pero, en casos especiales de desastres o emergencias, pueden prestar atención permanente. Son sede de los distritos de salud, y tienen bajo su responsabilidad y jurisdicción uno, dos o mas puestos de salud.	Están diseñados para tener bajo su área de responsabilidad programática una cobertura de 10,000 20,000 habitantes como promedio.	Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: Médico director, médicos especialistas en Ginecología y Pediatría, Odontología, enfermera, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, técnico en salud rural, técnico en vectores, técnico de laboratorio, conserje, oficinista, guardián y piloto. La cantidad de personal depende de la productividad y oferta de los servicios que presta.	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, atención integral al adolescente, atención a la morbilidad general, urgencias y primeros auxilios.	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, atención integral al adolescente, atención a la morbilidad general, urgencias y primeros auxilios.
MATERNIDADES CANTONALES	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 de personal voluntario comadronas adiestradas. Cuentan con una dotación de entre 10 y 15 camas, aunque hay algunas que tienen hasta 25. La consulta externa atiende generalmente en horas hábiles, mientras la emergencia lo hace las 24 horas del día, los 365 días		Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: Médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, técnico de laboratorio, y demás personal técnico-administrativo de apoyo.	Atención integral a la mujer y al recién nacido, control prenatal, atención del parto, control postnatal, educación en salud, promoción y capacitación con énfasis en las comadronas.	Atención integral a la mujer y al recién nacido, control prenatal, atención del parto, control postnatal, educación en salud, promoción y capacitación con énfasis en las comadronas.

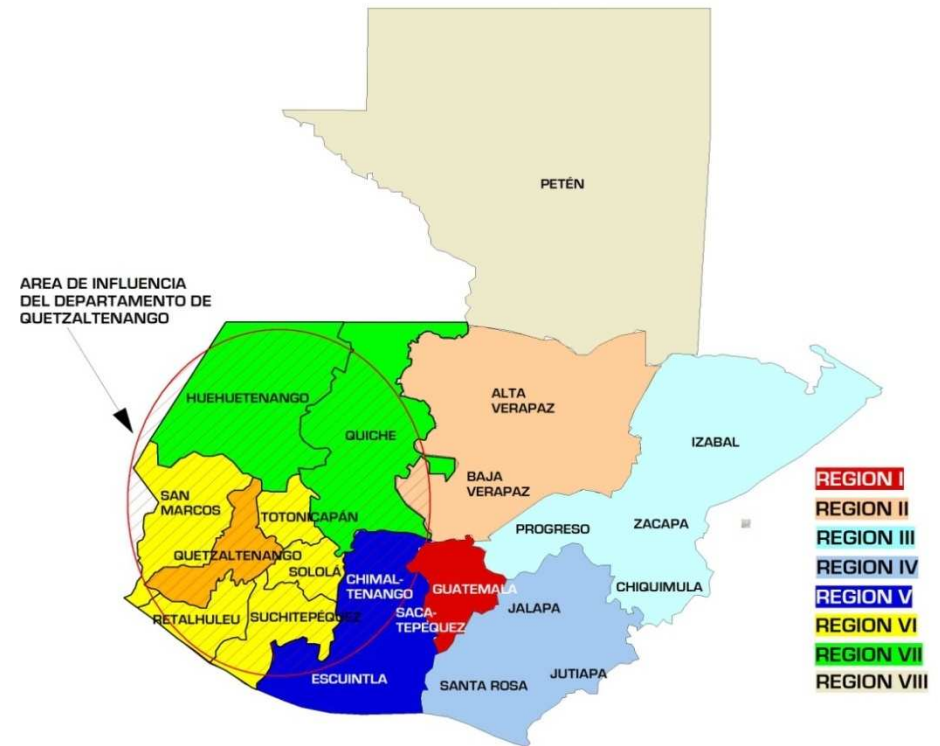
Cuadro No. 2 RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS

SERVICIO DE SALUD	CARACTERÍSTICAS	RECURSO HUMANO	PROGRAMAS Y SERVICIOS
HOSPITALES DE DISTRITO	También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como Hospitales del "Primer Nivel" de Atención Hospitalaria. Son establecimientos ubicados a un nivel de 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 entre 30 a 50 camas; atiende servicios ambulatorios, de urgencia y de encamamiento. Los servicios de consulta externa se prestan en horas hábiles; las urgencias las 24 horas de los 365 días del año. Son centros de referencia de los puestos de salud y centros de salud tipo "A" y "B" de una jurisdicción definida.	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, secretana, contador y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo.	Medicina general, cirugía, maternidad, pediatría, consulta externa, emergencia, servicios generales de apoyo como: Quirófano, cocina, lavandería, laboratorio, radiología, etc.
HOSPITALES DEPARTAMENTALES O DE AREA	También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como Hospitales del "Segundo Nivel" de Atención Hospitalaria. Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un 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. Atienden servicios ambulatorios, de urgencia y de encamamiento. En horas hábiles prestan los servicios de consulta externa; las urgencias atienden las 24 horas de los 365 días del año. Son centro de referencia de los puestos de salud y centros de salud tipo "A" y "B" y hospitales de distrito de una jurisdicción definida. Generalmente atiende patología de mediana complejidad. Además de acciones de promoción, prevención y rehabilitación de la salud.	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, secretana, contador, y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo. El número de personal depende de la dimensión del hospital, la oferta de los servicios y la productividad general.	Medicina general, consulta externa, cirugía, maternidad, traumatología, anestesia y emergencia. Servicios generales de apoyo, como: quirófano, cocina, lavandería, laboratorio, radiología, banco de sangre, etc.
HOSPITALES REGIONALES	También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como Hospitales del "Tercer Nivel" de Atención Hospitalaria. Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud, los cuales, por su convergencia con otros 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. Por su capacidad resolutoria, centraliza la atención de la patología más compleja, referida por los demás servicios de salud bajo su jurisdicción. Se encuentran distribuidos equitativamente en el país, en las 8 regiones de salud congruentes con poblaciones de convergencia por vías de comunicación y riesgo. El área de influencia de cada hospital, esta definida por criterios de crecimiento poblacional y epidemiológico. Cuentan con una dotación de entre 150 a 300 camas. Desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.	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, secretana, contador y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo. El número de personal depende de la dimensión del hospital, la oferta de los servicios y la productividad general.	Medicina general, cirugía, ginecología, pediatría, obstetricia, traumatología y ortopedia.
HOSPITALES DE REFERENCIA NACIONAL	También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como Hospitales del "Cuarto Nivel" de Atención Hospitalaria. Son establecimientos ubicados en la ciudad capital, de referencia nacional por su capacidad tecnológica y resolutoria. Por su alto nivel de complejidad, atienden todo tipo de patología, refrenda tanto del interior del país, como de la región metropolitana. Desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente atienden en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa, y las 24 horas de los 365 días del año, los servicios de emergencia. Tiene una dotación de entre 300 y 900 camas.	Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: Médicos directores y subdirectores, médicos especialistas y subespecialistas, anestecistas, odontólogos, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, médicos radiólogos, secretana y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo. El número de personal depende de la dimensión del hospital, la oferta de los servicios y la productividad general.	Medicina interna, cardiología, gastroenterología, neurología, neurología, neumología, hematología, oncología, pediatría, cirugía, ginecología, obstetricia, químico-biólogos, farmacéuticos, odontología, consulta externa y emergencia. Servicios generales de apoyo: Cocina, lavandería, central de gases médicos, central de equipos, quirófano, laboratorio, radiología, banco de sangre, farmacia, servicios internos, información, archivo, registros médicos, etc.
HOSPITALES ESPECIALIZADOS	También conocidos dentro de la red hospitalaria nacional como Hospitales del "Quinto Nivel" de Atención Hospitalaria. Son establecimientos que, por su especialización en la atención que prestan a la población, se transforman en hospitales de referencia nacional, en áreas específicas de la medicina, tal es el caso de: Salud Mental, ortopedia y rehabilitación; tuberculosis, pediatría, infectología y genetría. Existen siete en toda la república, cuatro de éstos en la capital y los restantes en las cabeceras de Quetzaltenango, Izabal y Sacatepéquez. Por su infraestructura, equipo y programas, ofrecen equipos de alta complejidad y manejo; son de referencia nacional en casos de diagnósticos difíciles, que no han sido resueltos en otros niveles de atención. Tienen una dotación de entre 100 y 200 camas. Atienden en horas hábiles los servicios de consulta externa, y las emergencias las 24 horas de los 365 días del año.	Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: Médicos especialistas y sub especialistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadora social, laboratorista, médico radiólogo, nutricionista, farmacéutico, secretana, contador, y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo. El número de personal depende de la dimensión del hospital, la oferta de los servicios y la productividad general.	Medicina, cirugía, pediatría, genetría, y demás ramas de la subespecialidad de su competencia.
CLINICAS PERIFERICAS CON SERVICIO DE URGENCIA LAS 24 HRS.	Aunque no son propiamente unidades hospitalarias, son centros asistenciales complejos, que ofrecen servicios integrales de atención a la salud, cubriendo las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, emergencias, consulta externa, rayos X, odontología, farmacia y laboratorio. Su objetivo principal es desconcentrar las consultas externas y emergencias de los hospitales nacionales de referencia. Refieren, según el nivel de complejidad de la patología que atienden, a hospitales de referencia nacional y/u hospitales especializados.	Cuenta 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, secretana, contador y demás personal técnico-administrativo, operativo y de apoyo. El número de personal depende de la dimensión del hospital, la oferta de los servicios y la productividad general.	Promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud; Atención integral a la mujer y al niño, consulta general, urgencias, primeros auxilios, educación en salud, saneamientos básicos, inmunizaciones, alimentación y nutrición.

Capítulo IV

Se analizarán todos los aspectos del Municipio de Quetzaltenango, Quetzaltenango, como ubicación, localización, división político administrativa, referente histórico, infraestructura con la que cuenta la población, región sur occidente de Guatemala, etc.

4.1 MARCO CONTEXTUAL



MAPA No. 1 REGIONES DE GUATEMALA.

Fuente: Estrategia de desarrollo territorial para la república de Guatemala Año 2006 (SEGEPLAN)

Cuadro No. 3 SERVICIOS DE SALUD REGIÓN SUR OCCIDENTE.

REGIÓN	DEPARTAMENTOS	CENTROS MANCOMUNITARIOS	CENTROS INTERMEDIOS	CENTROS REGIONALES
SUROCCIDENTE	QUETZALTENANGO	Olintepeque Ostuncalco Cantel Colomba	Coatepeque	Quetzaltenango
	TOTONICAPÁN	San Francisco El Alto Momostenango	Totonicapán	
	SAN MARCOS	Comintancillo Malacatán Ayutla San Pablo	San Marcos-San Pedro	
	SOLOLÁ	Nahualá Panajachel San Lucas Tolimán Santiago Atitlán	Sololá	
	RETALHULEU	San Francisco Zapotitlán San Pablo Jocopilas San Sebastián Nuevo San Carlos	Retalhuleu	
	SUCHITEPÉQUEZ	Chicacao Patulul	Mazatenango	

4.2 QUETZALTENANGO

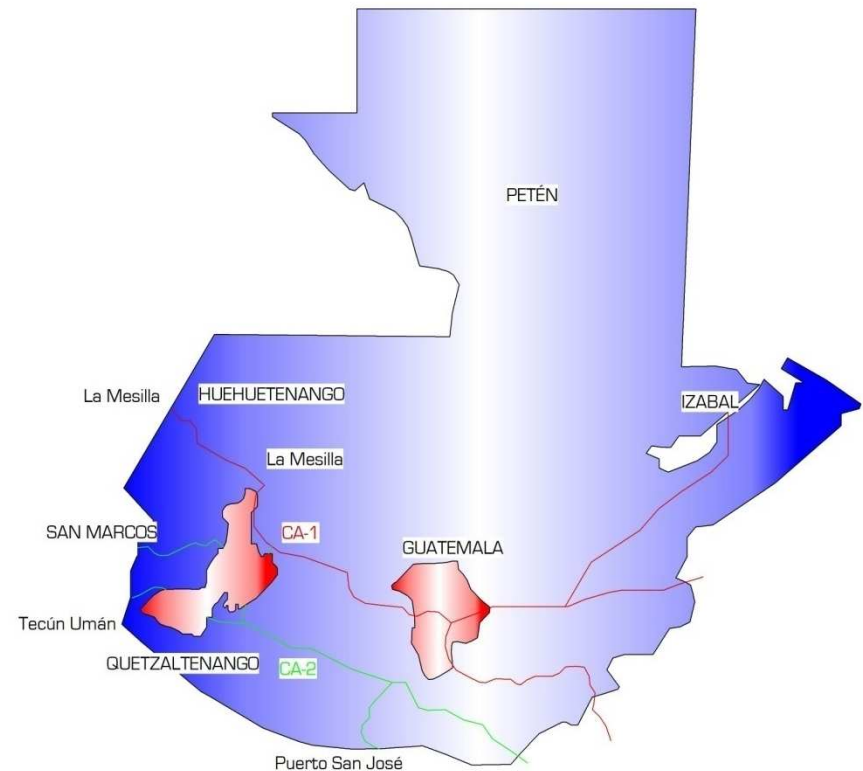
Quetzaltenango se divide en 24 municipios, su cabecera departamental es la ciudad del mismo nombre y es la segunda en importancia en el país.

Quetzaltenango con el transcurso del tiempo se ha ido constituyendo en un departamento clave en el desarrollo del país, debido a que se encuentra en un punto estratégico dentro de la comunicación vial del país, brinda al inversionista todas las comodidades para desarrollar su actividad comercial e industrial.

Se encuentra a pocos kilómetros de la Frontera con México. Por la Carretera CA-1 a 140 Km. de la Cabecera Departamental a La Mesilla en el Departamento de Huehuetenango (a 2 horas de la cabecera departamental de Quetzaltenango). A 70 Km. de Tecún Umán por la Carretera CA-2 (aproximadamente a 3.5 horas de la cabecera departamental. De Quetzaltenango). Así como, a pocos kilómetros en el Océano Pacífico se encuentra el Puerto San José por la misma CA-2.

Estas carreteras atraviesan horizontalmente el país uniendo Centro América con México, siendo un corredor importante a las regiones inmediatas, llevando el desarrollo comercial e industrial.¹⁸

Carretera CA-2
Carretera CA-1



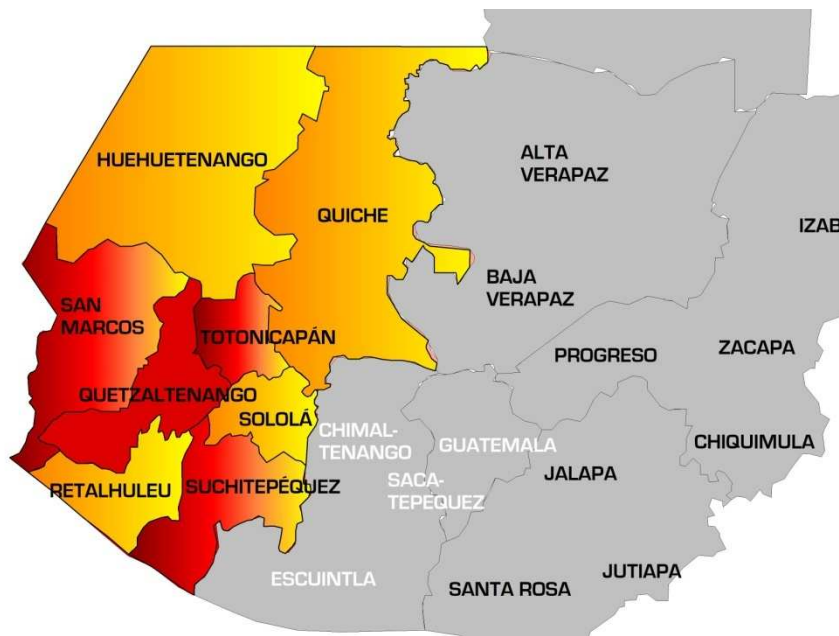
MAPA No. 2 UBICACIÓN DE QUETZALTENANGO.
Fuente: Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango.

18. Los centros Poblados mayores y su área de influencia; SEGEPLAN

Quetzaltenango posee una importante área de influencia en 7 departamentos del país. (5 del altiplano y 2 de la costa sur), siendo los departamentos que conforman la región VI y VII.

Esta influencia data de 1838, cuando esos departamentos quisieron formar el Estado de los Altos.

Actualmente recibe una importante migración de Totonicapán, San Marcos y Suchitepéquez.



MAPA No. 3 QUETZALTENANGO Y SUS POSIBLES INFLUENCIAS POTENCIALES.

Fuente: Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango.

Cuadro No. 4 CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LOS DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA REGIÓN VI

	1981	1994	2002
SAN MARCOS	472,326	645,418	794,951
HUEHUETENANGO	431,343	634,374	846,544
QUETZALTENANGO	366,949	503,857	624,716
EL QUICHÉ	328,175	437,669	655,510
SUCHITEPEQUEZ	237,554	307,187	403,945
TOTONICAPÁN	204,419	272,094	339,254
SOLOLÁ	154,249	222,094	307,661
RETALHULEU	150,923	181,764	241,411
TOTAL	2,345,938	3,204,457	4,213,992

LA POBLACIÓN GENERAL DEL PAÍS, SUMA LOS 11, 237,196 HABITANTES (CENSO AÑO 2002).¹⁹

EL ÁREA DE INFLUENCIA DE QUETZALTENANGO, (4, 213,992) SE ENCUENTRA CONCENTRADO ALREDEDOR DEL 37.5 % DE LA POBLACION DEL PAÍS.¹⁹

EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS, QUETZALTENANGO HA AUMENTADO SU POBLACIÓN UN 44%.¹⁹

19. Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango.

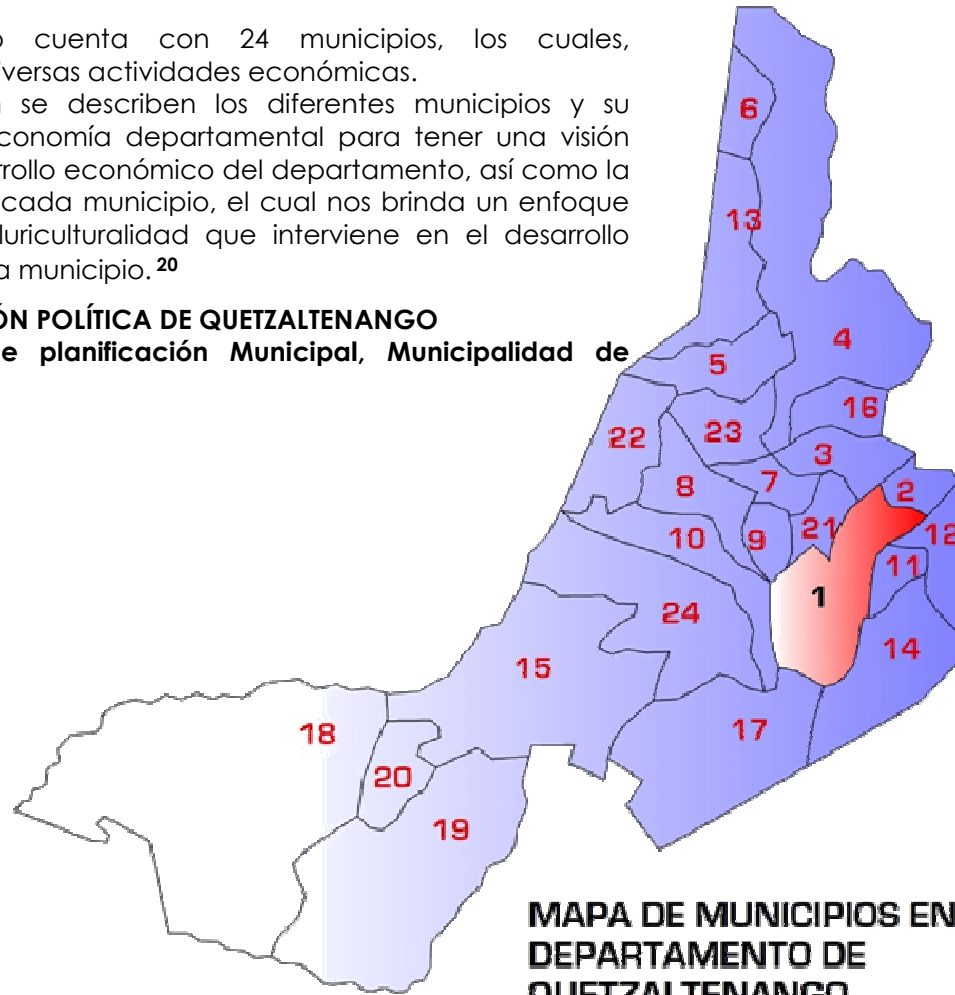
4.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES

Quetzaltenango cuenta con 24 municipios, los cuales, sobresalen en diversas actividades económicas.

A continuación se describen los diferentes municipios y su aporte en la economía departamental para tener una visión global del desarrollo económico del departamento, así como la demografía de cada municipio, el cual nos brinda un enfoque global de la pluriculturalidad que interviene en el desarrollo integral de cada municipio.²⁰

MAPA No. 4 DIVISIÓN POLÍTICA DE QUETZALTENANGO

Fuente: Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango.



1. Quetzaltenango
2. Salcajá
3. Olintepeque
4. San Carlos Sija
5. Sibilla
6. Cabricán
7. San Miguel Sigüilá
8. San Juan Ostuncalco
9. San Mateo
10. Concepción Chiquirichapa
11. Almolonga
12. Cantel
13. Huitán
14. Zunil
15. Colomba
16. San Francisco La Unión
17. El Palmar
18. Coatepeque
19. Génova
20. Flores Costa Cuca
21. La Esperanza
22. Palestina de los Altos
23. Cajolá
24. San Martín Sacatepéquez

MAPA DE MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

19. Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango.

20. INE (Según Censo Poblacional 2002).

4.4 ASPECTOS ECONÓMICOS:

El desarrollo del departamento se debe al trabajo en conjunto de algunos municipios que desarrollan diversas actividades, creando un amplio concepto del libre mercado, comercializando diferentes productos entre sí.

La capacidad, humana, técnica y de servicios se ha incrementado en los últimos años, abarcando municipios aledaños.

Siendo Quetzaltenango, un nudo comercial importante dentro de la región, la migración se convierte en una oportunidad de inversión en la región, debido al crecimiento y desarrollo del área, el cual se está convirtiendo en un polo importante en el país. Uno de los puntos fundamentales en el desarrollo de una región, es la generación de empresas formales, las cuales pasan a ser a su vez, generadores de empleos.

Según la segmentación por departamento que realiza el banco de Guatemala, Quetzaltenango es el **segundo** departamento con más cantidad de MI (microempresas) y PYMEs (Pequeñas y Medianas Empresas).²¹

21. Principales Indicadores Sociales; SEGEPLAN 2002

Cuadro No. 5 EMPRESAS Y MICROEMPRESAS DE GUATEMALA

Fuente: INE, Guatemala.

DEPARTAMENTO	MICROEMPRESA %	PYME %
GUATEMALA	42	61
PROGRESO	1	0
SACATEPEQUEZ	3	3
CHIMALTENANGO	4	2
ESCUINTLA	6	5
SANTA ROSA	2	1
SOLOLÁ	1	1
TOTONICAPÁN	1	1
QUETZALTENANGO	8	6
SUCHITEPEQUEZ	4	2
RETALHULEU	3	1
SAN MARCOS	4	2
HUEHUETENANGO	3	2
QUICHÉ	1	1
BAJA VERAPAZ	1	1
ALTA VERAPAZ	3	2
PETÉN	3	2
IZABAL	2	2
ZACAPA	1	1
CHIQUIMULA	3	2
JALAPA	2	1
JUTIAPA	3	1

Cuadro No. 6 PORCENTAJE EDUCATIVO DE GUATEMALA
Fuente: INE, Guatemala.

DEPARTAMENTO	EDUCACIÓN %
GUATEMALA	3.05%
PROGRESO	1.31%
SACATEPEQUEZ	3.70%
CHIMALTENANGO	1.70%
ESCUINTLA	1.30%
SANTA ROSA	0.96%
SOLOLA	0.76%
TOTONICAPAN	0.70%
QUETZALTENANGO	3.17%
SUCHITEPEQUEZ	1.45%
RETALHULEU	1.41%
SAN MARCOS	0.90%
HUEHUETENANGO	0.80%
QUICHE	0.50%
BAJA VERAPAZ	0.70%
ALTA VERAPAZ	0.88%
PETEN	0.92%
IZABAL	1.36%
ZACAPA	1.74%
CHIQUMULA	1.60%
JALAPA	1.01%
JUTIAPA	1.12%

Indicativos sobre la cobertura de educación y de salud, Obedeciendo a múltiples aspectos, pudiéndose mencionar los de Infraestructura, los Económicos, así como los propiamente culturales.²⁰

4.5 ASPECTOS SOCIALES

Quetzaltenango es el **segundo** departamento con el porcentaje más alto de población con formación Universitaria.

Esto puede deberse al factor Infraestructura, puesto que es un área atractiva para los estudiantes de las regiones cercanas, debido a la gran cantidad de oportunidades de estudiar en diversas instituciones educativas en la región, especialmente en la cabecera municipal, constituyendo otro factor por el cual se debe la migración constante hacia este departamento.

Este es un dato importante en términos de competitividad y capacidad instalada, de ello se visualiza a la región, como un área de desarrollo potencial contado una buena perspectiva con preparada académicamente para elevar el nivel de la región.

20. INE (Según Censo Poblacional 2002).

4.6 ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE QUETZALTENANGO

El clima de objeto de estudio registra predominantemente bajas con leves variaciones de acuerdo al ángulo en que los rayos solares inciden sobre su superficie, presentándose vientos orográficos fuertes, turbulentos y en ráfagas que, al chocar con los vientos húmedos y cálidos provenientes de las zonas costeras conforman una densa niebla particularmente en los meses de invierno el cual registra considerables promedios de precipitación pluvial y en consecuencia de humedad relativa anual.

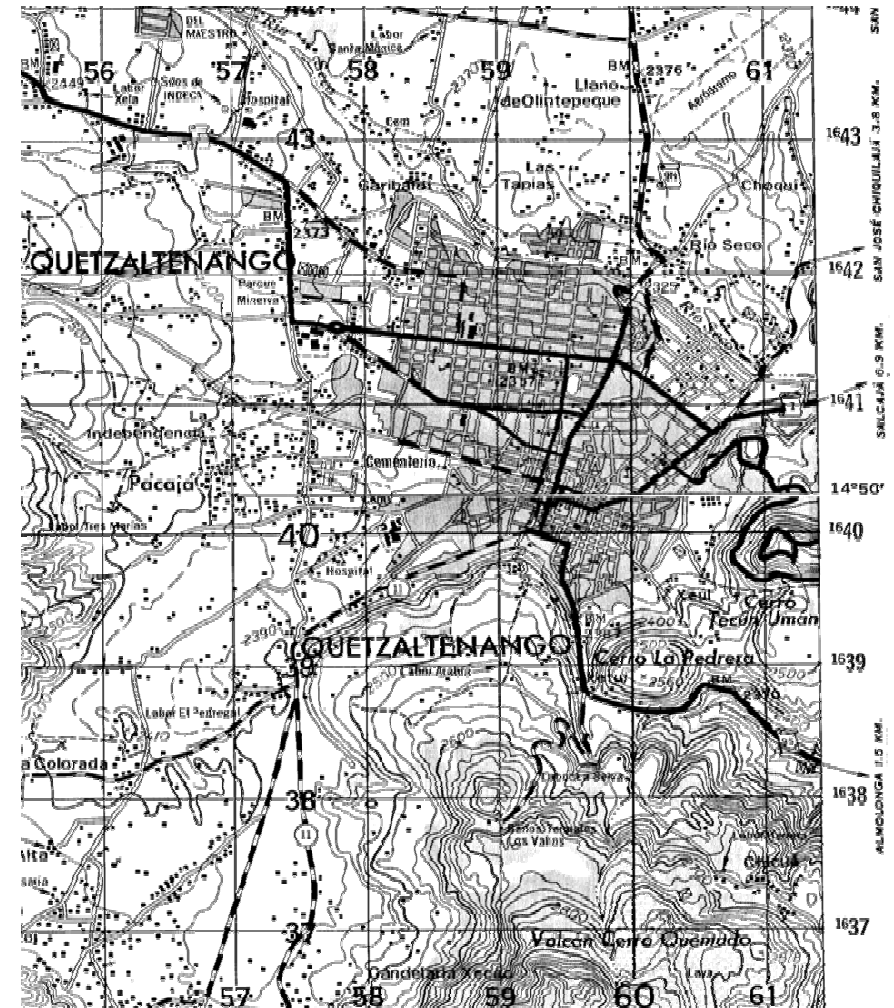
La información respecto a la fisiografía señala que el relieve topográfico donde se sitúa la ciudad de Quetzaltenango, corresponde a la base de las más suaves pendientes que conforman las montañas aledañas. Así mismo, la composición del suelo hace factible la urbanización en densidades de todo tipo.

En todo el valle de la Mancomunidad mantiene un promedio de pendiente natural de 0 al 5%, estas son aptas para el desarrollo urbano puesto que casi no requieren movimientos de tierra para la urbanización y construcción, es deseable destinarlo para usos agropecuarios o áreas verdes, puesto que facilitan la recarga de mantos acuíferos; en donde las pendientes son del 5 al 10%, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua, y consecuentemente, evitan humedades, inundaciones y el azolve de drenaje. Debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos de más del 15% de pendiente.²²

22. Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant.

MAPA No. 5 Geografía Ciudad de Quetzaltenango.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Guatemala.



4.7 Antecedentes históricos:

La ciudad fue fundada por los españoles en 1524. Se reconstruyó en 1902 después de verse seriamente dañada por una erupción volcánica. Para este entonces la ciudad se circunscribía en lo que hoy se conoce como el centro histórico o la zona 1, pues era aquí donde existían viviendas así como las edificaciones gubernamentales, por ejemplo la municipalidad, parque central, iglesia católica (catedral) mercado municipal.

23



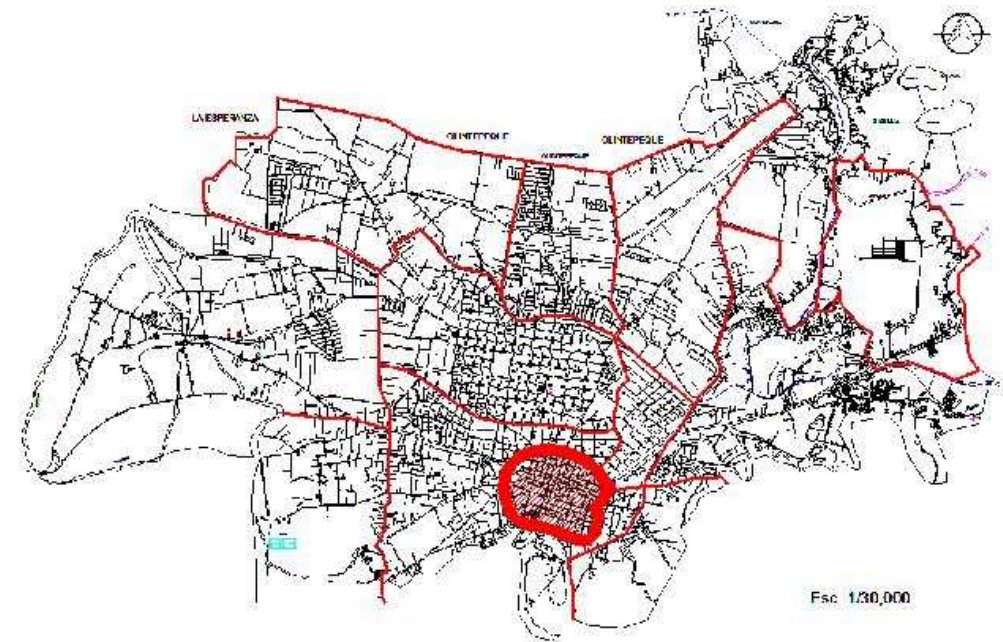
Foto No. 1 Curato de Quesaltenango 1768

Fuente: Diagnóstico municipal de Quetzaltenango.

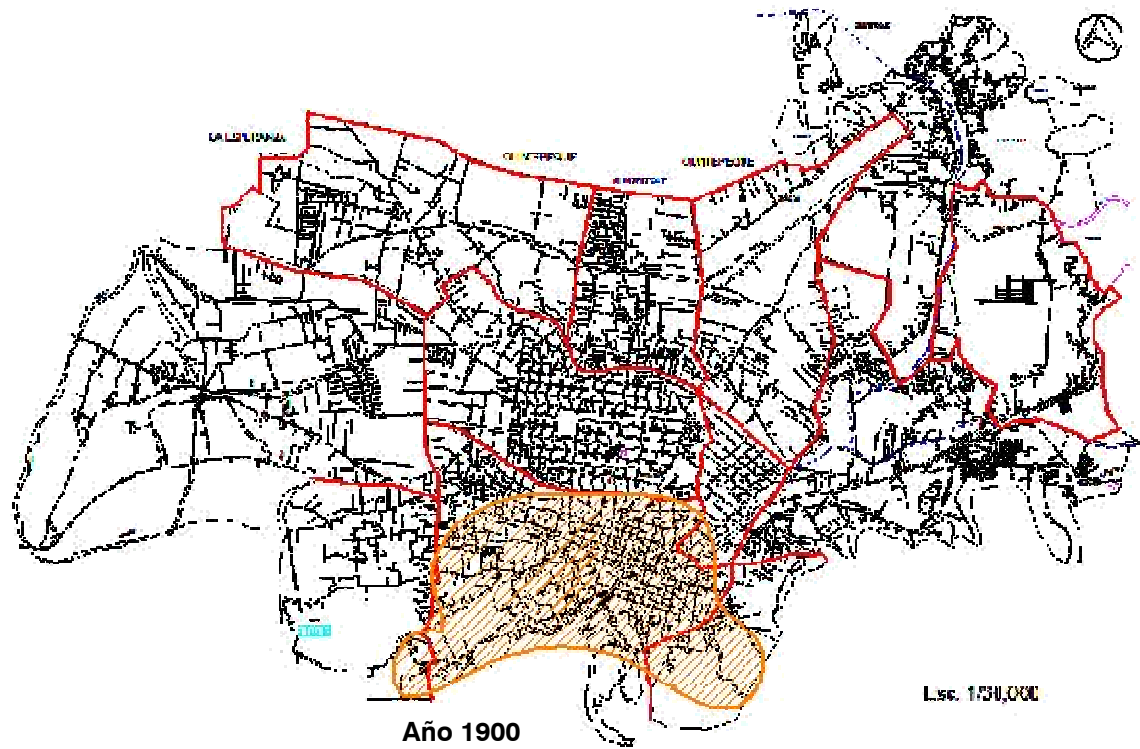
4.7.1 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 1:

Al pasar los años debido al crecimiento poblacional de la ciudad la zona 1 ya no cuenta con la capacidad de albergar a la toda la población por lo que se ven en la necesidad de expandirse hacia lo que en ese momento se consideraba como las orillas de la ciudad de Quetzaltenango el sector norte y este, al norte se desplazo a lo que hoy se conoce como la democracia o zona 3, al este a lo que actualmente es la zona 2 (la rotonda).

Mapa No. 6 Delimitación de la zona 1



23. Diagnóstico municipal Ciudad de Quetzaltenango



ASPECTOS FÍSICOS

CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO



Trama Urbana Actual



Delimitación Zonas



Mancha de Crecimiento

Indicador Cronológico

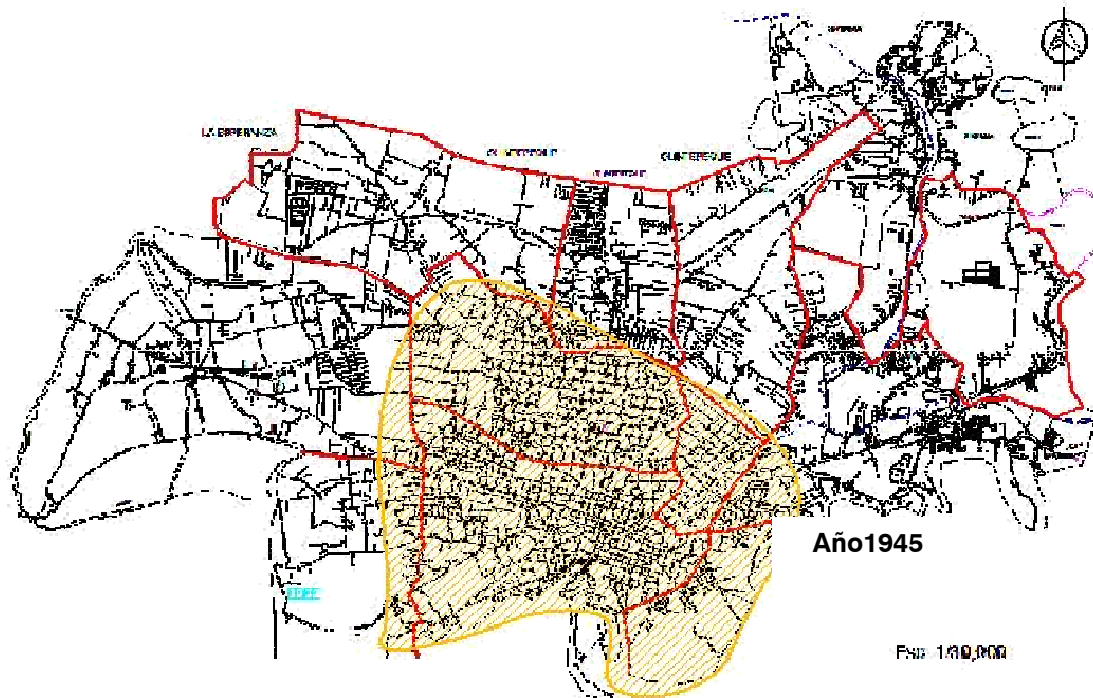
1800

Fuente:
Oficina Municipal de Planificación 2004.

Mapa No. 7 Crecimiento de la zona 1

4.7.2 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 3:

Al pasar los años debido al crecimiento poblacional de la ciudad se ven en la necesidad de expandirse hacia lo que en ese momento se consideraba como las orillas de la ciudad de Quetzaltenango el sector norte y que hoy se conoce como la democracia o zona 3. Debido a que en el sector de la democracia se estableció un área comercial en potencia se vio en la necesidad de buscar otros sectores para vivienda.



ASPECTOS FÍSICOS

Crecimiento Histórico

CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO



Trama Urbana Actual



Delimitación Zonas



Mancha de Crecimiento

1800

Indicador Cronológico

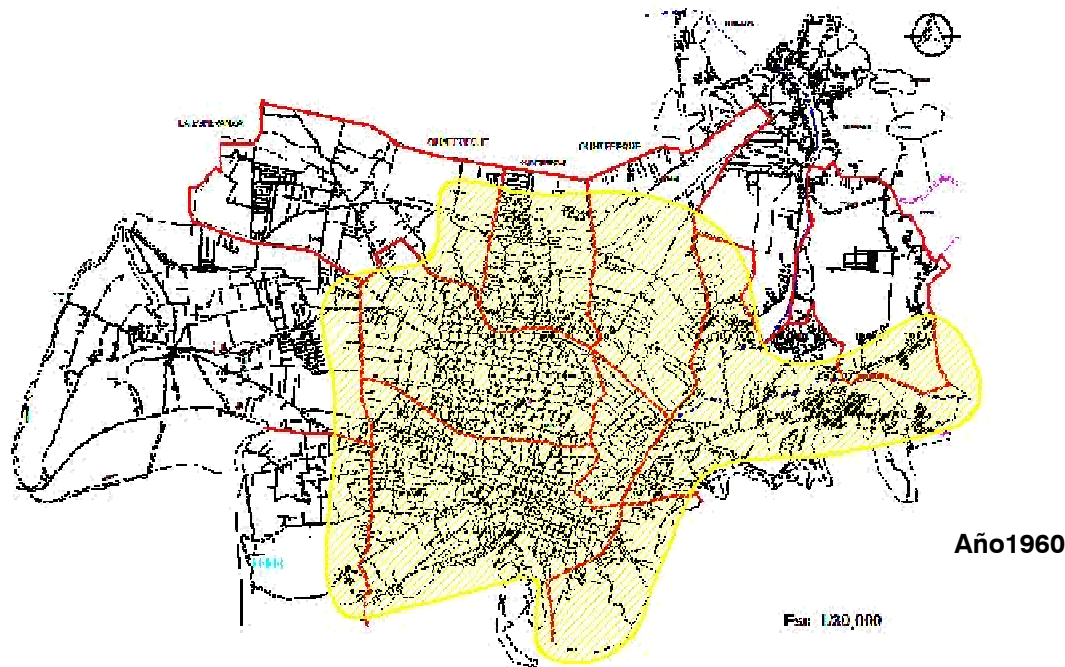
Fuente:

Oficina Municipal de Planificación 2004.

Mapa No. 8 Crecimiento de la zona 3





4.7.3 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONAS 2 y 4:

Luego de que se dio el crecimiento hacia la parte norte de la ciudad el mismo se realizo hacia la parte Este conocida como la rotonda o zona 2 y zona 4, debido a que era un área no ocupada, porque contaba con sectores pantanosos pero que con el tiempo se secaron pudiendo ser aprovechado para creación de viviendas y contiguo a la misma se dio o conformo la zona 5.



ASPECTOS FÍSICOS Crecimiento Histórico

CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

-  Trama Urbana Actual
-  Delimitación Zonas
-  Mancha de Crecimiento
-  Indicador Cronológico

1800

Fuente:
Oficina Municipal de Planificación
2004.




Mapa No. 9 Crecimiento de las zonas 2 y 4

4.7.4 CRECIMIENTO DEL CASCO URBANO ZONA 5, 6, 7 Y EL RESTO DE LA CIUDAD:

Aquí es donde comienza a surgir el problema debido a que el rastro municipal creado en 1942, en lo que para entonces era un área baldía, pero con el crecimiento poblacional ya no quedó ubicado en un lugar apropiado sino más bien en un lugar inapropiado debido a que fue encerrado por las viviendas del sector que con el pasar del tiempo se fueron construyendo e incrementando, tomando en cuenta que no solo es vivienda la que se generó en el sector sino que además existen escuelas y se cuenta con la planificación del hospital del IGSS a no más de 500 M.

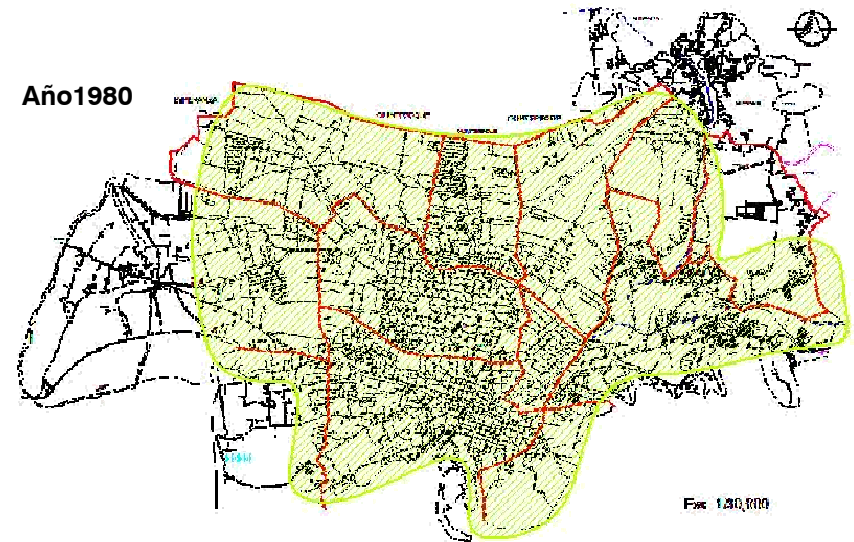
ASPECTOS FÍSICOS Crecimiento Histórico

CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

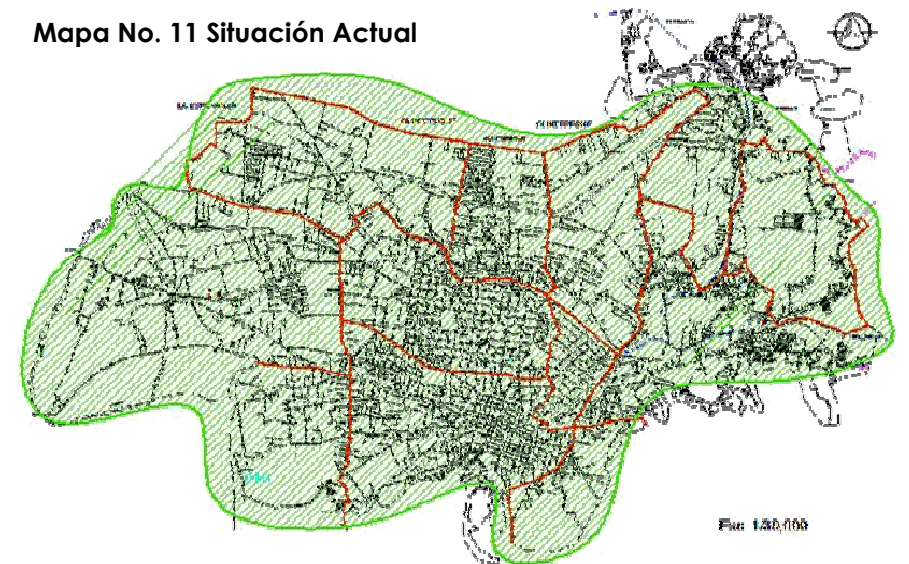
-  Trama Urbana Actual
-  Delimitación Zonas
-  Mancha de Crecimiento
- 1900** Indicador Cronológico

Fuente:
Oficina Municipal de Planificación
2004.

Mapa No. 10 Crecimiento de las zonas 5,6 y 7

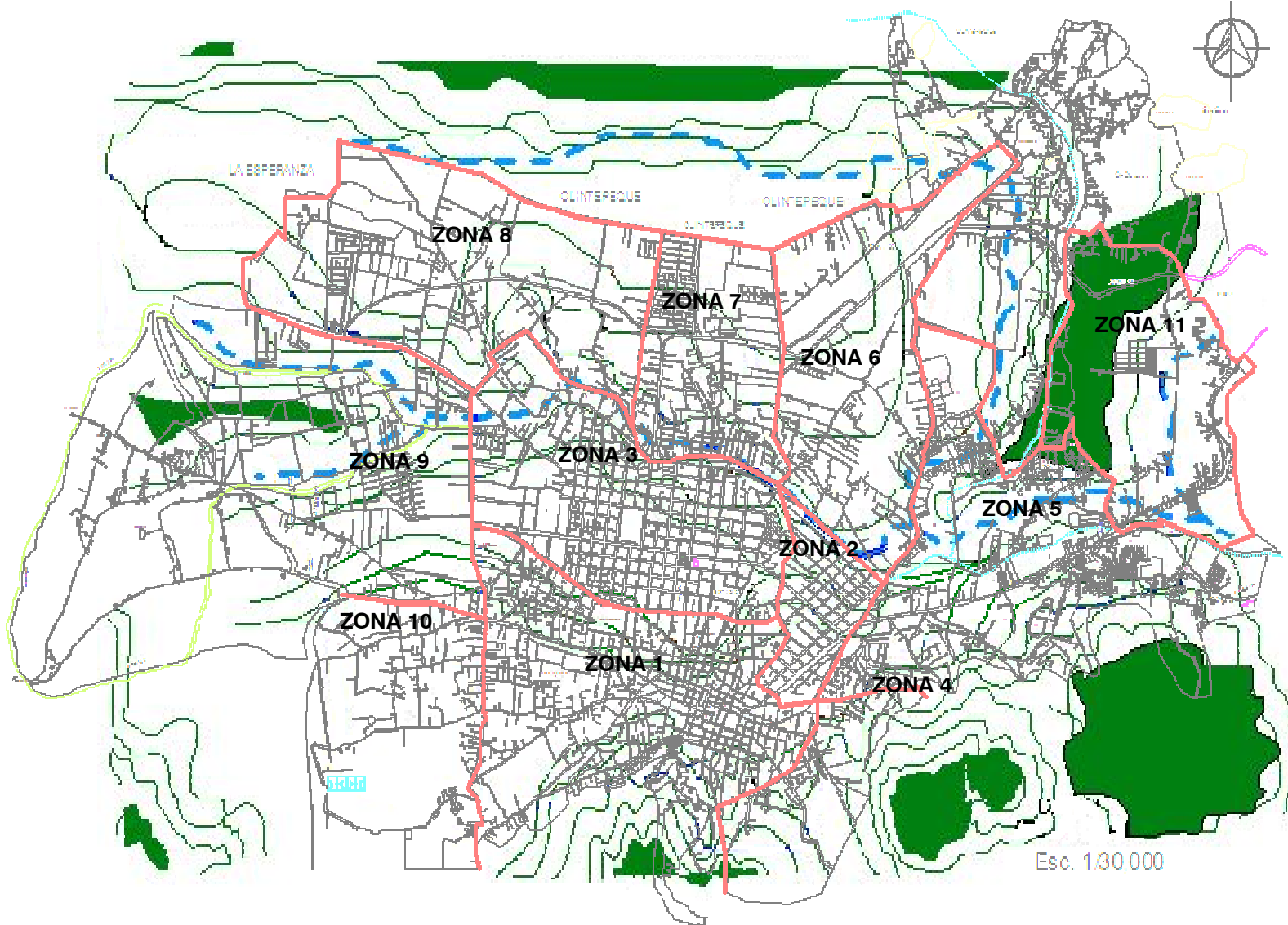


Mapa No. 11 Situación Actual







Mapa No. 12 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO





ASPECTOS FÍSICOS

ACCIDENTES GEOGRÁFICOS DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

- Trama Urbana Actual 
- Delimitación Zonas 
- Ríos 
- Curvas Aproximadas 
- Cerros y Volcanes 

Fuente: Oficina Municipal de Planificación 2004.

Mapa No. 13 ZONAS DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

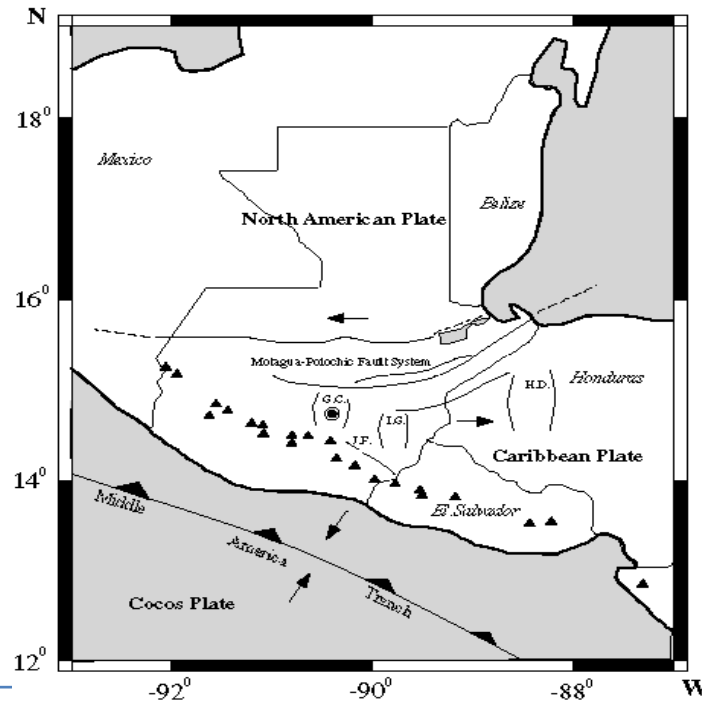
4.8 AMENAZA DE RIESGOS

(Antecedentes Vulcanológicos)

Distribución de Volcanes en Guatemala

El frente volcánico de Guatemala se extiende a lo largo de la zona de subducción de las placas del Caribe y de Cocos. Los estratovolcanes se alinean a lo largo de este frente. Guatemala tiene cerca de 288 volcanes y estructuras que parecen haberse originado de volcanes (INSIVUMEH, 2000), los cuales mayormente pertenecen a esta zona volcánica a lo largo de la costa del Pacífico. Dentro de estos, solamente han sido registradas las actividades eruptivas de tiempos históricos para ocho volcanes: Tacaná, Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Atitlán, Acatenango, Fuego, y Pacaya.²⁴

Mapa No. 14 Distribución de los principales volcanes en Guatemala



Cuadro No. 7 Volcanes peligrosos para la región VI

Nombre	Latitud	Longitud	Altitud	Departamento
Tacaná	15°08' N	92°07' W	4,092m	San Marcos/ México
Santiaguito	14°44' N	91°34' W	2,500m	Quetzaltenango
Cerro Quemado	14°48' N	91°31' W	3,197m	Quetzaltenango
Pacaya	14°23' N	90°36' W	2,552 m	Escuintla/Guatemala

Volcán Tacaná

(Sinopsis de Historia de Erupciones)

No hay registro de erupciones magmáticas en tiempos históricos sino solamente de actividades de gases de fumarolas con pequeñas erupciones freáticas.

Las actividades de fumarolas han ocurrido en 1855, 1878, 1900 a 1903, 1949 a 1950, y 1986 a 1987. La última actividad creó un pequeño cráter a una elevación de 3,600 m sobre el pie de montaña al Nor-Oeste.

Aunque no hay registros de erupciones magmáticas en tiempos históricos, debe de haber habido definitivamente colapsos de edificios, avalanchas de escombros, flujos piroclásticos, flujo de lava, y flujo de escombros durante los tiempos geológicos. Sin embargo, no hay informe de investigación que identifique un período de erupción o una cantidad total de eyección.

Orillas de caldera que parecen haber resultado de colapso de edificios se encuentran al lado este de la cima del Volcán Tacaná. Debido a que todos los bordes de la caldera están abiertos hacia el lado oeste, las avalanchas de escombros deben haber bajado hacia el lado oeste (lado Mexicano) del volcán. Sobre el lado Guatemalteco, se encuentran depósitos de pequeña escala en las cuencas altas del Río Majadas sobre el pie Nor-Este del volcán.

Aunque se encuentran marcas de flujos piroclásticos (flujos de pómez) que bajaron hacia Córdoba, Unión Juárez (ambos del lado Mexicano) sobre el pie de montaña sur-sureste, los detalles son aún desconocidos debido a que los estudios geológicos no han avanzado todavía en ese aspecto.

Los flujos de lava se encuentran al pie de montaña en los lados norte y sur. Hay flujos de lava altamente viscosa e andesita y dacita. Su período de erupción es desconocido.

Casos de erupción a ser considerados

No hay registros de erupciones magmáticas en los tiempos históricos que puedan ser usados como referencia para la elaboración de mapas de amenaza. Respecto de los tipos de erupciones y escalas en los mapas de amenaza, deberán ser consideradas las erupciones en los tiempos geológicos.

Patrones de erupción y causas de desastre

De acuerdo al examen actual, se han considerado cuatro patrones de erupción y causas de desastre, tal como sigue:

- Erupción pliniana (caída de cenizas y flujo piroclástico)
- Colapso de edificio (avalancha de escombros y explosión lateral o voladura)
- Flujo de lava
- Gas volcánico
- Ocurrencia de lahar y flujo de escombros debido a lluvia después de la erupción

Volcán Santiaguito ²⁴

(Sinopsis de Historia de Erupciones)

El Santiaguito es un volcán combinado hecho de cuatro domos de lava (Caliente, La Mitad, El Monje, y El Brujo) formados sobre el pie sur del volcán Santa María. El volcán Santa María tuvo una erupción Pliniana en Octubre de 1902, generando un cráter de 1,000 m de longitud y 700 m de ancho en el pie sur-oeste.

En el volcán Santiaguito, un domo de lava formado en 1922 en este cráter, continúa sus actividades eruptivas desde su formación hasta el presente. Este volcán ha tenido repetidamente flujos de lava, flujos piroclásticos y caída de tefra. En particular, tuvo una erupción Pliniana y subsecuente flujo piroclástico en 1929.

Desde 1978, las descargas de cenizas volcánicas que cayeron en la cuenca y la erosión del cuerpo del volcán se han vuelto activos. Siempre que ha llovido estas sustancias fluyen hacia los ríos y hacia la cuenca baja como flujos de lodo y lahares. El lahar que bajó al Nimá II golpeó varias de las aldeas aguas abajo. Los lahares siempre están ocurriendo cuando hay una fuerte lluvia.

Casos de erupción a ser considerados ²⁴

La erupción más destructiva fue la de Santa María en 1902 antes de formarse el volcán Santiaguito. La cantidad total de eyección a este tiempo varía dependiendo de los estudios, y se estima en 8.3km³ según el estudio de depósitos y de 20km³ del estudio de concentración de cristales. Las columnas de erupción subieron tan alto como 28km. La tasa de erupción de materiales piroclásticos se estima ser de 1.2×10⁵m³/s en promedio (Williams y Self, 1983).

La siguiente más destructiva erupción fue la de tipo Pliniana de 1929. En este tiempo, parte del domo colapsó y ocurrió un flujo piroclástico que bajó a las cuencas del Río Nimá y Río Tambor por unos 10 Km. hasta llegar cerca del El Palmar. La cantidad total de materiales piroclásticos fue de más de 1.5×10⁷m³ y el rango de influencia significativa se extendió hasta casi 15km².

Por otro lado, también se deberán considerar los lahares que continúan produciendo serios daños en varios años. Sin embargo, las descargas recientes de lava deberán ser consideradas porque una de las causas de suministro de materiales de lahar es los flujos de lava. La Figura anterior muestra la distribución de flujos de lava reciente.

24. Volcanes en Guatemala, INSIVUMEH (2000)

Distribución de flujos de lava en años recientes ²⁴

Patrones de erupción y causas de desastre

De acuerdo al examen, se han considerado cinco patrones de erupción y causas de desastre, tal como sigue:

- Erupción pliniana (caída de cenizas y flujo piroclástico)
- Colapso de edificio (avalancha de escombros y explosión lateral o voladura)
- Flujo de lava
- Ocurrencia de flujo piroclástico debido al colapso de domo de lava
- Gas volcánico
- Ocurrencia de lahar y flujo de escombros debido a lluvia después de la erupción.

Cerro Quemado ²⁴

(Sinopsis de Historia de Erupciones)

La única erupción histórica es el flujo de lava de 1818. Sin embargo, durante los tiempos geológicos se han identificado varias etapas de actividad.

La última actividad fue un evento ocurrido hace unos 1,150 años. Colapsó un sector en la ladera Nor-Oeste, produciendo una avalancha de escombros que bajó al valle del Llano del Pinal por 6 Km., alcanzando el oeste de Quetzaltenango. Se ha podido conocer, a través del estudio de clasificación de relieve, que se formó un domo de lava en el sitio de colapso. Desde los cráteres central y sur, se reconocieron dos etapas de flujo de lava, que se habían formado previo a este evento, y ambos fueron el resultado de actividades en la segunda mitad del Holoceno. Al este de la montaña se formó el flujo de lava Paxmux en el Holoceno, que es considerado como parte de Cerro Quemado, en base a los constituyentes y similitudes morfológicas, aunque no se traslapa con otras unidades de Cerro Quemado.

Como otros volcanes que han estado activos previo a este evento, está el flujo de lava La Pradera al norte de Cerro Quemado y Volcán Almolonga, y rodeado de domos de lava al este. Se puede encontrar comúnmente que a lo largo del lado

norte de Quetzaltenango y alrededor de Almolonga, se acumularon depósitos de flujo piroclástico (ignimbrita Los Chocoyos), cuando se formó la caldera de Atitlán hace 84,000 años.

Casos de erupción a ser considerados:

Las actividades de erupción de Cerro Quemado se caracterizan por el flujo de lava altamente viscosa y la subsiguiente formación de domos de lava. Sin embargo, el Cerro Quemado tuvo una erupción catastrófica hace unos 1,150 años. Este evento incluye tales fenómenos como el desarrollo de un criptodomo, colapso de edificio, avalancha de escombros, explosión lateral y subsecuente flujo piroclástico, formación de domos de lava en el sitio de colapso, y subsecuente ocurrencia de flujo de escombros. Abajo se resumen los eventos en base principalmente a la homepage MTU.

Los depósitos de avalancha de escombros acumulados hace 1,150 años están distribuidos sobre 13 km² en el valle de Llano del Pinal. El espesor de los depósitos es de 5 a 7 m en los extremos y de 10 m en promedio. El volumen de estos depósitos es de aproximadamente 0.13 km³. Hay más de 150 montículos, relieve característico de avalancha de escombros.

Los depósitos de la explosión (voladura) lateral que ocurrió después de la avalancha de escombros cubre unos 40 km² al oeste de Cerro Quemado. Estos depósitos se acumularon sobre la montaña del volcán Siete Orejas al lado opuesto, por una extensión de 500 m o más. Estos depósitos se considera que ocurrieron simultáneamente a la avalancha de escombros, debido a que estos y los depósitos de avalancha de escombros son continuos, y no se encuentra discontinuidad debido a la meteorización o erosión. Si se asume que el espesor promedio de los depósitos es de 10 a 25 cm., el volumen de la voladura lateral es de 0.004 a 0.012 km³.

²⁴. Volcanes en Guatemala, INSIVUMEH (2000)

Adicionalmente, los depósitos de flujo piroclástico conteniendo mucha piedra pómez están apilados sobre los depósitos de la voladura lateral. Los depósitos son de un espesor máximo de 6 m y son más gruesos en posiciones más bajas. Debido a que los depósitos se encuentran principalmente sobre el extremo sur (cuenca alta) del valle del Llano del Pinal y cerca de Siete Orejas, se asume que no se han originado de la parte del escarpe de Cerro Quemado, sino que son los depósitos de voladura lateral acumulados sobre los alrededores de los distritos montañosos que fueron destruidos después (Conway et al., 1992).

Patrones de erupción y causas de desastres

De acuerdo al examen hasta ahora, se han considerado cuatro patrones de erupción y causas de desastre, tal como sigue:

- Erupción pliniana (o vulcaniana) (caída de cenizas y flujo piroclástico)
- Colapso de edificio (avalancha de escombros, voladura lateral y flujo piroclástico)
- Flujo de lava
- Gas volcánico
- Ocurrencia de lahar y flujo de escombros debido a lluvia después de la erupción.

Cuadro No. 8 Amenaza de Riesgos

Departamento	Total Even- tos	Lluvia		Terremoto		Actividad Humana		Desconocido	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Guatemala	133	99	74	10	8	3	2	21	16
Sacatepéquez	14	7	50	4	3	1	7	2	14
Chimaltenang o	38	19	50	11	29	4	11	4	11
Quetzaltenang o	14	4	29	0	0	6	43	4	29
Totonicapán	17	14	82	0	0	0	0	3	18
Sololá	49	44	90	0	0	1	2	4	8
Huehuetenang o	52	43	83	1	2	0	0	8	15
Quiché	28	23	82	1	4	1	4	3	11
TOTAL	345	253	73%	27	8%	16	5%	49	14%

ANTECEDENTES SOBRE DESLIZAMIENTOS

General ²⁵

Estrictamente hablando, los deslizamientos son solamente uno entre varios procesos de la categoría de remoción de masas y de terrenos inestables a los cuales principalmente los taludes de tierra se ven sometidos bajo ciertas condiciones. Algunos otros son los derrumbes, flujos o coladas de tierra, caída de rocas, reptación, asentamientos, etc.

Esta clasificación se ha hecho tomando en cuenta criterios actuales en varios países incluyendo Suiza, España, Japón, EE.UU., Latino América, etc.

Inventario de Deslizamientos en INSIVUMEH ²⁵

De acuerdo al inventario de deslizamientos que ha sido recolectado por el INSIVUMEH (1991), para el período 1881-1991, la distribución deslizamientos en base a los factores de disparo para los departamentos considerados en el área de estudio actual para deslizamientos, es como se muestra en la tabla. Es de señalar que la clasificación original detalla los eventos de remoción de masa como derrumbes, flujos, caída de rocas, asentamientos, deslizamientos, y flujo de escombros. Aparentemente la clasificación ha sido obtenida exclusivamente de artículos de periódicos.

Factores de Disparo que Producen Remoción de Masas ²⁵

Período: 1881-1991

De acuerdo a estos datos, se puede observar que en promedio el factor de lluvia produce el 73% de los casos y el 8% corresponde a los terremotos.

Esto puede ser debido a la relativa frecuencia de las altas precipitaciones, casi anualmente, comparada con la de los terremotos con intensidad significativa (arriba de VI en la escala de Mercalli Modificada). Sin embargo, es de hacer notar que durante el evento de un terremoto, la atención de la prensa y el público se

dirigen a las pérdidas de vidas e infraestructura y así que los datos reportados sobre deslizamientos no sean tan representativos de la realidad. De hecho, de acuerdo a un estudio previamente mencionado, se estimó que durante el terremoto de 1976, se pueden haber producido unos 10,000 deslizamientos a lo largo de todo el país. Considerando la ubicación vulnerable a deslizamientos del área de estudio y su proporción (6,400 km²) comparada a todo el país (108,889 km²) se podría esperar que sucedieran al menos unos 500 a 1000 deslizamientos dentro del área de estudio. Además, aunque en el inventario en proceso de elaboración en el INSIVUMEH en base a reportes periodísticos hay 15 deslizamientos identificados para el área de estudio durante Febrero de 1976 o meses subsiguientes (probablemente producidos por réplicas), en el Mapa de Deslizamientos preparado por Harp y otros (1978) el número es mayor de 200 para el área de estudio.

Por otra parte, según la tabla anterior los deslizamientos producidos por actividad humana representan el 5% del total. Similarmente aquellos eventos cuya causa es desconocida representan el 14%.

Deslizamientos Inducidos del Terremoto de 1976 ²⁵

De acuerdo Harp y otros (1981) durante el terremoto de 1976, se habrían producido unos 10,000 deslizamientos por todo el país. La distribución de los deslizamientos fue definida por la intensidad sísmica, litología, pendiente de taludes, amplificación topográfica del movimiento sísmico del terreno, y fracturas regionales. Estos efectos se explican en las siguientes secciones. Las características de los más grandes deslizamientos (más 100,000 m³) estudiados como resultado del terremoto de 1976 se muestran que solamente el primero (Los Chocoyos) está localizado en el área de estudio actual.

25. Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

Efecto de Intensidad Sísmica:

De acuerdo a la escala Modificada de Mercalli los grandes deslizamientos de producen en intensidades de X (que corresponde a una aceleración de 0.5G), sin embargo, de acuerdo al estudio antes mencionado, el umbral de intensidad de sacudida para disparar deslizamientos en la mayoría de las localidades susceptibles, se estableció en VI (que corresponde a una aceleración de 0.025G), con alta intensidad de deslizamientos a la intensidad de VII.

Efecto de la Litología:

Cerca del 90% de todos los deslizamientos ocurrieron en depósitos pómez del Pleistoceno, un 10% en rocas volcánicas del Terciario, y menos del 1% en calizas del Cretáceo y rocas metamórficas del Paleozoico.

Efecto de la Pendiente del Talud:

Las caídas de rocas ocurrieron en taludes con pendientes generalmente mayores de 50°. Deslizamiento de escombros ocurrieron en taludes más suaves con pendientes entre 25° a 30°. Sin embargo, los deslizamientos más grandes (rotacional) ocurrieron en taludes con pendientes tan suaves como de 11° a 15°.

Efecto de la Amplificación Topográfica del Movimiento Sísmico del Terreno:

Se encontró que los sitios primarios de sacudidas sísmicas en los terrenos de cañones eran en convexidades topográficas pronunciadas. Las caídas de rocas y deslizamiento de escombros fueron particularmente numerosos a lo largo de crestas y promontorios estrechos.

También se conoce que los depósitos profundos de suelos pueden amplificar el movimiento del basamento rocoso subyaciendo y producir niveles intensos de sacudidas a distancias significativas desde el epicentro del terremoto. Así que es necesario comprender con más precisión las condiciones de estos depósitos, tal como la profundidad y densidad, a efecto de

conocer su contribución a la amplificación del movimiento sísmico del terreno.

Efecto del Sistema de Fracturas Regionales: El sistema de alineamientos en el área de la Ciudad de Guatemala se encontró que tuvo cierta influencia, aunque indirecta, en la distribución de los deslizamientos inducidos por el terremoto.

ANTECEDENTES DE LLUVIAS:²⁵

Repetidamente, en el municipio de Quetzaltenango, ha sufrido los efectos de la naturaleza a través de lluvias, incendios y con menor ocurrencia pero no con menor importancia de movimientos telúricos.

En el año 2007, la Municipalidad ha tenido que enfrentar varias situaciones de emergencias estando entre ellas:

- ✓ Desbordamiento del Río Seco, con los consabidos daños a la infraestructura de zonas aledañas y naturales de inundación:
- ✓ Deslaves provenientes de la pedrera y Cerro Candelaria que afectaron la avenida el Cenizal, Barrio San Bartolomé, Barrio Bolívar etc.
- ✓ Así mismo el desbordamiento del río Xequijel que contaminó los pozos que surten de agua a la ciudad con efectos que aun siguen afectando la salud de la población.

Debido a estas eventualidades pudo observarse de manera clara que este tipo de desastres han tomado desorganizada a la población y desprevenida a la Municipalidad, con una gran falta de coordinación interinstitucional, ocasionando gastos y actividades que no se había considerado por lo que se elabora el presente plan para servir de guía en caso de presentarse una situación similar en el futuro.

25. Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

ANÁLISIS SITUACIONAL: 25

1 LLUVIAS Y DESLAVES:

- ✓ Lluvias en la parte oeste de la cuenca (San Juan Ostuncalco, La Esperanza, Zona 10 Nueva ciudad de los Altos).
- ✓ Lluvias en la parte noreste de la cuenca (Olintepeque Salcajá)
- ✓ Lluvias en la parte sur de la cuenca (cerro Candelaria, La pedrera)
- ✓ Lluvias en toda el área tributaria de la cuenca.
- ✓

2 INCENDIOS:

- ✓ Urbanos
- ✓ Palacio Municipal
- ✓ Teatro Municipal
- ✓ Casa de la cultura
- ✓ Teatro Roma
- ✓ Antiguas instalaciones de juzgados
- ✓ Gobernación Departamental
- ✓ Antigua Gobernación
- ✓ Edificios de Centro Histórico
- ✓ Mercados
- ✓

3 FORESTALES

- ✓ Cerro candelaria
- ✓ Cerro Tecún Umán (el Baúl)
- ✓ Siete orejas
- ✓ Santa María y Santiaguito
- ✓ Otros parajes.

4 TERREMOTOS:

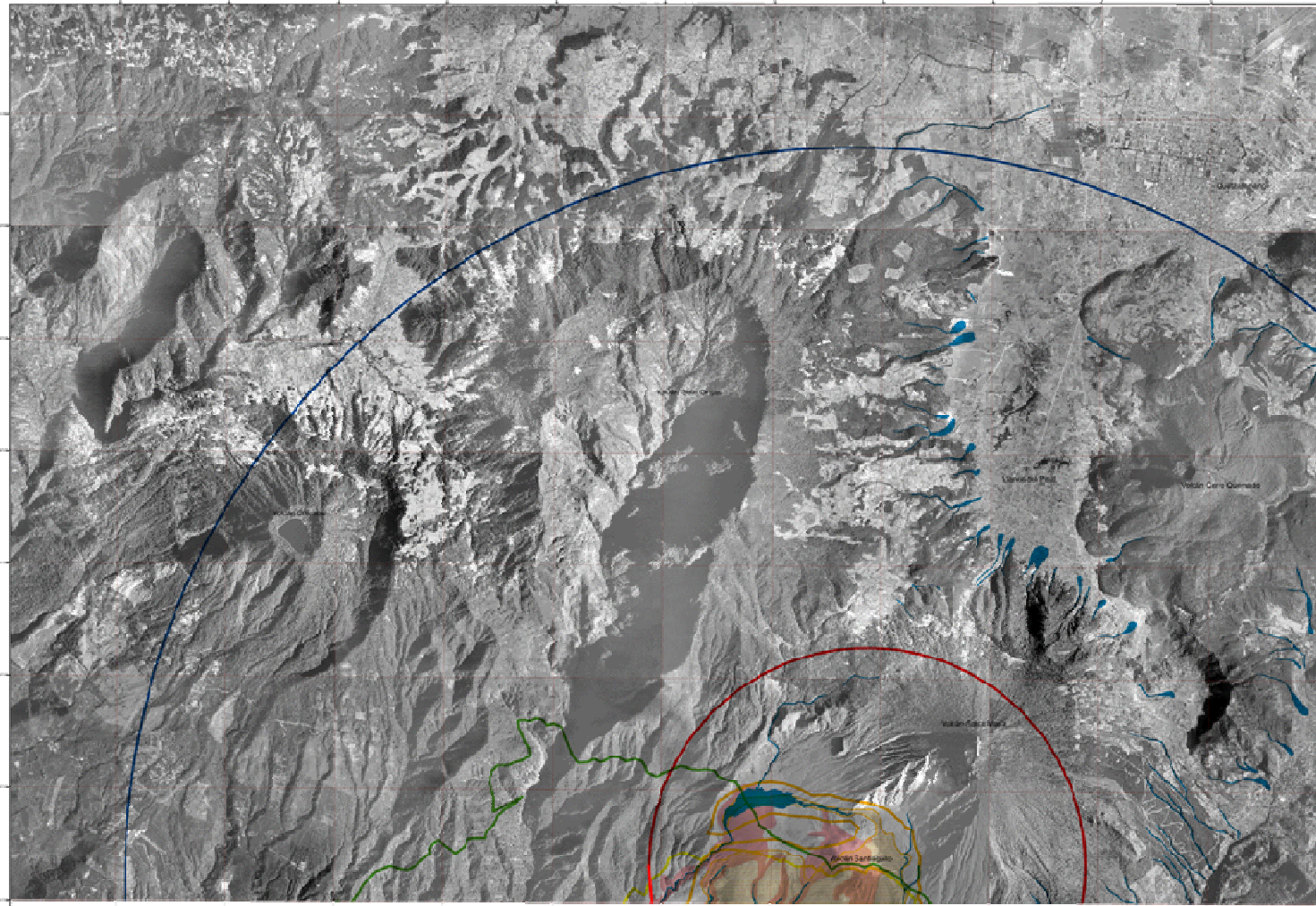
- ✓ Parte oeste del municipio (Pacajá Alto, Nueva Ciudad de los Altos, Tierra colorada Baja.)

5 EXPLOSIONES INDUSTRIALES:

- ✓ Gasolineras
- ✓ Depósitos de gas comercial
- ✓ Epidemias provocadas por mal manejo de residuos peligrosos por parte de instituciones de salud pública y privadas.




25. Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

Mapa No. 15 Volcán Santiaguito



ASPECTOS FÍSICOS
Mapa de Riesgos

AMENAZA VOLCÁNICA DE LAHARES PRODUCIDOS POR EL VOLCÁN SANTIAGUITO

-  Área de Estudio.
-  Área Urbana de Quetzaltenango.
-  Área que podría ser afectada por lahares.

Fuente:
Agencia de Cooperación Internacional de Japón

Aerial Photography: March 2001
Topographic Survey: March 2001
Orthophoto Mapping: May 2001 - March 2002
Hazard Mapping: March 2001 - March 2002

Published by National Institute for Geomatics, Information Technology, and Surveying (NIGITS) under the Government of Guatemala, Infrastructure and Housing

Mapa elaborado por el Instituto Nacional de Geomatica, Tecnología de la Información y Topografía (INIGITS) y perteneciente al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Figura No. 15. Volcán Santiaguito
Escala de Cooperación Técnica: Mayo 2001
Mapa de Riesgos: Mayo 2001 - Marzo 2002
Mapa de Riesgos: Marzo 2001 - Marzo 2002

Scale = 1:25,000 Escala = 1:25,000



This map was prepared jointly by the Japan International Cooperation Agency (JICA) under the Japanese Government Technical Cooperation Program with the Government of the Republic of Guatemala

Este mapa fue elaborado conjuntamente por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) bajo el Programa de Cooperación Técnica del Gobierno de Japón y el Gobierno de la República de Guatemala.







Mapa No. 16 Vulnerabilidad de Quetzaltenango



ASPECTOS FÍSICOS
Mapa de Riesgos

MAPA DE VULNERABILIDAD

-  Riesgo de incendios alto
-  Riesgo de inundaciones alto
-  Riesgo volcánico alto
-  Riesgo sísmico

Fuente:
Insivumeh, Intervida
Guatemala Sector Gestión
De Riesgo Terras Qxg.

4.9 INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCIÓN ²⁶

Servicios públicos básicos

En el siguiente análisis se pone en relieve que los circuitos de la nueva red de agua potable cubre las áreas centrales de la ciudad dejando a un 3.32% sin el vital servicio, mientras que las áreas rurales a donde se dirige el crecimiento urbano llega a un 6.39% de hogares que no están conectados a la red de distribución de agua potable.

El 33.5% de las viviendas carecen del servicio de drenajes, el cual por carecer de tratamiento previo a la descarga final en los escurrimientos naturales produce grave contaminación en los mismos.

La energía eléctrica es el servicio público de mayor cobertura con un 94.95%, radicando su problemática en las deficiencias de un alumbrado público distribuido arbitrariamente y carente de normalización técnica.

El servicio de recolección de basura con que cuenta la cabecera departamental es un tren de aseo extendido al área urbana tanto viviendas como la limpieza a mercados, parques, plazas, lugares públicos y calles. Mas sin embargo el 24% de la población no tiene acceso a este servicio.

4.10 USO DEL SUELO

(Comercio, industria y servicios)

En cuanto a la actividad comercial, resalta la insuficiencia de las instalaciones existentes ante las crecientes demandas espaciales del mercado. El área comercial de la zona 3 se encuentra concentrada en un sitio que ya es insuficiente por lo que la actividad comercial a encontrado lugar en las vías principales de acceso a la ciudad formando de esta manera "Corredores Comerciales" siendo evidente en la avenida "Las Américas" y la 19av. De la zona en mención, siendo estas áreas de soporte al actual ritmo de crecimiento con la salvedad de solucionar los problemas viales.

En lo relativo a la actividad industrial y prestación de servicios, la industria artesanal y los servicios personales con una mayor difusión en el área urbana, se localizan definiendo un patrón diseminado debido a que se instalan generalmente en la vivienda del propietario, siendo los ejes viales comerciales la atracción de los minoritarios establecimientos de industria liviana y servicios profesionales.

En cuanto a la industria mayor esta se comienza a ubicar en lo que es el área del periférico norte de la ciudad, aunque en la actualidad se encuentran ciertas industrias dentro de áreas eminentemente residenciales.

En lo referente a las áreas recreativas, tanto los parques como aquellas que utilizan los infantes, áreas verdes así como áreas deportivas (estadios, Complejos Polideportivos, gimnasios y campos de práctica) no satisfacen los requerimientos mínimos de área de terreno y/o de mobiliario e instalaciones que permitan el efectivo de su función.

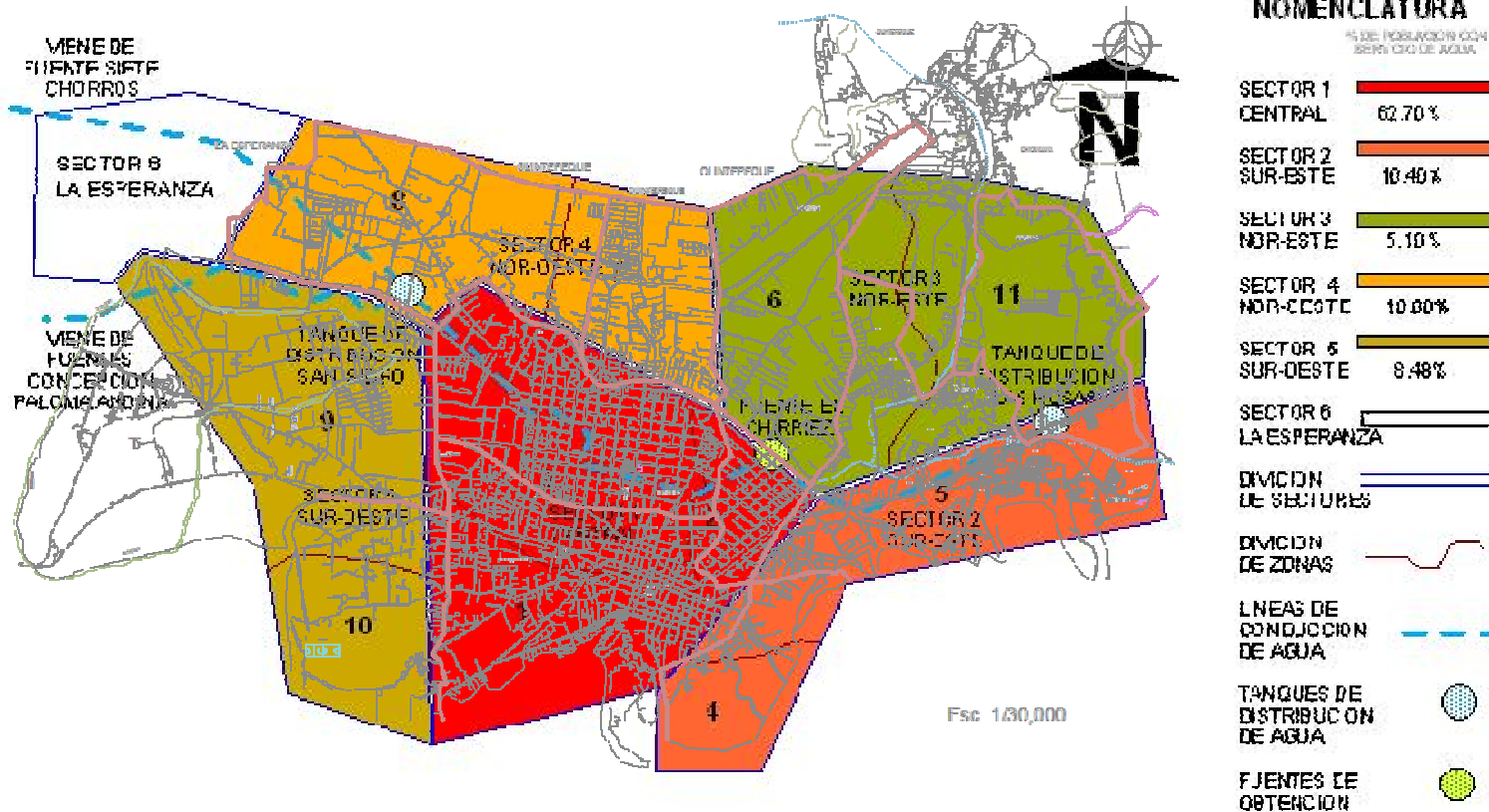
El equipamiento educativo corresponde satisfactoriamente los requerimientos dimensionales, presentando un déficit en lo que es la educación informal (Museos, Centros Culturales), educación tecnológica y humanística moderna.

Una central de mayoreo constituye una de las necesidades más urgentes en cuanto a equipamiento, presentando insuficientes áreas de estacionamiento e instalaciones de apoyo y que además de las insalubres condiciones, la localización urbanística de las existentes es totalmente inadecuada.

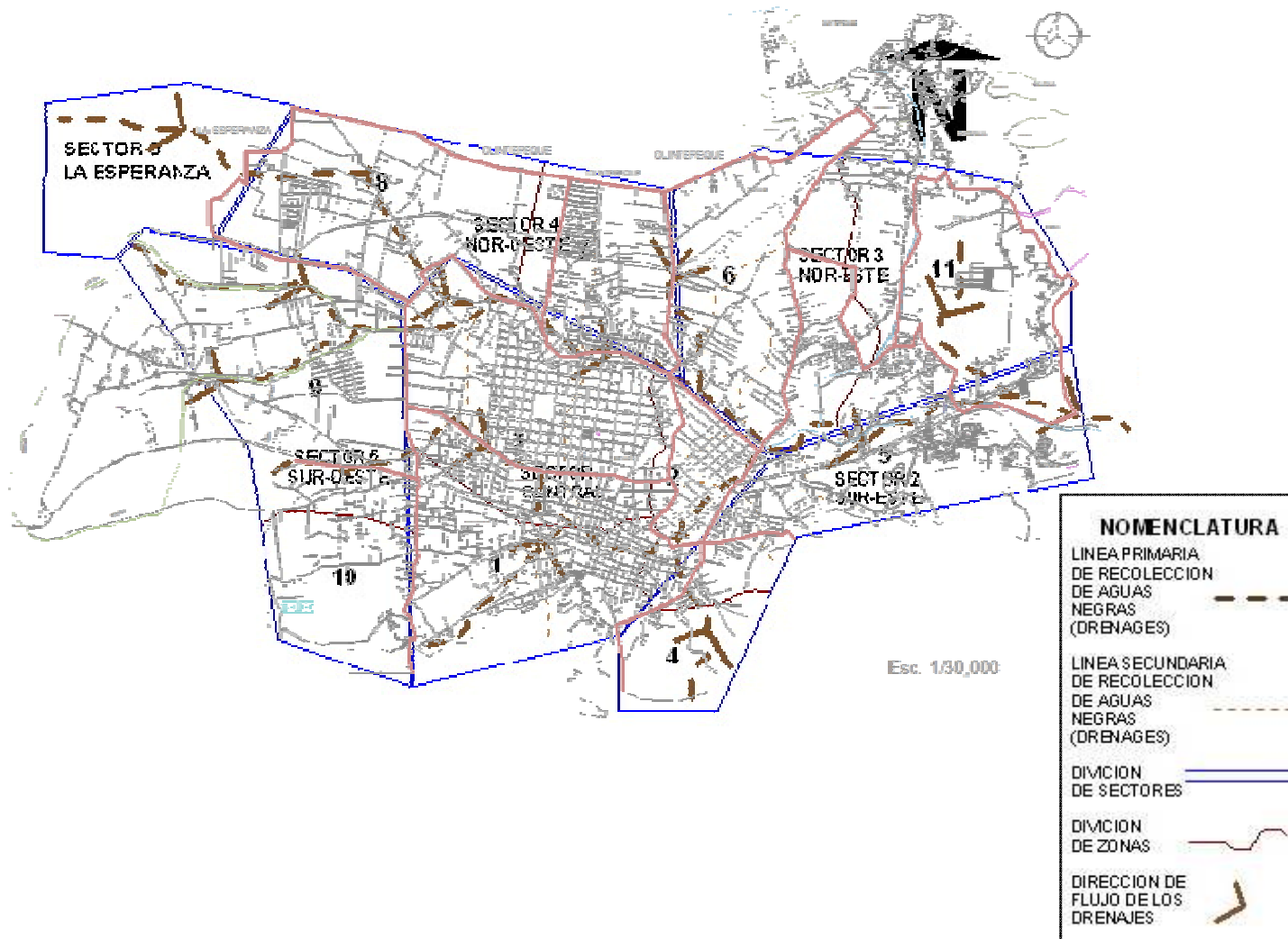
Es de suma importancia la generación de un reordenamiento vial que ordene y regule los flujos vehiculares tanto dentro como fuera del casco urbano, proveyendo de una Terminal de Buses extra-urbanos, ya que la existente se encuentra en un punto de conflicto y en condiciones pobres.²⁶

26. Estudio para Guatemala. SEGEPLAN - INE - UNFPA. Noviembre 2007.

Mapa No. 17 Servicio de Agua Potable de Quetzaltenango



Mapa No. 18 Servicio de Drenajes de Quetzaltenango



ASPECTOS FÍSICOS
Servicios Públicos

DRENAJES DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

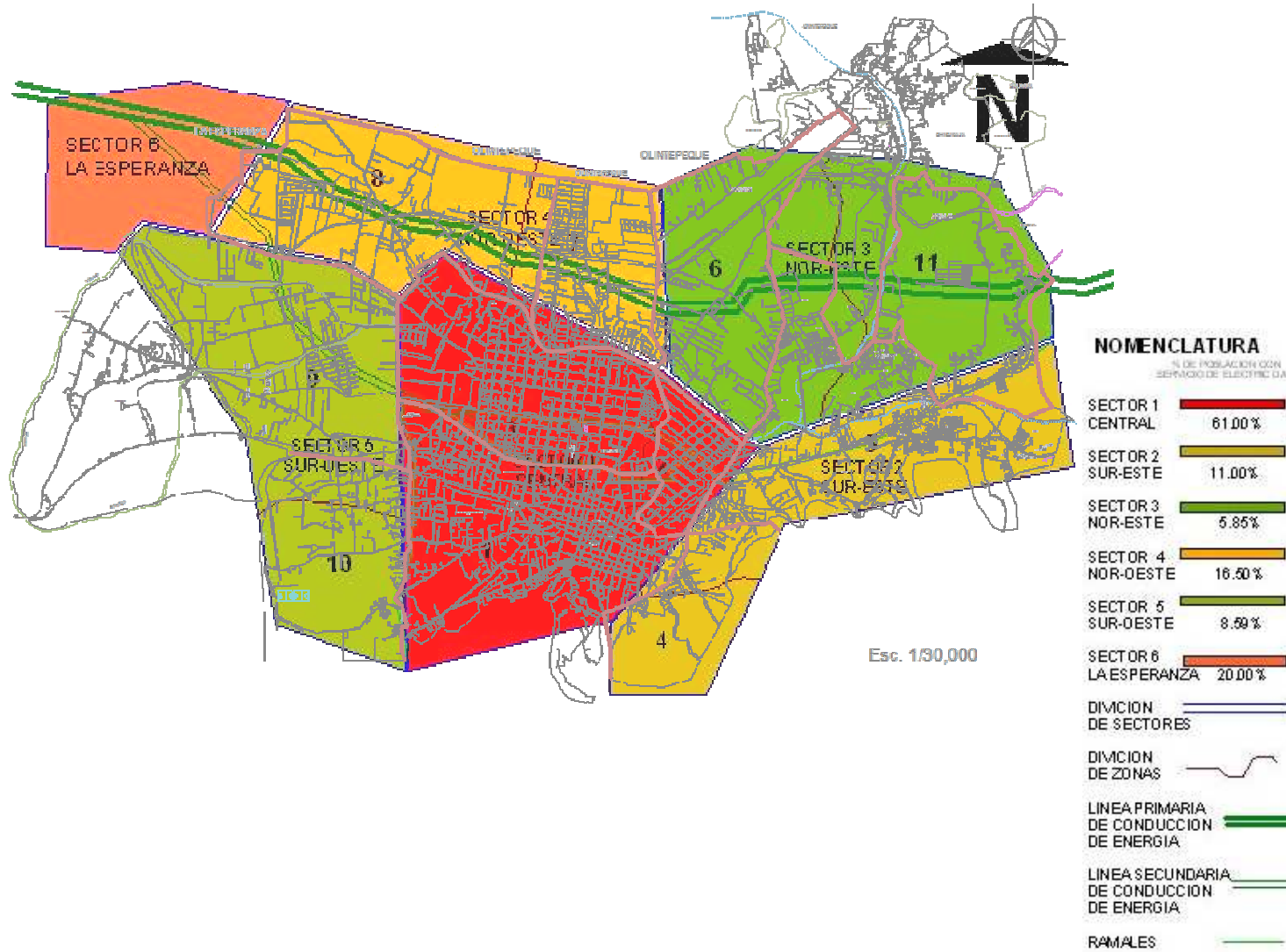
Se observa que la pendiente y dirección de los drenajes de la ciudad están de Oeste a Este.

Desde el sur viene la tubería de los cantones circunvecinos, Concentrándose todos en el área de Las Rosas en dirección hacia Cantel.

Además de las líneas primarias existen diversas líneas secundarias en toda la ciudad.

Fuente:
Oficina Municipal de Planificación 2004.

Mapa No. 19 Servicio Eléctrico de Quetzaltenango



ASPECTOS FÍSICOS Servicios Públicos

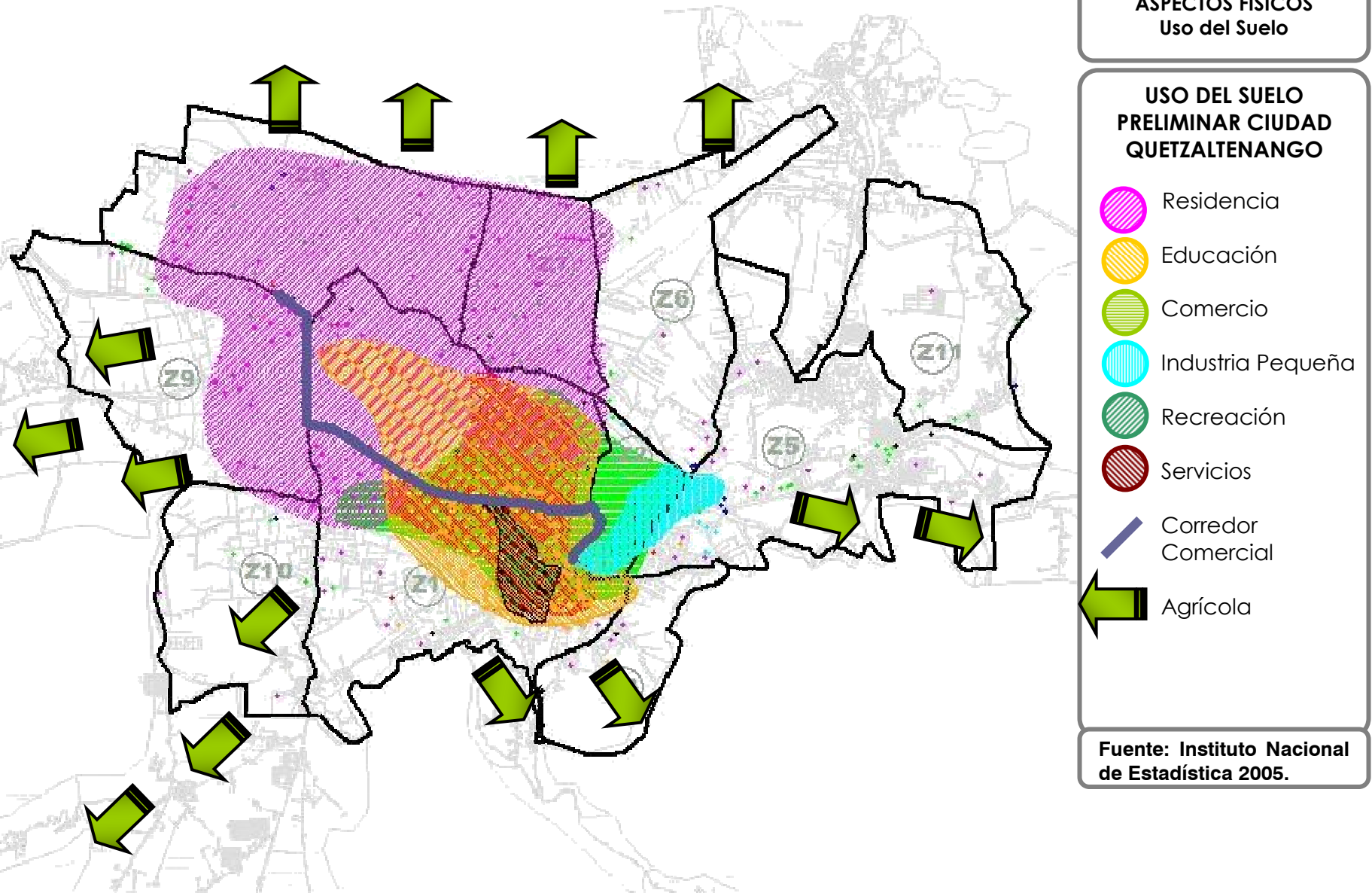
ELECTRICIDAD DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Se tiene una red Eléctrica principal que recorre de Oeste a Este, pasando por los sectores 6, 4 y 3, además de tener una red secundaria que ingresa al sector 5 y 1, y un ramal que se extiende hacia el Oeste.

Se tiene datos de % de la población con servicio de Energía Eléctrica en cada sector.

Fuente:
Oficina Municipal de
Planificación 2004
DEOCCSA, INE,
PROINFO.

Mapa No. 20 Uso de suelo de la ciudad de Quetzaltenango



ASPECTOS FÍSICOS
Uso del Suelo

- USO DEL SUELO PRELIMINAR CIUDAD QUETZALTENANGO**
- Residencia
 - Educación
 - Comercio
 - Industria Pequeña
 - Recreación
 - Servicios
 - Corredor Comercial
 - Agrícola

Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2005.

4.10.1 Vivienda:

La interpretación de la observación de campo indica que el déficit habitacional más que cuantitativo es cualitativo, por lo cual y debido al crecimiento demográfico y bajo nivel adquisitivo de la mayoría de la población, el déficit tiende a elevarse.

El volumen arquitectónico corresponde a viviendas en hilera, haciéndose notorio el surgimiento, cada vez mayor, de condominios residenciales como una nueva forma de organización y ocupación.

Los materiales constructivos predominantes de la estructura de los inmuebles se resumen a muros de carga y sistema de concreto reforzado con cubierta, en la mayoría de los casos, de losa de concreto armado, implementando el sistema prefabricado de vigueta y bovedilla.

4.11 SISTEMA DE CIRCULACIONES²⁶

4.11.1 ORGANIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

En lo que respecta a la movilidad y comunicaciones en el área urbana, el sistema vial se presenta tácitamente organizado mediante vías que permiten la penetración y distribución de los flujos de transporte; los cuales son predominantemente vehiculares y provenientes de los municipios aledaños.

Por su volumen de tránsito las principales vías de penetración corresponden a la carretera nacional CA-1, el periférico y autopista "Los Altos", la 29 Avenida de la zona 7 y la salida de Almolonga, las cuales constituyen en accesos desde los municipios circunvecinos.

Las vías de circulación se caracterizan por su tráfico lento con mezcla de vehículos y peatones dentro de zonas de predominante vivienda así como sus angostas y anchas dimensiones y fajas de estacionamiento lateral.

4.11.2 VIALIDAD

Las características constructivas del sistema vial identifican al asfalto como predominante, al pavimento como secundario y al adoquín como terciario.

Angostas vías que definen el ancestral trazo del casco urbano en la zona 1 y con ejes viales de mayor amplitud en la zona 3 constituyen el esquema de los anchos de calzadas de sistema vial.

Deficiencia de un adecuado sistema que indique el sentido direccional y el preferencial de las vías.²⁶

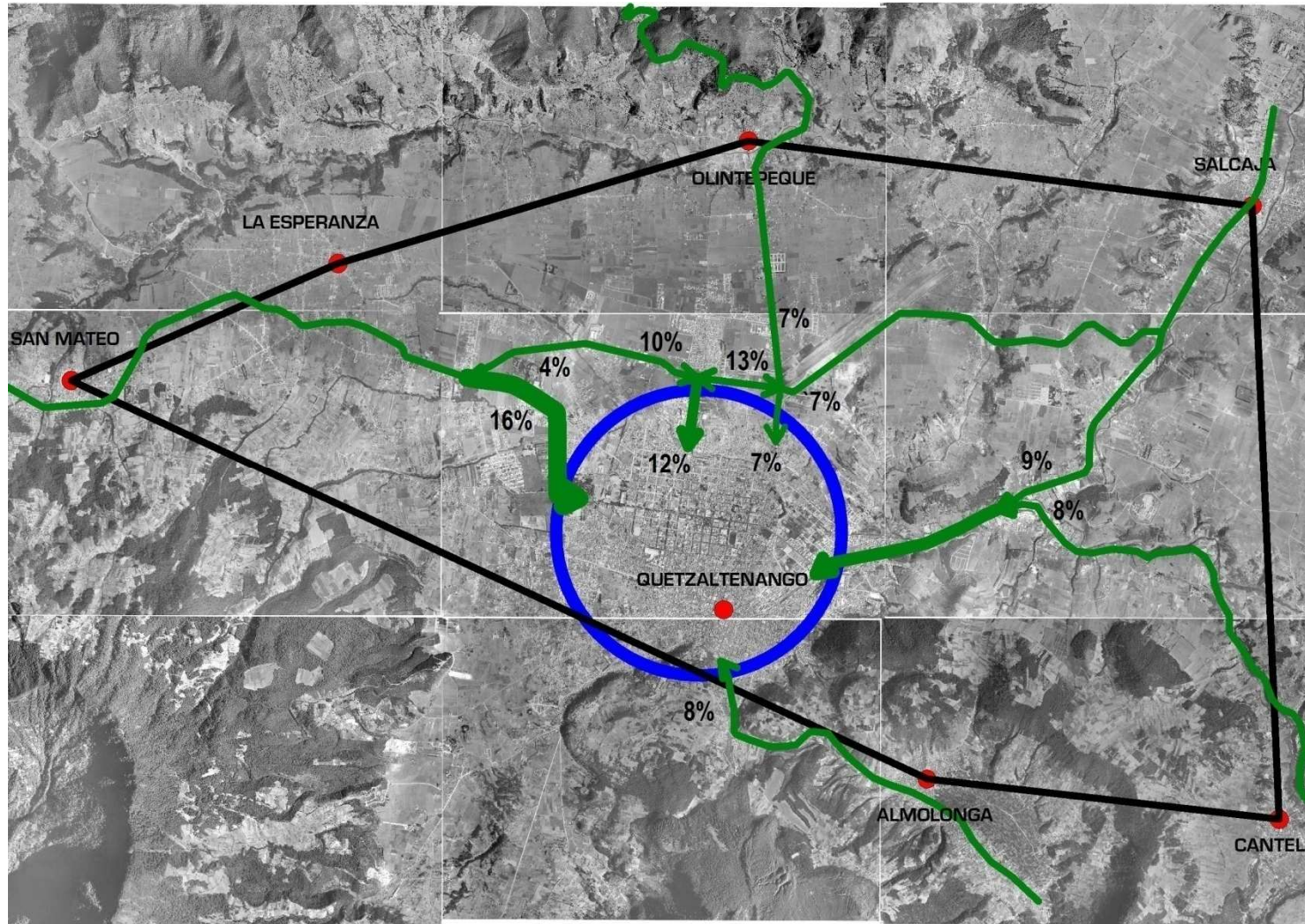
4.11.3 MODELO DE TRANSPORTE

Las travesías entre el área urbana y sus poblados circunvecinos son generados por relaciones de dependencia en cuanto al trabajo, abastecimiento e intercambio del que dispone el Centro Urbano, mientras que con el núcleo urbano vecino (San Marcos, Totonicapán, Mazatenango, Huehuetenango), por relaciones de interdependencia y complementariedad de funciones. En cuanto al interior del área urbana el mayor volumen de viajes es generado por el Sector 1 a consecuencia de que concentra el mayor número de espacios y actividades en relación a los 4 restantes.

El servicio de transporte interurbano e intraurbano es proporcionado por buses, microbuses y taxis. La primera modalidad presta su servicio cubriendo municipios y departamentos aledaños así como también áreas de expansión urbana de carácter rural. Los microbuses constituyen un servicio más rápido y se limitan al casco urbano y al área rural de la cabecera. Las taxis constituyen un servicio más cómodo de destinos particulares según la necesidad.²⁶

26. Estudio para Guatemala. SEGEPLAN - INE - UNFPA. Noviembre 2007.

Mapa No. 21 Ingreso Vehicular a la ciudad de Quetzaltenango



CIRCULACIONES
Sis. de Circulaciones

INGRESO VEHICULAR A LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Centro Urbano

Accesos Principales

Área de Influencia

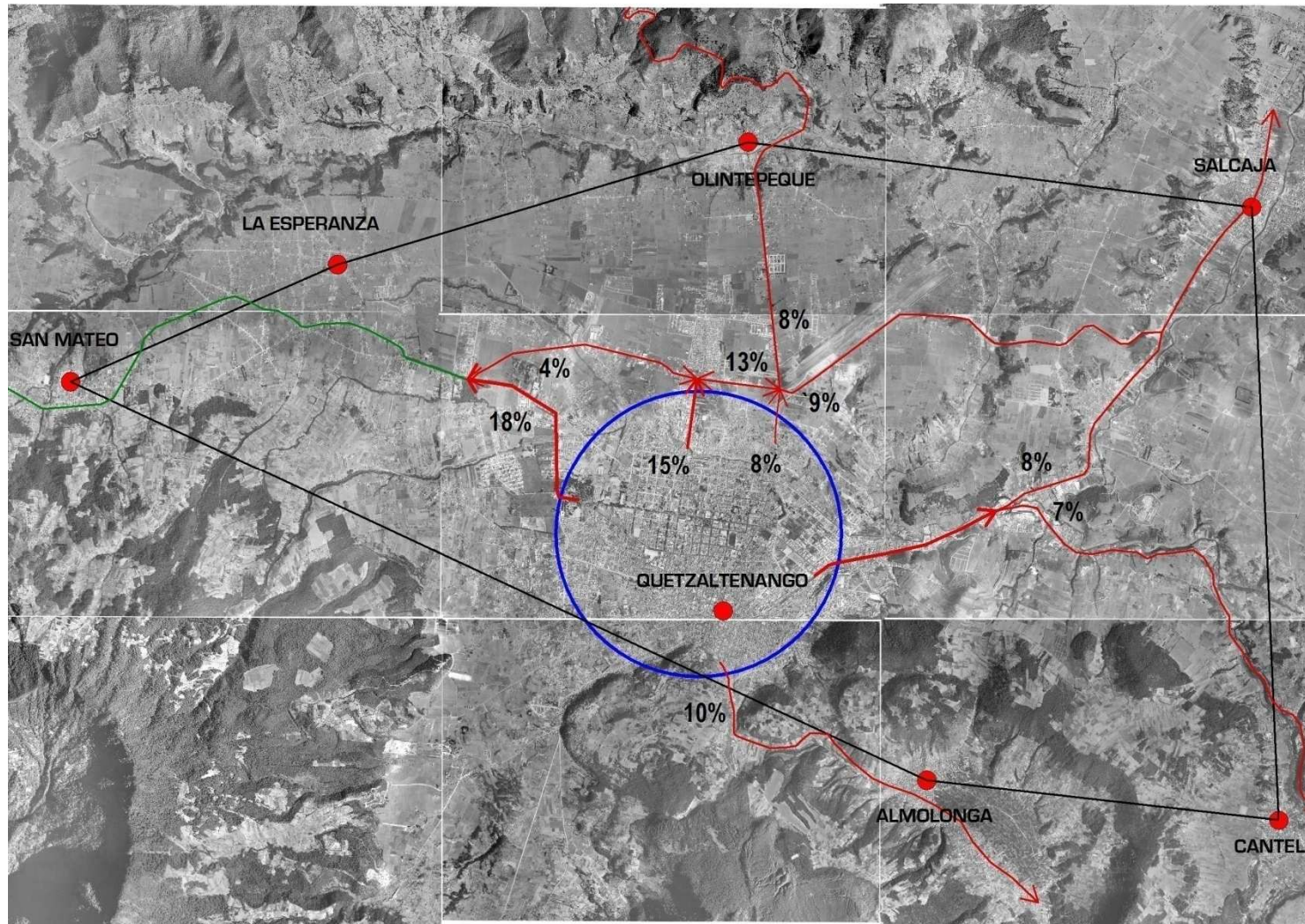
Puntos de Influencia

Porcentaje de Ingreso

10%

Fuente:
Diseño IX, Facultad de
Arquitectura 1er semestre
2008, CUNOC

Mapa No. 22 Egreso Vehicular de la ciudad de Quetzaltenango



CIRCULACIONES
Sis. de Circulaciones

EGRESO VEHICULAR A LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Centro Urbano

Egresos Principales

Área de Influencia

Puntos de Influencia

Porcentaje de Ingreso

10%

Fuente:
Diseño IX, Facultad de
Arquitectura 1er semestre
2008, CUNOC

4.12 IMAGEN URBANA

4.12.1 CONTRASTE Y TRANSICIÓN

Entre las relevantes transiciones que presenta el área de estudio citamos las juntas entre las viviendas de una sola planta y las edificaciones de dos o tres plantas; las esquinas de las manzanas que se presentan ochavadas con diagonal y circular, también se presentan sin ochavos; los puentes existentes en el casco urbano; también la transición entre los perfiles de los edificios presentes en el casco urbano con el cielo. Entre los contrastes presentes citamos las desembocaduras de las estrechas del sistema vial en amplias calzadas de la periferia urbana donde también constituye una transición a la opresión espacial de las angostas calles y además su tranquilidad contrasta a la intensa actividad comercial, y el fuerte contraste de la ciudad con su centro histórico.

4.12.2 PROPORCIÓN Y ESCALA

Siendo las proporciones una relación dimensional interna entre los edificios circunvecinos, cabe su aplicación a las instalaciones ubicadas en la zona 3 siendo específicamente los edificios de 4 hasta 12 niveles resaltando la desproporción con las edificaciones que los rodean; los espacios se juzgan también por su escala con respecto a los objetos que los circundan y con respecto al observador. El observador utiliza su dimensión para relacionarse con el espacio con el que obtendrá sensaciones en relación con su escala, cabe su aplicación a los espacios abiertos constantemente repetidos en la ciudad.

4.12.3 JERARQUÍA

En el ámbito que nos ocupa el parque a centro América, constituye el espacio de predominancia, el cual todos los elementos se subordinan y relacionan; seguidamente el Teatro Municipal y su entorno entre los cuales figuran 6 edificios históricos de carácter público/cultural, educativo y religioso. Partes

centralizadas de actividades socioeconómicas establece una jerarquía que da gran sentido de lugar al espacio donde se ubican el sector de la democracia y el corredor comercial de la Avenida de las Américas.

4.12.4 TEXTURA DE PAVIMENTO

De la longitud de vías urbanas el 42.2% posee un pavimento a base de adoquín el cual como carácter visual proporciona un fondo que unifica la escena urbana; y como superficie dominante comunica los patrones y direcciones de desarrollo urbano; el 26.89% posee un pavimento a base de piedra localizada en su mayoría en el centro histórico de la ciudad, lo que le brinda un carácter visual de autenticidad histórica; el 21.1% posee una textura a base de pavimento o asfalto que se localiza en las calles y avenidas principales; el 9.81% son de terracería están ubicadas en áreas de expansión.

4.12.5 SECUENCIA VISUAL

Las secuencias visuales más significativas son: La 12 Av. de la zona 1, conocida como la cuesta de "San Nicolás", la cual cuenta con una serie de construcciones con una continuidad arquitectónica histórica, de igual manera la 4ta. Calle de la zona 1 "Calle real del Calvario", la cual conecta los espacios abiertos como los son el parque a Centro América y el parque el calvario; y logrando un conclave entre las áreas de crecimiento de la ciudad, la 4ta. Calle de la zona 3 atraviesa la ciudad permitiendo observar las transiciones de la ciudad.²⁷

27. Urbanismo, planificación y Diseño
Arthur B. Gallion y Simón Eisner. 1981.

4.12.6 IDENTIDAD Y PERTENENCIA

Como parte de los conceptos básico que integran la imagen urbana, la identidad y pertenencia cobran importante participación y significado en los valores de la comunidad; dentro de la monotonía de áreas residenciales en colonias, residenciales y condominios, se identifica la presencia de iconos, hitos y áreas urbanas de carácter histórico/cultural, las cuales le imprimen un carácter y haciéndole fácil a la comunidad poseer un sentido identitario.

4.12.7 MOBILIARIO URBANO

El problema común es la excesividad de postes colocados en las angostas s banquetas, con lo cual se obstaculiza la circulación, obligando al peatón a caminar sobre la vía vehicular; en adición y en virtud de la vigorosa actividad comercial en el centro urbano se presenta un desmedido uso de grafismo publicitario, que además de contaminar visualmente el paisaje urbano dificulta localizar la presencia de señalización u otra orientación, otro problema lo constituye la insuficiencia de basureros y el inadecuado diseño de los mismos, los teléfonos públicos cuentan con un mal diseño ya que carecen del mínimo asilamiento para proporcionar audibilidad y privarías; las paradas de buses carecen de un correcto funcionamiento ya que no están distribuidas en base a las necesidades urbanas, y no cuentan con los requerimientos mínimos como orejas de desembarques y bancas adecuadas; finalmente, la vegetación, jardines o árboles con que se cuentan, se resume a las pequeñas porciones verdes en los parques de la ciudad.

4.12.8 INDICADORES URBANOS

Estudios realizados por Harland Bartholomew, revelaron el uso efectivo de la tierra en varias ciudades. Se incluyeron tres tipos de comunidades. "Las ciudades centrales" son autosuficientes y desempeñan la mayoría de las funciones sociales y económicas de un área urbanizada. "las ciudades satélite" son ciudades

incorporadas que dependen económicamente de una ciudad central. "Las áreas urbanas" son áreas metropolitanas rodeando a una ciudad central, ciudades satélite o a un tentáculo urbano. ²⁷

27. Urbanismo, planificación y Diseño
Arthur B. Gallion y Simón Eisner. 1981.

Cuadro No. 9 Usos efectivos de la tierra.

USO	CIUDADES CENTRALES		CIUDADES SATELITES		AREA URBANAS	
	% del total del área desarrollada	Acres por cada 100 personas	% del total del área desarrollada	Acres por cada 100 personas	% del total del área desarrollada	Acres por cada 100 personas
Vivienda unifamiliar	31.87	2.19	36.18	3.14	25.05	3.72
Vivienda bi-familiar	1.79	0.33	3.31	0.29	1.83	0.24
Vivienda multifamiliar	3.01	0.27	2.43	0.22	1.31	0.20
Áreas comerciales	3.32	0.23	2.54	0.22	2.65	0.39
Industria ligera	11.30	0.78	12.51	1.09	1.87	0.28
Industria pesada					3.77	0.56
Propiedad de los ferrocarriles					6.22	0.92
Parques y campos de Juego	6.74	0.46	4.37	0.38	4.56	0.68
Propiedad pública y semi pública	10.93	0.75	10.93	0.95	25.30	3.75
Calles	28.10	1.94	27.67	2.40	27.61	4.10
TOTAL	100.00	6.89	100.00	8.69	100.00	14.84

*Land uses in American Cities, por Farland Bartholomew, Harvard University Press, Cambridge 1955.

Se establece a la ciudad de Quetzaltenango como una "Ciudad Central", ya que cumple con los requerimientos de una ciudad autosuficiente y desempeñan la mayoría de las funciones sociales y económicas de su área urbanizada.

Al elaborar las áreas respectivas del uso del suelo del área urbana de la ciudad de Quetzaltenango, arrojaron los siguientes porcentajes de uso de suelo actual:

Cuadro No. 10 Uso de suelo en la ciudad de Quetzaltenango

USO DE SUELO	PORCENTAJE
Residencia	50%
Educación	15%
Salud	8%
Hospedaje	1%
Comercio	15%
Industria Pequeña	1%
Deportes y Recreación	2%
Agricultura	9%

Al comparar las dos tablas anteriores, se puede observar que no se cubren todos los aspectos de uso, sin embargo, algunos como Vivienda, comercio y Parques y campos de juego se pueden obtener un déficit, pero no es lo suficientemente detallada para tomarla como indicador urbano.

Cuadro No. 11 Uso Actual de Suelo

USO	CIUDADES CENTRALES		Resultado Uso Suelo Actual		
	% del total del área desarrollada	Acres por cada 100 personas			
Vivienda unifamiliar	31.81	2.19	50.00		
Vivienda bifamiliar	1.79	0.93			
Vivienda multifamiliar	3.01	0.21			
Áreas comerciales	3.32	0.23	15.00		
Industria ligera Industria pesada Propiedad de los ferrocarriles	11.30	0.78	1.00		
Parques y campos de Juego			6.74	0.46	2.00
Propiedad pública y semi pública			10.93	0.75	—
Cales	28.10	1.94	—		
TOTAL	100.00	6.89			

Fuente:
Diseño IX, Facultad de
Arquitectura 1er semestre
2008. CUNOC

En la Secretaria General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN, se encuentran las Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos en Relación con los Agrupamientos Poblaciones del País, donde establece que la demanda de espacio origina la distribución de "uso de suelo", donde las actividades se ordenan y desarrollan basados en principios de organicidad y funcionalismo. Esto a su vez implica, una distribución jerárquica de elementos con su respectivo rol, categoría y lugar dentro de su sistema de interacciones.

La asignación de áreas para las diferentes actividades de la estructura espacial urbana varía de acuerdo al tipo y características del correspondiente centro poblado. Por tanto no se puede establecer en forma terminante una asignación porcentual de usos del suelo urbano; sin embargo, se presenta a continuación, en base a la experiencia de trabajo en el área, una relación de usos promedio en la ciudad latinoamericana:

Vivienda	40.5% al 47%
Servicios y Equipamiento	10% al 11.5%
Industria	4% al 14%
Comercio	3% al 3.5%
Comunicación y Vías	16.5% al 19%
Áreas verdes publicas	15.5% al 18%
Equipamiento Comunitario	10% al 12%

El objeto de las siguientes tablas es determinar un parámetro o un indicador urbano que nos guíe, de tal manera, que permita mostrar un déficit en el equipamiento urbano de la ciudad, para calcular el equipamiento comunitario para un Distrito Urbano, en calidad de marco de referencia que coadyuve a los esfuerzos institucionales que se realizan en el presente campo.

Cuadro No. 12 Uso Equipamiento básico (educación, Salud)²⁸

Renglón	Clase de Centro Poblado	Tipo de Equipamiento Básico	Distancia Máxima a recorrer en metros/Km	Construcción Unitaria en Mts.²	Terreno Unitario en Mts.²
EDUCACION	Cabecera Departamental o Ciudad de 40,000 a 200,000 habitantes	1 Instituto Técnico Post-Secundario (1,000 en 2 ó 3 turnos)	Ciudad	4000.00	5000.00
		1 Instituto Normal Superior (en ciudades mayores de 100,000 habitantes)	Ciudad	3000.00	5000.00
		1 Centro de enseñanza superior en función del desarrollo regional (en ciudades mayores de 60,000 habitantes)	Ciudad	3000.00	5000.00
SALUD	Cabecera Departamental o Ciudad de 40,000 a 200,000 habitantes	Hospital Regional	200 Km. (4 hrs Transporte Público)	24000.00	30000.00
		Hospital Distrital	Región (45 Km.)	6000.00	7500.00
		Servicios especializados de alta Referencia			

28. Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos e Relación con los Agrupamientos Poblacionales del País. SEGEPLAN 1982

Cuadro No. 13 Uso Equipamiento básico (Administración)²⁸

Renglón	Clase de Centro Poblado	Tipo de Equipamiento Básico	Distancia Máxima a recorrer en metros/Km	Construcción Unitaria en Mts. ²	Terreno Unitario en Mts. ²
ADMINISTRACION	Cabecera Departamental o Ciudad de 40,000 a 200,000 habitantes	Edificio Municipal y empresas	Municipio	1600.00	3500.00
		Bibliotecas, Museos Municipales	2 Km. (½ hora a pie)	300.00	1200.00
		Gimnasio Cubierto	4.5 Km. (1 ½ hora a pie)	1200.00	3500.00
		Garaje, Taller de vehículos municipales	Municipio	400.00	1200.00
		Cuartel de Bomberos	20 Km	600.00	1200.00
		Rastro-Frigoífico	100 km (3 horas Transporte)	1200.00	3500.00
		Mercado Mayorista con Bodega (Estatal)	100 km (3 horas Transporte)	1800.00	10000.00
		Terminal de Transporte (autobuses)	200 Km. (5/6 horas Transporte Publico)	1600.00	5000.00
		Correo Central	5 Km	300.00	600.00
		Centro Administrativo estatal: Gobernación y Dependencias	Departamento/Municipio	1000.00	2000.00
		Oficinas de Ministerios, Institutos, Bancos y otros Organismos	Departamento/Municipio	600.00	1200.00
		Notarias, Juzgados, Registros	Departamento/Municipio	400.00	800.00
		Cuartel de Policía	Departamento/Municipio	600.00	2000.00

28. Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos e Relación con los Agrupamientos Poblacionales del País. SEGEPLAN 1982

Cuadro No. 14 Uso Equipamiento básico (Espacios libres y área deportivas)²⁸

Renglón	Clase de Centro Poblado	Tipo de Equipamiento Básico	Distancia Máxima a recorrer en metros/Km	Construcción Unitaria en Mts. ²
ESPACIOS LIBRES Y AREAS DEPORTIVAS	Cabecera Departamental o Ciudad de 40,000 a 200,000 habitantes	Parque para Actos Cívicos	Área Urbana	7000.00
		Complejo Deportivo (con estacionamiento)	40 Km. (2 horas por transporte colectivo)	70000.00
		Estadio de Fútbol con pista atlética y pista de campo con graderías (de 1000 a 20000 espectadores)		25000.00
		2 canchas de baloncesto		1080.00
		2 canchas de Voley ball		1206.00
		2 canchas de tenis		1340.00
		2 canchas base ball		4000.00
		1 piscina olímpica		2500.00
		1 sala de uso múltiple		1200.00
		1 velódromo		7000.00
		1 sede social		250.00
		Estacionamientos	10000.00	
		Parque de Diversiones Sub urbanas (jardín ecológico, recinto de exposiciones o feria, etc.)	40 Km. (2 horas por transporte colectivo)	100000.00
		Paseo Peatonal (habilitar calle central)	Área Urbana	10000.00
Áreas de Reserve Forestal y de conservación periféricas (uso privado bajo control público)	40 Km. (2 horas por transporte colectivo)	140 Hectáreas		

28. Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos e Relación con los Agrupamientos Poblacionales del País. SEGEPLAN 1982

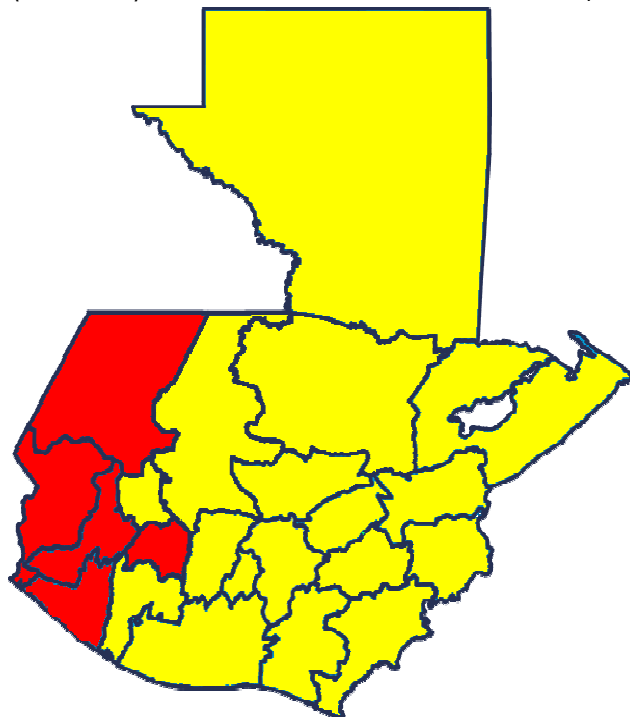
Capítulo V

En este capítulo se establece el déficit hospitalario de Quetzaltenango y la región sur occidente del país. También el déficit de espacios físicos e infraestructura para albergar la escuela de Medicina del CUNOC, Y para que los estudiantes puedan realizar la practica e investigación médica.

5. MARCO TEÓRICO REAL

5.1 HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO

- Es un proyecto regional y departamental.
- La extensión territorial de la región es de 12,230 Km² equivalentes al 11.20 % del total del territorio nacional.
- La población total de la región VI en el año 2002 era de 2, 847,535 habitantes.
- Para el año 2010 se estima una población de 3, 112,903, (265,368+) de los cuales el 40 % será urbano y el 60 % rural.



Mapa No. 23 REGION VI

San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán,
Sololá, Retalhuleu y Suchitupéquez

Datos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Población Total	645,722	661,807	678,255	695,566	709,204	724,209	741,485	752,733	766,380
Migrantes		91,925	101,235	78,702	63,849	30,273	34,563	42,829	33,521
Total de Nacimientos	20,419	20,375	20,965	20,669	19,875	17,223	19,932	16,095	15,052
Tasa de Natalidad	31.62	30.79	30.91	29.71	28.02	23.78	26.88	21.38	19.64
Crecimiento Vegetativo				2.46	2.94	1.90	2.69	2.14	1.96
Tasa de Fecundidad	158	204	143	198	55	81	90.72	71.29	66.67
No de Mortinatos	287	136	145	276	156	67	21	82	1022

Cuadro No. 15 Datos de población 1998-2006

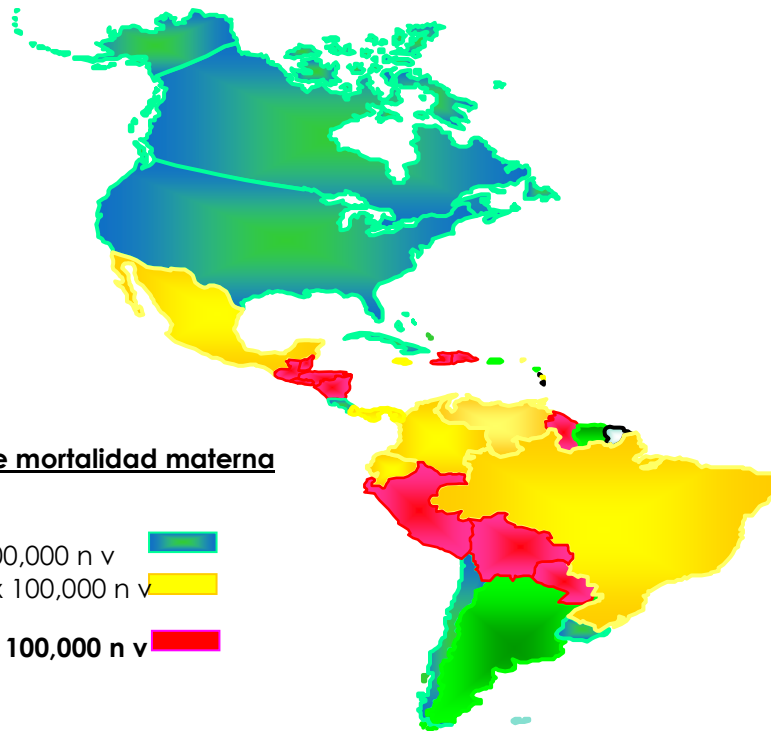
120,658 / (9 años) / +-550 Nac. C/año.²⁹

29. Censo 2006. Instituto Nacional de Estadística (INE). Guatemala

5.2 SITUACIÓN DE SALUD Quetzaltenango

- La esperanza de vida es de 65 años para los hombres y 67 para las mujeres.
- La tasa de mortalidad materna es de 58.05 x 100,000 nacidos vivos,
- La tasa de mortalidad infantil x 1,000 nacidos vivos en el 2006 fue de 37.79 y la de mortalidad neonatal, de 13.13 para el mismo año.³⁰

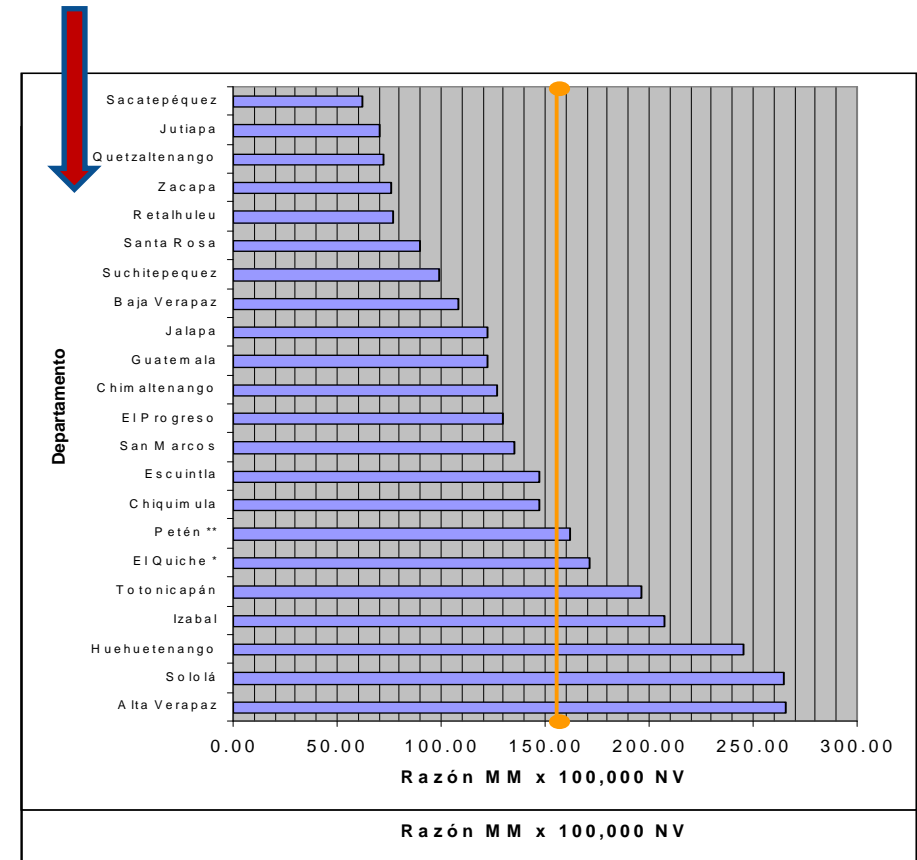
Mapa No. 24 Situación Muerte Materna en América



Razones de mortalidad materna

- 50 - x 100,000 n v
- 51 - 99 x 100,000 n v
- 100 - 523 x 100,000 n v

Cuadro No. 16 MUERTE MATERNA EN GUATEMALA



Grupos de riesgo: Niños (< 1 año), Mujeres, Ancianos.²⁵

Incidencia:

Diarreas y neumonías.³⁰

25. Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.
30. según datos del Área de Salud del Departamento de Quetzaltenango.

Lugares: Cabricán, Sibilia,

San Juan Ostuncalco, Cajolá, Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango y Coatepeque.³⁰

Foto No. 2 Grupo de riesgo niños



Foto No. 3 Grupo de riesgo ancianos

Situación de pobreza y alta vulnerabilidad = desnutrición extrema: Almolonga, Concepción Chiquirichapa, Cajolá, San Juan Ostuncalco, Zunil, Cabricán y Huitán.²⁵

5.2.1 Personal médico y paramédico:

- Personal que labora en el hospital aproximado es de 180 médicos y 390 paramédicos y auxiliares.
- Número de camas por habitantes: En el año 2000 contaba con 657 camas y la población en ese año era de 678,302, para el año 2006 con 750,000 habitantes, cuenta con el mismo número de camas por lo que se tiene una relación de 1,145 habitantes por cama.³⁰

Foto No. 4 Personal médico



Foto No. 5 Personal paramédico

25. Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

30. según datos del Área de Salud del Departamento de Quetzaltenango.

5.2.2 Infraestructura en salud de Quetzaltenango:³⁰

El departamento cuenta con tres hospitales:

- Hospital Regional de Occidente
- Hospital Rodolfo Robles, dedicado fundamentalmente a la atención de enfermedades pulmonares.
- En Coatepeque el Hospital Juan José Ortega, atiende a personas que habitan en la costa y boca costa de Quetzaltenango, San Marcos, Retalhuleu y parte de Tapachula, México

Además cuenta con:

- 21 CENTROS DE SALUD TIPO B.
- 51 PUESTOS DE SALUD.
- 103 CENTROS DE CONVERGENCIA.

Por otro lado también se cuenta con:³⁰

- Aproximadamente 84 clínicas médicas particulares.
- 15 hospitales y/o sanatorios privados.
- 183 farmacias.
- 152 centros comunitarios.
- 3 maternidades cantonales y 11 clínicas periféricas.

5.3 DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD ACTUAL

- La relación habitantes / hospital es de 226,100.
- la relación habitantes/centro de salud, es 42,394.
- la relación habitantes/puestos de salud, es 12,112.

5.3.1 SITUACIÓN DE POBLACIÓN DE LA REGIÓN

- La población de Quetzaltenango ha mostrado un crecimiento de 37.3 % para el período transcurrido de 1981 a 1994 = equivalente a un 2.86 % anual.
- En los años del 1994 al 2002 ha crecido un 23.98 %, equivalente a 2.99 % anual;
- Para el periodo 2002 a 2006 ha crecido un 2.14 % anual, lo que permite estimar, de continuar con esta tasa superior al 2 %, se necesitará contar con mayores espacios para producción agrícola, para la atención de las necesidades de vivienda y servicios públicos como salud y educación a los que deberán enfrentarse las entidades responsables.
- Quetzaltenango es uno de los departamentos más densamente poblados, el promedio departamental es de 367 personas por kilómetro cuadrado.

5.3.2 SITUACIÓN DE SALUD DE LA REGIÓN:³⁰

- Está determinada por problemas de:
- Acceso a los servicios asistenciales de gobierno.
- La falta de una verdadera integración de la medicina occidental y tradicional propia de la región hace que la población no se sienta satisfecha de los servicios prestados por el Estado.
- El perfil epidemiológico del país, por lo tanto, se continúa caracterizando por alta mortalidad infantil y elevada prevalencia de enfermedades infecciosas.

³⁰. según datos del Área de Salud del Departamento de Quetzaltenango.

5.4 DEMANDA EN SALUD ACTUAL A SATISFACER POR EL HOPITAL UNIVERSITARIO

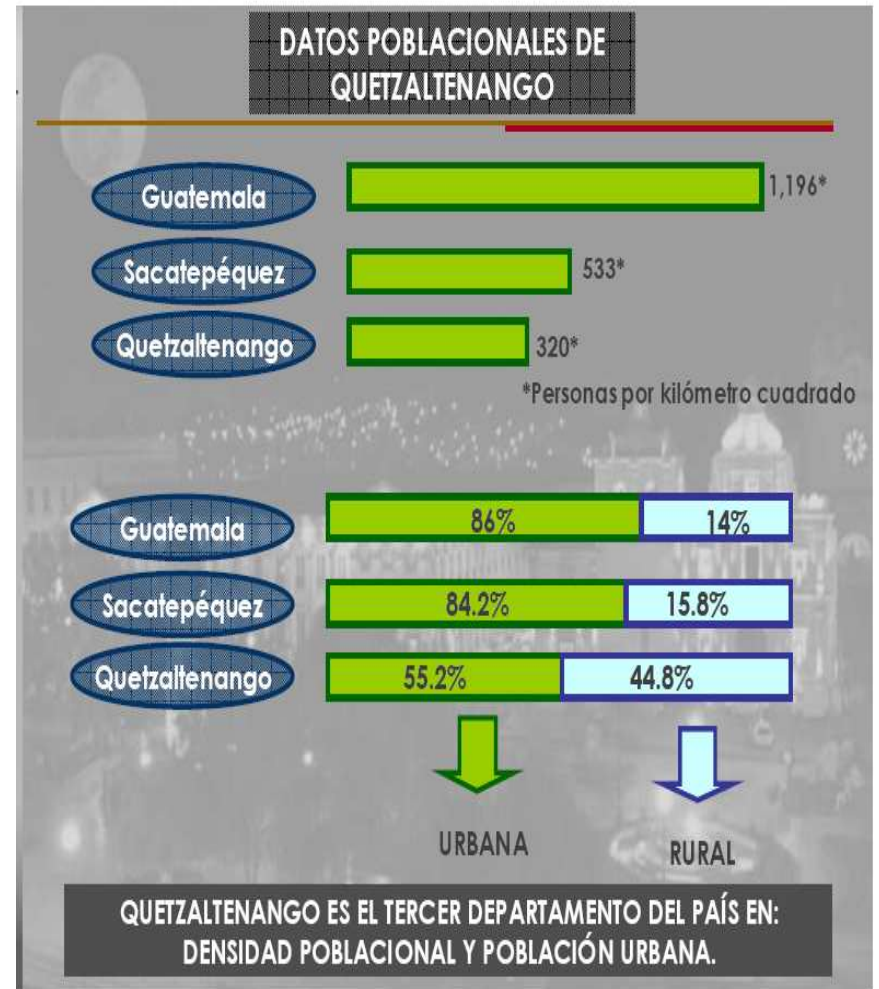
Quetzaltenango cuenta con una extensión territorial de 120Km².

Una densidad poblacional de 320 personas por Km².

Con una altitud de 2,333 mts, sobre el nivel del mar.
Clima: Frío

- Este departamento presenta un alto nivel de crecimiento poblacional, siendo este porcentaje de 7.4% aun mayor al de la ciudad Capital Guatemala el cual es de 4.7%.

Cuadro No. 17 DENSIDAD DE POBLACIÓN EN GUATEMALA

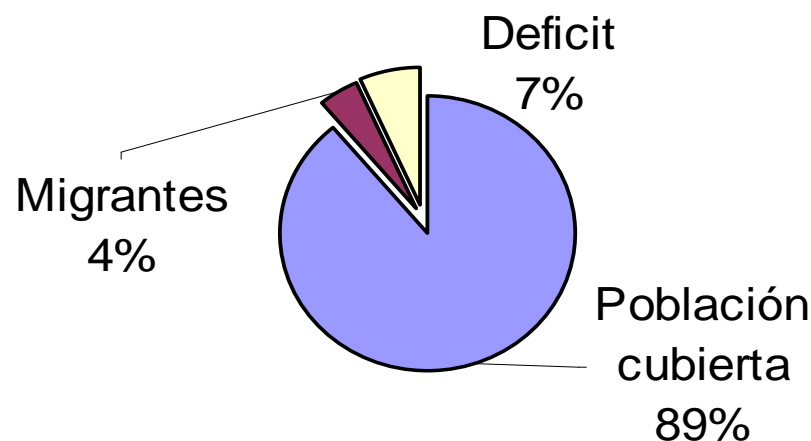


Fuente: INE, Guatemala.

Cuadro No. 18 DENSIDAD DE SALUD DE QUETZALTENANGO

Población total año 2006 (766,380) ³²

Demografía 2006	Total
Población total 2006	766.380
Población migrante	33521
Total de Nacimientos 2,005	17700
Total de Nacimientos 2,006*	15052
Tasa de Natalidad	19,64
Crecimiento Vegetativo	1,96
Tasa de Fecundidad	66,67
No. de Mortinatos	1022



Población total año 2006 (766,380) ³²

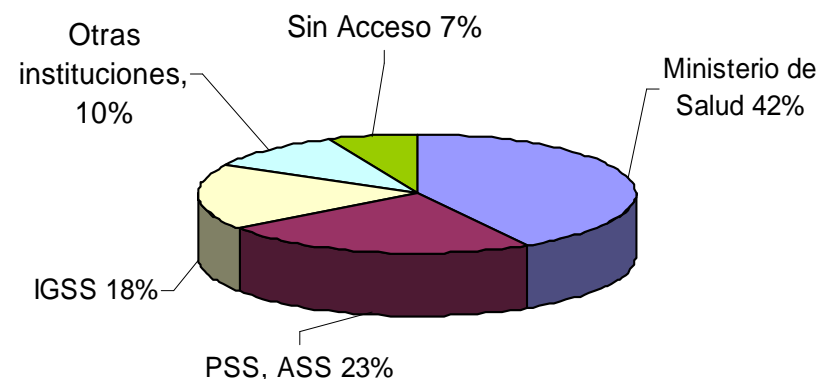
Cuadro No. 19 POBLACION CUBIERTA POR SERVICIOS DE SALUD EN QUETZALTENANGO

Población total año 2006 (766,380) ³²

Prestación de servicios de salud	Población cubierta	
	2006	2005
Institucional del Ministerio de salud*	319,300	310,000
Extensión de cobertura (PSS, ASS) ONG's	177955	177947
IGSS	140000	140000
Otras instituciones (sanatorios, hospitales privados, etc.)	77531	75273
Sin acceso a servicios de salud	51594	49513

* Incluye la atendida por todos los servicios de salud

Servicios de Salud Cubiertos en Quetzaltenango año 2006



32. Memoria anual de informática y vigilancia epidemiológica 1998-2006. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.

FORMULA PARA LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION

$$TC = 100 * \left(\sqrt[N]{\frac{POBLACION\ FINAL}{POBLACION\ INICIAL}} - 1 \right)$$

FORMULA PARA LA PROYECCION DE POBLACION

$$Px = Po * (1 + (Tc/100))^X$$

TC = TASA DE CRECIMIENTO
 N POBLACIÓN FINAL – POBLACIÓN INICIAL
 Px = PROYECCIÓN
 Po = POBLACIÓN ACTUAL
 X = CANTIDAD DE AÑOS A PROYECTAR

Cuadro No. 20 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN A CUBRIR A UN PLAZO DE 25 AÑOS

Población total 2006	766,380
Déficit de cobertura 2006	49513=7%
Crecimiento Población Total	1.76
Proyección en 25 años	1,186,000
Déficit en 25 años	76,585

5.4.1 SITUACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL

SAN JUAN DE DIOS

Este hospital fue diseñado para funcionar hace más de 20 años con la población esperada para ese momento por ser un hospital de referencia regional.

Quetzaltenango se ha desarrollado como un área de franco ascenso poblacional e industrial, como de interés económico, social y de desarrollo humano en donde confluyen habitantes del área sur y Nor-occidental, se estiman aproximadamente 50,000 personas que migran por diversas razones al municipio y la población se ha incrementado en más de 120,000 habitantes en los últimos 10 años. En el área de salud si bien se atendían en el hospital regional 29,674 consultas en el año 1998, para el año 2006 se ha cuadruplicado (118,696 consultas) el número de pacientes vistos en este centro asistencial y las emergencias generales (adultos y niños) se han quintuplicado rebasando la capacidad esperada de acuerdo a su estructura física y de recursos humanos.

Análisis derivados del índice ocupacional indican que el Hospital regional si bien es cierto no completa su ocupación física (70-80%) esto es por la falta de atención y de equipamiento por lo cual los pacientes prefieren acudir a otro centro asistencial o buscar atención no profesional.³⁰

El Hospital Regional además no ofrece capacidad y calidad de respuesta para atender a la población estudiantil de la carrera de medicina y enfermería quienes tienen que realizar practica en otros hospitales departamentales.³⁰

30. según datos del Área de Salud del Departamento de Quetzaltenango.

5.5 DÉFICIT HOSPITALARIO ACTUAL

- Personal que labora en el hospital aproximado es de 180 médicos y 390 paramédicos y auxiliares.
- Número de camas por habitantes: En el año 2000 contaba con 657 camas y la población en ese año era de 678,302, para el año 2006 con 766,380 habitantes, cuenta con el mismo número de camas por lo que se tiene una relación de 1,145 habitantes por cama.³⁰
- Según estándares internacionales debería ser 1,000 por cama, lo que significa que se tiene un déficit de 109 camas.

CÁLCULO PARA SATISFACER LA DEMANDA EN 25 AÑOS

DÉFICIT ACTUAL 109 CAMAS

FORMULA PARA LA PROYECCION
DE CANTIDAD DE CAMAS

$$P_x = P_0 * (1 + (T_c/100))^x$$

$$P_x = 109 * (1 + (1.7/100))^{25}$$

$$P_x = 167 \text{ CAMAS}$$

TC = TASA DE CRECIMIENTO

Px = PROYECCIÓN

Po = CANTIDAD ACTUAL DE CAMAS

X = CANTIDAD DE AÑOS A PROYECTAR

PARA CUBRIR LA DEMANDA EN 25 AÑOS SE NECESITARÁ UN PROMEDIO DE 167 CAMAS

5.6 ÁREA NECESARIA PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO

CRITERIOS PARA CALCULAR

EL ÁREA ÓPTIMA DE UN NUEVO HOSPITAL

GUÍA PARA DISEÑO DE HOSPITALES **AREA AMERICA LATINA** **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD** **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD**

Selección del terreno: esta es de vital importancia, ya que condiciona en cierta forma el logro de un buen diseño. Se considera necesario tener en cuenta los siguientes requisitos mínimos:

- topografía: el terreno debe ser preferiblemente plano y no presentar, en sus alrededores, problemas de olores, ruidos, cercanía de fábricas o cementerios y demás características compatibles.
- Accesibilidad: el terreno debe estar localizado en un área central o próxima a la población beneficiaria, teniendo en cuenta el desarrollo urbano, y debe estar conectado por los ejes viales más importantes para vincular al hospital con instituciones de mayor o menor nivel para referencia y contrarreferencia de pacientes. La accesibilidad debe tener en cuenta los sistemas de transporte público más usuales, así como la facilidad para el transporte de ambulancias, los problemas de tráfico, las congestiones, etc.
- Área: se recomienda que el terreno tenga un área mínima entre 120-160 m² por cama para soluciones de tipo horizontal y de 80-100 m² por cama para soluciones de tipo vertical. Es necesario que el terreno tenga forma regular ya

que en forma irregular exige una mayor superficie y dificulta su aprovechamiento.

- **Servicios Públicos:** La disponibilidad de servicios públicos (agua, luz y desagües para el alcantarillado), es requisito indispensable pues a veces se donan terrenos que no tienen servicios y su desarrollo implica costos muy elevados. Se estima que el costo del terreno no debe ser superior al 10% del costo de la inversión.
- **La solución Arquitectónica:** la concepción del hospital y su implantación en el terreno obedece a criterios de tipo arquitectónico que tienen en cuenta los siguientes elementos: flujo de pacientes, personal, suministros, zonificación e interrelaciones entre los diferentes servicios, solución horizontal o vertical, hospital compacto o con cuerpos independientes, circulaciones internas y externas, etc.
- **Accesos:** se requieren en principio, accesos para pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados, acceso para el personal y acceso a los servicios generales y urgencias. Todos estos determinan las circulaciones internas y las interrelaciones. Algunos servicios, como medicina física y rehabilitación, pueden tener acceso independiente de acuerdo al programa de necesidades, pero es conveniente considerar que cada uno de ellos incrementa el número de personal de vigilancia y dificulta el control, por lo que estos deberán ser reducidos a los mínimos indispensables. los accesos tienen en cuenta los flujos de personal, pacientes y suministros y son el equivalente al sistema circulatorio del cuerpo humano.
- **Solución horizontal vrs. solución vertical:** en cada caso y en función del terreno disponible, de la reglamentación y normas urbanísticas, y de las ventajas y desventajas de las diferentes soluciones , se desarrollaran alternativas que

consideren además sistemas constructivos locales y factibilidad de ejecución.

- SE TOMA UN PROMEDIO DE LO ESTABLECIDO INTERNACIONALMENTE POR LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD Y LOS REQUIRIMIENTOS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA.

SOLUCIÓN VERTICAL

167 CAMAS NECESARIAS
100 m² DE CONSTRUCCIÓN x CAMA
AREA NECESARIA 16,700 m²

ES NECESARIO SUMAR 20% PARA ÁREAS VERDES Y EL 30% RESTANTE PARA FUTURAS AMPLIACIONES.

TOTAL 25,050 m²

SOLUCIÓN HORIZONTAL

167 CAMAS NECESARIAS
160 m² DE CONSTRUCCION
AREA NECESARIA 26,720 m²

ES NECESARIO SUMAR 20% PARA ÁREAS VERDES Y EL 30% RESTANTE PARA FUTURAS AMPLIACIONES.

TOTAL 40,080 m²

Cuadro No. 21 EQUIPAMIENTO DE HOSPITAL GENERAL
MÉXICO 33

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
SUBSISTEMA: Salud (SSA) ELEMENTO: Hospital General
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	Concentración rural
RANGO DE POBLACION		(+) de 500,001 H.	100,000 a 500,000 H.	50,001 a 100,000 H.	10,001 a 50,000 H.	5,001 a 10,000 H.	2,500 a 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	○	○	○	○ (1)		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					←	←
	RADIO SERVICIO REGIONAL RECOMENDADO	60 Kilometros (o 2 Horas maximo)					
	RADIO SERVICIO URBANO RECOMENDADO	EL CENTRO DE LA POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	Población abierta (40% de la población total, no derechohabiente de otras instituciones)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	117 PACIENTES POR CAMA POR AÑO					
	TURNOS DE OPERACIÓN (24 HORAS)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS(paciente)	117	117	117	117		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (Hab)	2,500	2,500	2,500	2,500		
DIMENSIONAMIENTO	M² CONSTRUIDOS POR UBS (3)	60 A 92 (M² construidos por cada cama de hospitalización)					
	M² DE TERRENO POR UBS (3)	111 a 333 (M² de terreno por cada cama de hospitalización)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS(4)	1 cajón por cada 50 U 83 M² construidos					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (camas)	200 a(+)	40 a 200	20 a 40	4 a 20		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cama)	120 o 180	90, 60 o 180 120	30 o 60	30		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (5)	1 o 2 a(+)	1 a 3	1	1		
	POBLACION ATENDIDA POR MODULO (Hab)	300,000 o 450,000	(6)	75,000 o 150,000	75,000		

OBSERVACIONES: Elemento indispensable ○ Elemento condicionado ←

SSA SECRETARIA DE SALUD

- El establecimiento del Hospital General se justifica a partir de ciudades con 20,000 habitantes
- considerando una ocupación promedio del 80% y e.5 días de estancia promedio por paciente
- Variable en el rango indicado, en función de los módulos tipo A,B,C,D O E considerados.
- un cajón por cada 50 M² construidos para los módulos A y B (180 Y 120 camas respectivamente) y 1 cajón por cada 83 M² construidos para los módulos C,D y E (90,60 y 30 camas respectivamente)
- la selección y dosificación de módulos tipo por tamaño de ciudad puede variar de acuerdo a las políticas de la Secretaría de Salud
- 150,000 Hab., 225,000 Hab., 300,000 Hab. Y 450,000 Hab. Para los módulos de 60, 90, 120, y 180 camas respectivamente.

3. Sistema Normativo de Equipamiento, Secretaría de Salud Pública de México.

5.7 EDUCACIÓN UNIVERSITARIA DE QUETZALTENANGO

Quetzaltenango es considerado como un foco o núcleo de educación para los departamentos vecinos:

- Retalhuleu
- Suchitupéquez
- Quiché
- Totonicapán
- Sololá
- Huehuetenango
- Retalhuleu

Teniendo estos los siguientes porcentajes de educación superior:

PORCENTAJE DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA:

Escuintla	1.30
Chimaltenango	1.30
El Progreso	1.31
Izabal	1.36
Retalhuleu	1.41
Suchitupéquez	1.45
Chiquimula	1.60
Zacapa	1.74
Guatemala	3.05
Quetzaltenango	3.17
Sacatepéquez	3.70
Quiché	0.50
Baja Verapaz	0.70
Totonicapán	0.70
Sololá	0.76
Huehuetenango	0.80
Alta Verapaz	0.88
San Marcos	0.90
Petén	0.92
Santa Rosa	0.96
Jalapa	1.01
Jutiapa	1.12

QUETZALTENANGO REGISTRA EL SEGUNDO INDICADOR MÁS ALTO DE POBLACIÓN CON FORMACIÓN UNIVERSITARIA. LO CUAL ES RELEVANTE EN TÉRMINOS DE COMPETITIVIDAD Y CAPACIDAD INSTALADA

Si tomamos en cuenta estos datos, el CUNOC atiende aproximadamente, no solamente a un 3.17% si no a ello se sumarian los porcentajes de los departamentos influenciados, dando como resultado un 8.79%.³¹

5.8 ORIGEN DEL PROBLEMA DE LA ESCUELA DE MEDICINA

- Conflicto armado interno del país.
- Falta de gestión financiera y administrativa de las autoridades universitarias.
- Docentes pasivos asalariados.
- Hospitales escuelas, adolecen de los recursos y condiciones para ofrecer una buena integración docente asistencial para capacitar al futuro profesional.
- Cantidad de estudiantes que actualmente realizan su práctica profesional clínica.
- La falta de calidad educativa, escasa supervisión docente asistencial y evaluación de los profesionales egresados conlleva a una atención deficiente.

31. según datos de Registro y Estadística del Centro Universitario de Occidente.

5.9 CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA SI NO SE IMPLEMENTA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO EN LA SALUD Y LA EDUCACIÓN DEL FUTURO PROFESIONAL MÉDICO y DE LA POBLACION

Crisis interna en la Carrera de Medicina, en la misma Universidad y en los hospitales escuela, lo que determina la calidad de integración docente asistencial que se ofrece a la población. Baja calidad de los futuros profesionales y su formación académica, como también la misma población, quienes serán atendidos por dichos profesionales con riesgos de su atención a la salud.

Aumento en la demanda y pobre oferta de servicios públicos y privados con aumento de costos para el bolsillo de los guatemaltecos

5.10 MAGNITUD DEL PROBLEMA DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESCUELA DE MEDICINA

Infraestructura: actualmente no se cuenta con un edificio específico dentro del centro universitario, solo tiene espacios disgregados y son los siguientes.

- 15 aulas y
- 3 laboratorios.

Número de alumnos:

Un total de 1,832 estudiantes inscritos el presente año. Número de ingresos promedio en primer año es de 260 estudiantes, existiendo una repitencia de 180 estudiantes al año.

La cantidad de docentes es de 68 profesionales.

- Existen en promedio 2.5 docentes por curso y un promedio de 122 estudiantes por aula.

- Otro problema es la falta de laboratorios adecuados donde se carece de espacios físicos, ambientes y equipos apropiados para realizar prácticas clínicas y de investigación.
- Otro problema es la falta de laboratorios adecuados donde se carece de espacios físicos, ambientes y equipos apropiados para realizar prácticas clínicas y de investigación.³¹

5.11 METAS CUANTITATIVAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO

- Atender a un número estimado de 200 estudiantes de pregrado y 75 estudiantes de post grado de Acuerdo a la capacidad instalada y física del dentro del hospital.
- Atender a un número determinado de pacientes de acuerdo a la capacidad del hospital, con un promedio de 250 camas lo que representará un número estimado de acuerdo a la demanda.
- Y una escuela que albergue a un número promedio de 600 estudiantes regulares.

31. según datos de Registro y Estadística del Centro Universitario de Occidente.

Capítulo VI

En este capítulo se elaborará el Análisis y selección de sitio; se analizan el caso análogo, las premisas y guías de diseño para proyectos de hospitales y escuelas; asimismo, se define el estilo arquitectónico.

6. ANÁLISIS DE TERRENO

6.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Quetzaltenango ocupa un área de 127 Km², que representan el 6.2% del área departamental y el 0.11% del territorio del país, se localiza en la porción este del Departamento de Quetzaltenango. La cabecera municipal la constituye la ciudad de Quetzaltenango.

Se localiza en el Altiplano de la República de Guatemala, sobre las tierras altas volcánicas de la Sierra Madre Occidental; se le conoce como Altiplano, porque en esas partes se encuentran los cerros y montañas más altas de Guatemala, la altura promedio de la ciudad es de 2,333.03 metros sobre el nivel del mar y es la segunda ciudad en importancia del país.

6.2 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Esta dada específicamente al área de la ciudad de Quetzaltenango en específico, principalmente a la población del área urbana que será la beneficiada directamente con el servicio de salud y educación de ello se cuenta con influencia indirecta para las poblaciones cercanas como los municipios de San Juan, La Esperanza, Salcajá, así como para los departamentos de San Marcos, Totonicapa, etc.

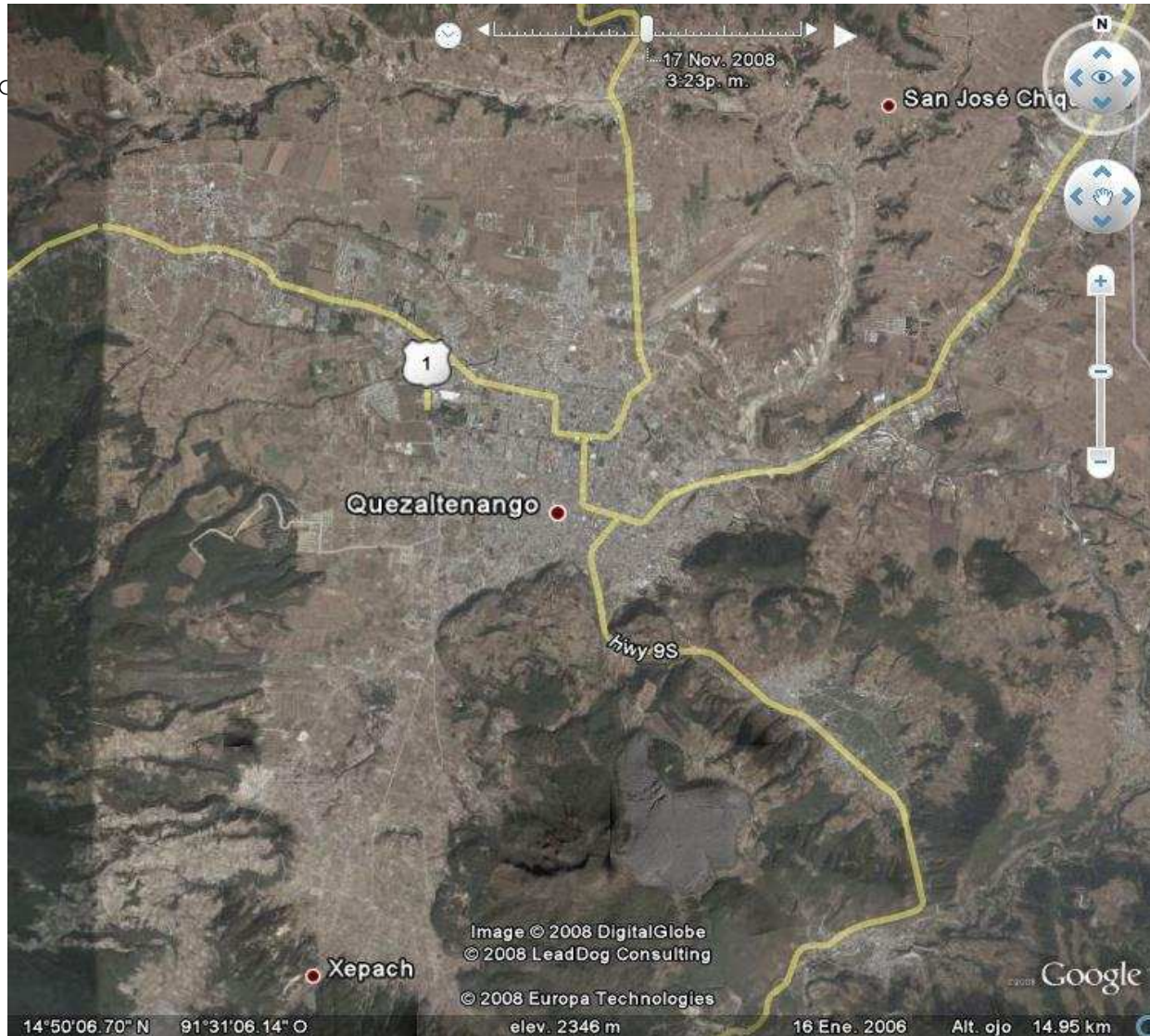
Mapa No. 25 Localización de Quetzaltenango en la República de Guatemala

LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO



Mapa No. 26 Ciudad de Quetzaltenango.

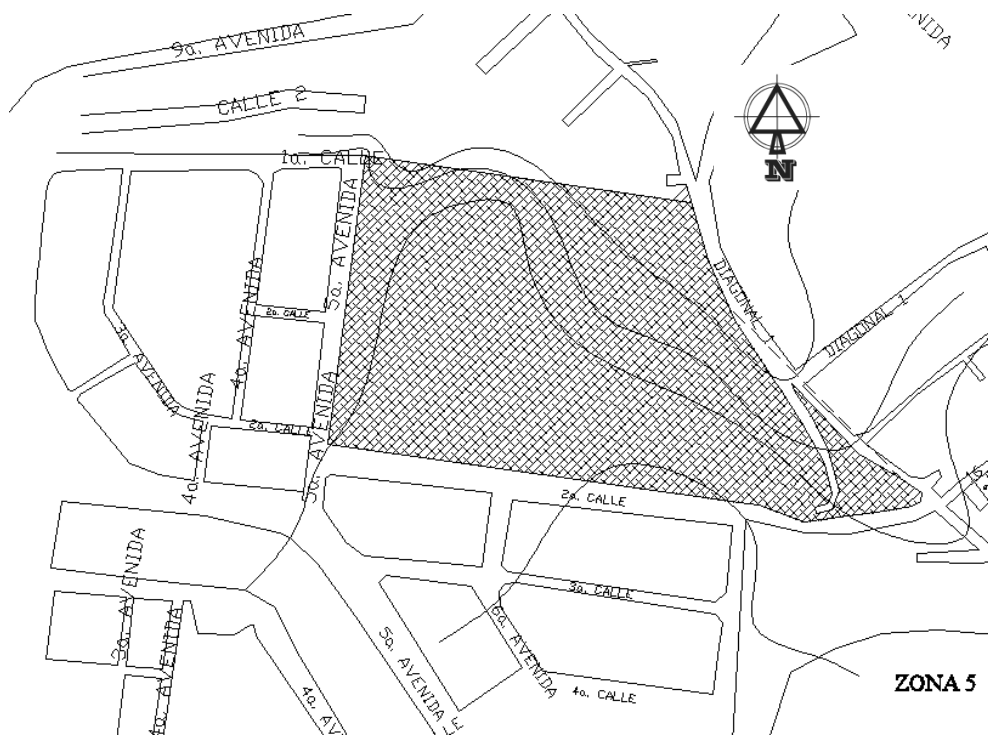
CIUDAD DE
QUETZALTENANGO



6.3 PROPUESTAS DE TERRENO

6.3.1 PRIMERA PROPUESTA DE TERRENO:

Terreno ubicado entre 2ª calle y 5ª avenida de la zona 5. Colonia Molina, Quetzaltenango. Con un área a disposición de 4,368.10 m².



Mapa No. 27 Propuesta de terreno 1

Foto No. 6 Vista Aérea terreno 1



PANORÁMICAS DEL TERRENO 1. Archivo Propio



Foto No. 7 Vista Norte
Capa vegetal existente.



Foto No. 9 Vista Nor - Este



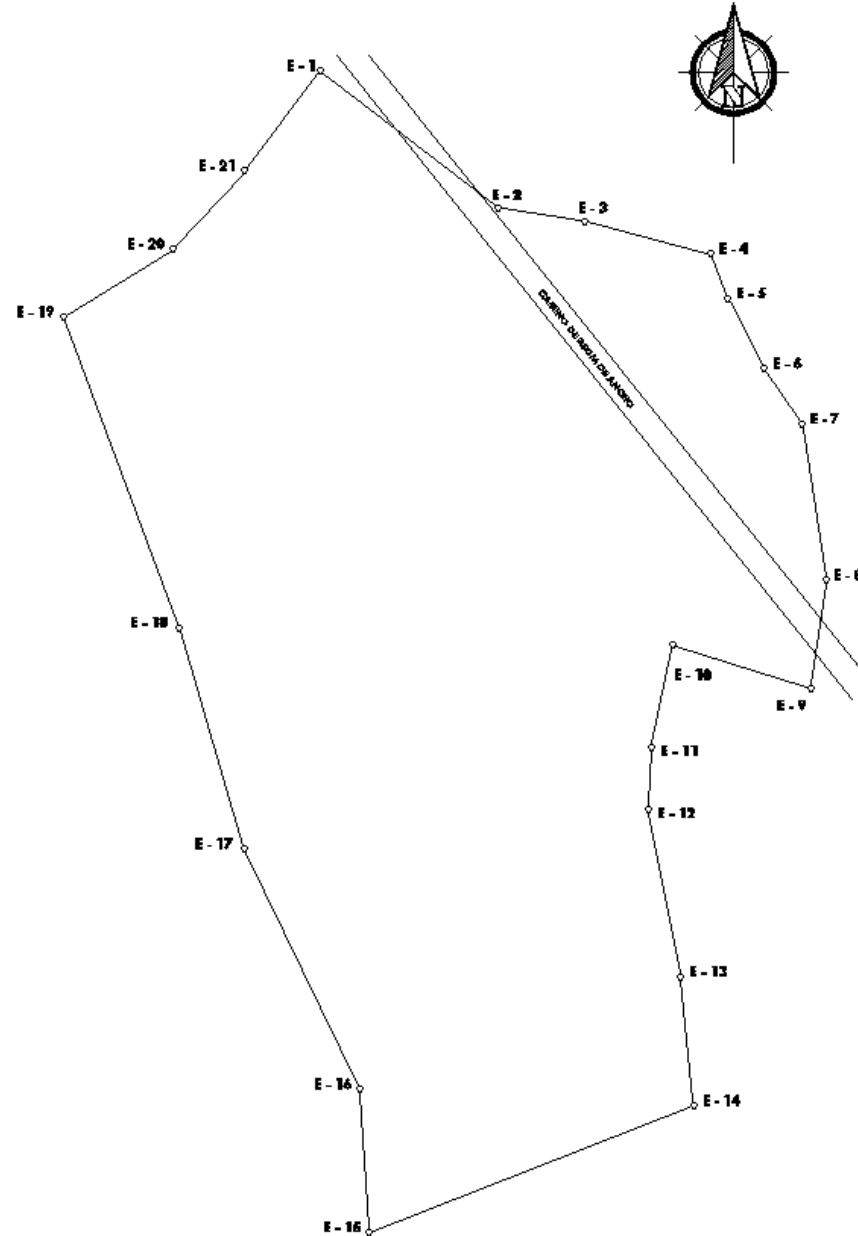
Foto No. 8 Vista Sur



Foto No. 10 Vista Oeste, área residencial y acceso principal
Ver cuadro de análisis urbanístico de la selección del terreno
Puntuación 158 Pts.

6.3.2 SEGUNDA PROPUESTA

Terreno ubicado en el valle de
 Con un área a disposición de



Mapa No. 28 Propuesta de terreno 2
 Elaboración propia

Ver cuadro de análisis urbanístico de l
 selección del terreno Puntuación 132 F

PANORÁMICAS DEL TERRENO 2 Archivo Propio
Foto No. 11 Vista general



Capa vegetal existente, terreno rocoso.

Foto No. 12 Acceso principal



Ingreso vehicular
 No corresponde al tipo requerido por el proyecto que se pretende desarrollar

Foto No. 13 Agrietamientos



Foto No. 14 Vista Sur



Terreno con pendiente de 30 al 45 % y agrietamientos, la cercanía a los volcanes Santa María y Santiaguillo lo hacen estar dentro de una zona de riesgo, no cuenta con los servicios básicos, luz, agua y drenaje.

6.3.3 TERCERA PROPUESTA DE TERRENO

Mapa No. 29 Ubicación geográfica terreno seleccionado
(propuesta de terreno 3)

Fuente: Elaboración Propia





Mapa No. 30 Localización del terreno
Fuente: Elaboración Propia



6.4 CUADROS DE ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE TERRENO

Cuadro No. 22 SELECCIÓN DEL TERRENO (infraestructura existente)

	ASPECTO LEGAL 10 PUNTOS	SERVICIOS			VÍAS DE COMUNICACIÓN 10 PUNTOS	USO DEL SUELO 10 PUNTOS	RADIO DE ACCIÓN A 30,000 Mts. ²				TOTAL
		AGUA 10 PUNTOS	DRENAJES 10 PUNTOS	ELECTRICIDAD 10 PUNTOS			ESCUELAS 10 PUNTOS	CENTROS MÉDICOS 10 PUNTOS	CEMENTERIOS 10 PUNTOS	INSTITUCIONES DE SERVICIO 10 PUNTOS	
CONDICION OPTIMA	TERRENO MUNICIPAL	TODO EL DIA	CONECTADO A RED	TRIFÁSICA	ACCESO	AGRÍCOLA	A 2,500 Mts.	A 2,500 Mts.	A 2,500 Mts.	A 2,500 Mts.	100 PUNTOS
TERRENO 1	MUNICIPAL 10	SI 10	SI 10	CERCA 4	SI 8	NO 10	SI 6	SI 6	NO 10	SI 6	80
TERRENO 2	MUNICIPAL 10	CERCA 4	CERCA 4	CERCA 4	CERCA 4	NO 10	SI 8	NO 10	NO 10	NO 2	66
TERRENO 3	MUNICIPAL 10	SI 10	SI 10	SI 10	SI 10	NO 10	SI 8	SI 8	NO 10	SI 8	94

Cuadro No. 23 Factores de localización

	AREA Mts. ² 10 PUNTOS	PENDIENTE TOPOGRAFICA 10 PUNTOS	VEGETACION 10 PUNTOS	TIPO DE SUELO 10 PUNTOS	VISTAS 10 PUNTOS	TOTAL
	MORFOLOGIA PENDIENTE DE 0% A 20%	ARBOLES DISPERSOS	FRANCO ARCILLOSO	AREAS LIBRES		
CONDICION OPTIMA	15,288.35	PENDIENTE DE 0% A 20%	ARBOLES DISPERSOS	FRANCO ARCILLOSO	AREAS LIBRES	50 PUNTOS
TERRENO 1	4,368.10 6	60% 6	NO EXISTEN 6	FRANCO ARCILLOSO 6	SI 6	30
TERRENO 2	3,057.67 2	60% 2	ABUNDANTE 4	FRANCO ARCILLOSO 2	SI 10	20
TERRENO 3	10,920.45 8	100% 10	NO EXISTEN 6	FRANCO ARCILLOSO 8	SI 6	38

Cuadro No. 24 CONTAMINACIÓN INCIDENTE

	VIENTOS 10 PUNTOS	SOL 10 PUNTOS	AGUA POTABLE 10 PUNTOS	RUIDO 10 PUNTOS	BASUREROS 10 PUNTOS	DRENAJES 10 PUNTOS	POLVO 10 PUNTOS	TOTAL 70 PUNTOS
CONDICION OPTIMA	CONTAMINANTES NOR-OESTE	INCIDENCIA SOLAR DIRECTA	POZO O MUNICIPAL	EXISTENTE	CERCANO	DESFOGUE A RIOS	GENERACION DE POLVO	
TERRENO 1	NO 10	SI 6	SI 8	VEHICULOS 6	NO 6	SI 8	SI 4	48
TERRENO 2	NO 10	SI 8	NO 2	VEHICULOS 10	NO 6	NO 2	SI 8	46
TERRENO 3	NO 10	SI 6	SI 10	VEHICULOS 6	NO 8	SI 10	SI 6	56

Cuadro No. 25 CRITERIO DE SELECCION

PONDERACION	
0	NO APLICA
2	APLICA
4	REGULAR
6	BUENO
8	MUY BUENO
10	EXELENTE

Cuadro No. 26 RESULTADOS PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO

	FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION 50 PUNTOS	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE 100 PUNTOS	CONTAMINACION INCIDENTE 70 PUNTOS	TOTAL 230 PUNTOS
TERRRENO 1	30	80	48	158
TERRRENO 2	20	66	46	132
TERRRENO 3	38	94	56	188

6.5 Análisis de la propuesta del terreno seleccionado.

6.5.1 Estudio del terreno

Para el efectivo desarrollo de un proyecto, especialmente hospitalario, es fundamental la acertada elección de un terreno que responda a las necesidades físicas, ambientales, económicas, sin excluir la topografía, localización y accesibilidad, entre otras, lo cual repercute significativamente en el servicio que se prestará a los usuarios.

6.5.2 Antecedentes

El proyecto consiste en la creación arquitectónica de un **Hospital Escuela (CUNOC)**, el cual esta subdividido en dos fases: **HOSPITAL UNIVERSITARIO Y ESCUELA DE MEDICINA**, a desarrollarse en la zona 6 de la ciudad de Quetzaltenango, el cual es gestionado por: **CUNOC-USAC, Funda salud, Municipalidad de Quetzaltenango**. Contando actualmente con terreno entregado en usufructo 25 Cds., según el punto **QUINTO** del acta número **CIENTO SESENTA Y DOS GUION DOS MIL OCHO**, (ver resolución adjunta). Haciéndose el respectivo análisis urbanístico por medio de selección y ponderación en las diferentes áreas tales como, localización, infraestructura, análisis ambiental, económico y social del sector y de la población a cubrir.

6.5.3 Localización y distancias

El Predio se encuentra ubicado en 5ta. Avenida y 11 calle de la zona 6 de la ciudad de Quetzaltenango, colinda al Norte por el complejo Jurídico, en el lado Sur y este por calles oscilan entra 8.00 y 10.00 mts.; la mayoría de estas calles son de doble vía. Y como puntos de referencia están:

- Se encuentra a 5 minutos del aeropuerto de Quetzaltenango.
- 200 de la Autopista de los Altos (periférico)
- 1 Km. del Centro de la Ciudad.
- 2 km. de La Terminal de buses.

(Ver mapa No. 29)

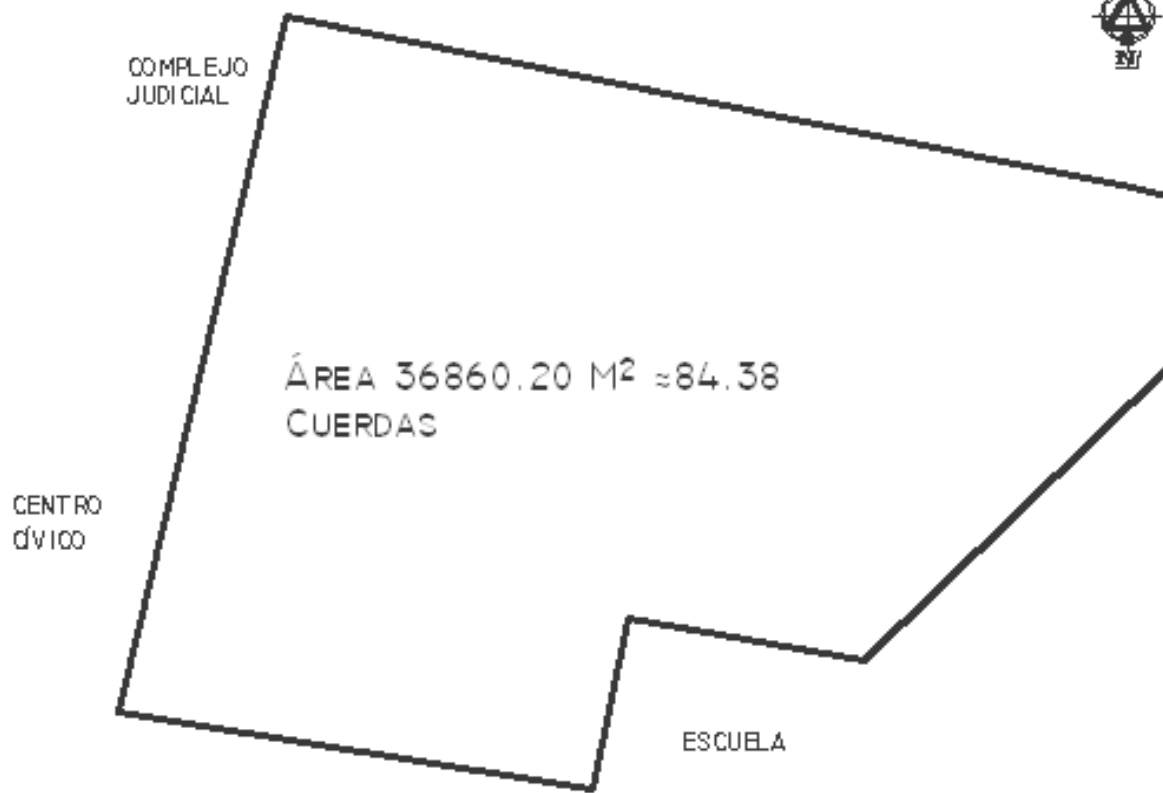
6.5.4 DIMENSIONES DEL TERRENO

El terreno completo tiene un aproximado de 40.000 metros cuadrados de área. De el cual la municipalidad de Quetzaltenango dona el 25 % del mismo. (Ver Adjunto plano No.4)

6.5.5 Costo del terreno

El terreno asignado tiene un valor de **Q 20, 000,000.00**, según el punto **QUINTO** del acta numero **CIENTO SESENTA Y DOS GUION DOS MIL OCHO**, (ver resolución adjunta en anexos).

ANÁLISIS DEL TERRENO



POLÍGONO GENERAL DE TERRENO MUNICIPAL

Escala 1:2000

MODULO
A/S

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
**POLÍGONO
GENERAL**

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
NOVIEMBRE 2008

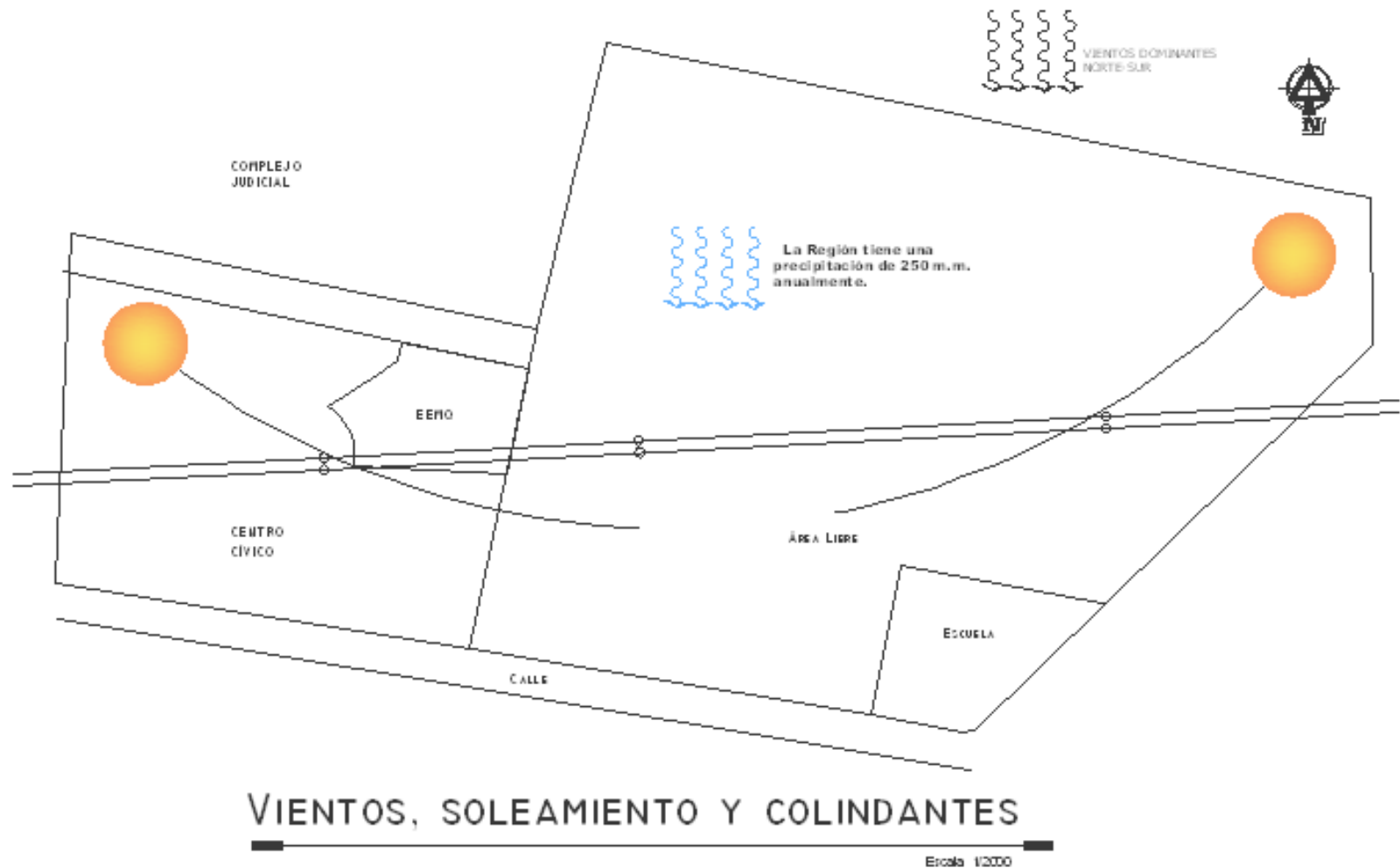
DISEÑO: WERNER COYO Y
JILBY COTI

DIBUJO: WERNER COYO Y
JILBY COTI

PLANO No: **1.**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

ANÁLISIS DE TERRENO



MODULO
A/S

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
VIENTOS
SOLEAMIENTO Y
COLINDANTES

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
NOVIEMBRE 2008

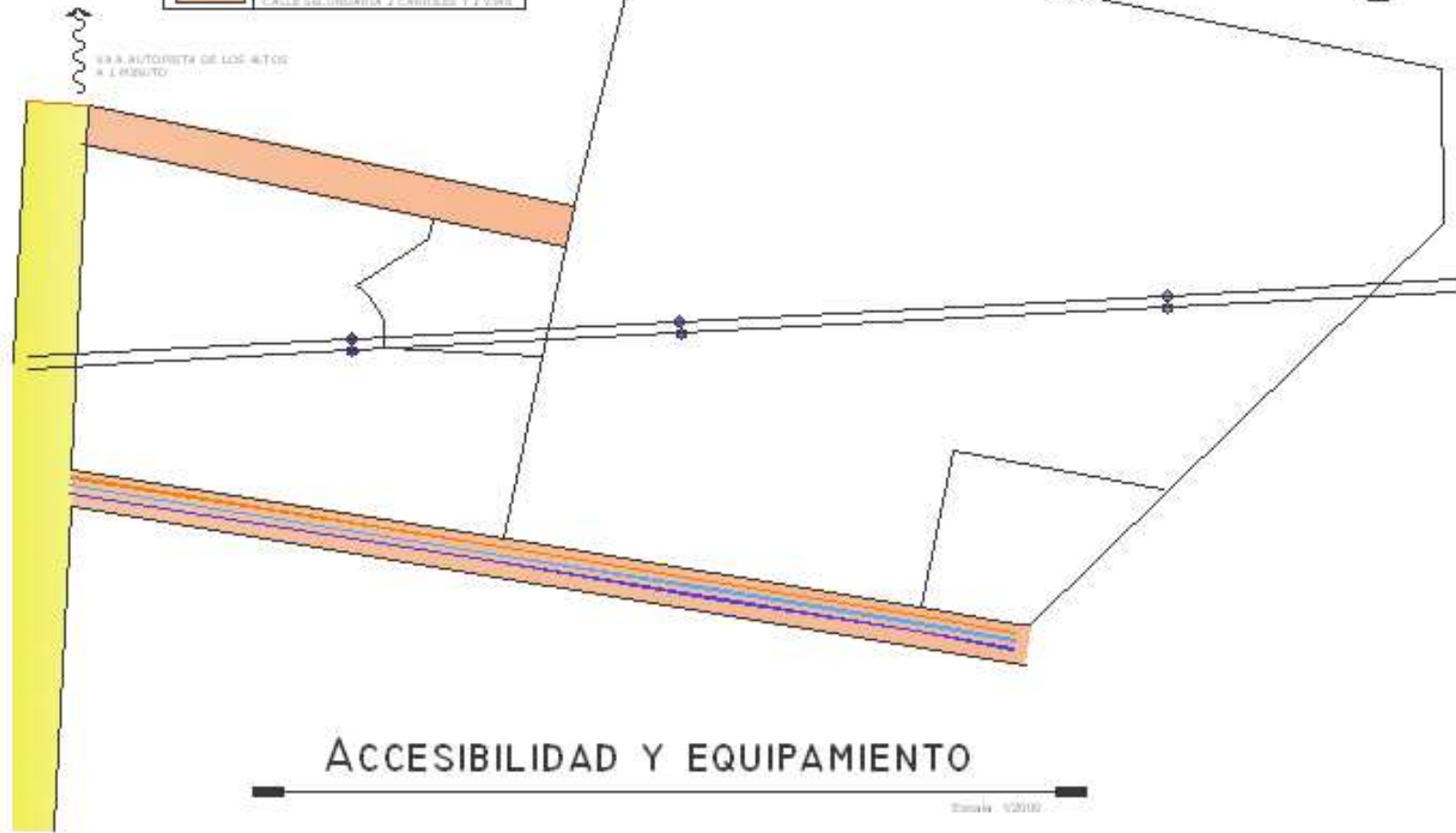
DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO NO: **2.**

UÉAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

	FOCOSO ELECTRICO DE ALTA TENSION
	TORRE ELECTRICA
	COLECTOR MUNICIPAL DE DESHUE
	RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
	RED TELEFONICA
	CALLE PRINCIPAL DE 4 CARRETERAS Y 2 VASOS
	CALLE SECUNDARIA / CARRETERAS Y 2 VASOS



ACCESIBILIDAD Y EQUIPAMIENTO

Escala: 1/2000

MODULO
A/S

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
**ACCESIBILIDAD
Y EQUIPAMIENTO**

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

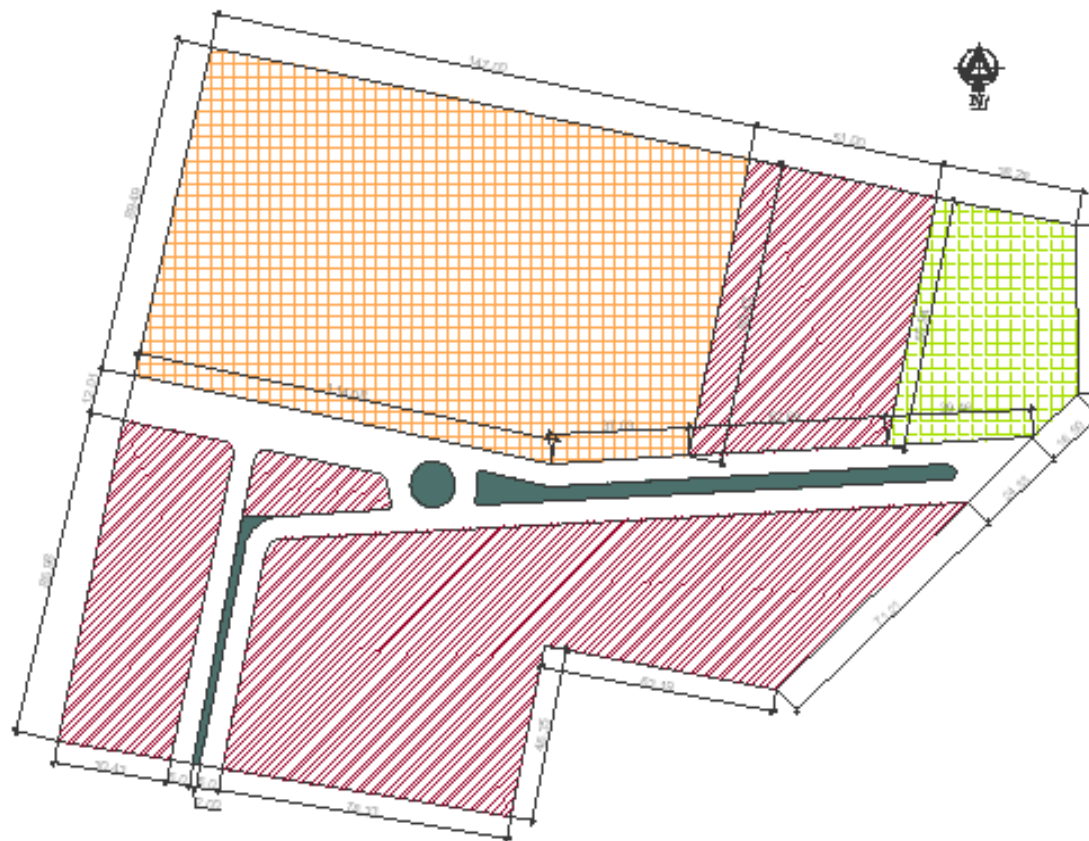
FECHA:
NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYO
JERRY COTI

DIBUJO:
WERNER COYO
JERRY COTI

PLANO No: **3**

UNAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ÁREA TOTAL 36,860.20 M²
 = 84.38 CUERDAS

-  ÁREA PARA BARRIO
25 CUERDAS + 10,400.00 M²
-  ÁREA PARA BARRIO
10 CUERDAS + 2,240.00 M²
-  ÁREA PARA CALLES
4.74 CUERDAS + 1,020.70 M²
-  ÁREA PARA BARRIO
1.00 CUERDAS + 220.00 M²
-  ÁREA LINDA
4.93 CUERDAS + 1,079.50 M²

PROPUESTA FINAL DE
 DISTRIBUCIÓN

Escala 1/2000

MODULO
A/S

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
 CUNOC**

CONTENIDO:
**POLÍGONO
 GENERAL**

REVISO:
 ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
 INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
 NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
 JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
 JIMMY COTÍ

PLANO No: **4.**



6.6 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRENO SELECCIONADO

6.6.1 Ambientales

Soleamiento:

Se registra mayor incidencia solar en los ejes Este y Oeste, incrementándose principalmente en la época de verano de abril y mayo.

Vientos predominantes:

Los vientos predominantes son en dirección Noreste por lo que se aprovechará esta circunstancia para ventilar naturalmente la edificación, principalmente las áreas de mayor permanencia del usuario, siendo estas las áreas de encamamiento, cocina y módulos administrativos. Siguiendo este mismo criterio se evitará la colocación de ambientes cuyo contacto directo con las corrientes de aire dominante pueda crear infecciones cruzadas, como el caso de emergencias, morgue y laboratorios.

- **Precipitación pluvial:**

La Región tiene una precipitación de 250 Mm. anualmente.

- **Vegetación existente:**

En todo el terreno está cubierto por maleza común de poca altura.

- **Focos de contaminación que afecten al terreno:**

No se han registrado focos de contaminación cerca del terreno por lo que esto no afecta a la Construcción del Centro Hospitalario.

Tipo y calidad del suelo

Se sugiere realización de un estudio del suelo por el tipo de edificación vertical.

6.6.2 SERVICIOS PÚBLICOS

- Agua

Cuenta con las instalaciones de red municipal.

- Drenajes

Cuenta con las instalaciones de red municipal

6.6.3 RED VIAL

Específicamente se encuentra ubicado en 5ta. Avenida y 11 calle de la zona 6 de la ciudad de Quetzaltenango.

- Al Sur tiene la 11 Calle la cual servirá como acceso inmediato, pero deberá ser pavimentada o adoquinada para ser eficiente, la ventaja de esta calle es que el tránsito puede desarrollarse en doble vía.

Como accesos alternos están:

- Al Este la 5ta. Avenida en donde se puede desarrollar el tránsito liviano.
- Al Oeste la 0 Avenida que es una de las arterias principales de la Ciudad de Quetzaltenango, que une las zonas 6 y 7, y que puede conducir la mayor parte de tránsito desde el Centro; adicionalmente es la que conduce a la Autopista de Los Altos (Periférico)

Simultáneamente a la construcción del Hospital Universitario deberá ser construido un Boulevard privado con el objeto de conducir a los usuarios a las diferentes fracciones del terreno municipal.

Foto No. 15 Vista desde 11 calle zona 6



Foto No. 16 Colindante Norte Complejo Jurídico.



6.7 JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL

El Terreno elegido muestra características positivas para la construcción del Centro Hospitalario, ya que cumple con todos los requerimientos que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social solicita para este tipo de proyectos, como lo es el tamaño, terreno preferentemente plano, libre de fallas geológicas, y se permite el drenaje natural de las aguas. En este terreno no existen rellenos de ningún tipo, no es susceptible de inundaciones y está alejado de zonas de alto riesgo que puedan afectar la bioseguridad del área; no hay cerca del mismo gasolineras, fábricas, cementerios, prostíbulos o bares. No existe ninguna zona pantanosa, ni focos de contaminación.

Está conectado a una de las vías principales que recorren el casco Urbano y por esto existe transporte público para acudir a dicha zona, sin embargo hay que considerar que con la construcción del nuevo Hospital, se incrementará el transporte hacia este sector. En el Municipio la mayoría de la población utiliza el servicio público, motocicletas o bicicletas, para trasladarse de un lado a otro.

Cuenta con los servicios de Electricidad, agua, y se propondrá un sistema de tratamiento de aguas negras para reducir la contaminación hacia la red de drenajes existente.

El área total del terreno que es de 40,000 mts²., el área de concesión por parte de la municipalidad es del 30 al 40 % del mismo facilita la adecuada distribución de las áreas, sin excederse o limitarse a construir en áreas que no cumplen con el espacio requerido. Por lo que este terreno es adecuado para la construcción del nuevo Centro Hospitalario.

6.8 IMPACTOS DEL PROYECTO EN EL ENTORNO ³⁴

Todo proyecto arquitectónico tiene impactos positivos y negativos sobre un área específica, por lo que se procura que los impactos negativos sean minoritarios; entre dichos impactos se encuentran los ambientales, sociales, económicos.

6.8.1 AMBIENTAL

El impacto ambiental producido por la construcción del proyecto en esta zona puede decirse que:

La contaminación por residuos de polvo en la construcción deberán evitarse al máximo, manteniendo la obra lo más limpia y ordenada, para no causar molestias a los vecinos del lugar.

6.8.2 SOCIAL

- En el impacto social, se mejorará la salud integral de los pobladores que no tienen acceso a la atención médica.
- Se promoverán los programas de salud y nutrición a los pobladores en general, principalmente a la población más vulnerable como la infantil, sexo femenino y a las futuras madres.

6.8.3 ECONÓMICO

- Se incrementarán las fuentes de empleo, por lo que las familias que en la actualidad sufren por el desempleo, se verán favorecidas, lo que provocará un mejor desarrollo del Municipio.
- La construcción del nuevo Hospital aumentará el costo de la tierra en esta zona, ya que en la actualidad a pesar de no haberse iniciado la construcción, el costo de los terrenos a aumentando.

34. TESIS HOSPITAL CENTRO HOSPITALARIO MORALENSE. USAC FAC. ARQUITECTURA.

6.9 CASO ANÁLOGO INTERANCIONAL ³⁵

HOSPITAL DE EMERGENCIAS CLEMENTE ÁLVAREZ (HECA)

Rosario, ARGENTINA - 1997

ARQUITECTOS

Mario COREA

Silvana CODINA

COLABORADORES

Margarita, MARE, Arq.

Luís MORAN, Arq.

BIS Arquitectos. Estructura

Pedro IBANEZ. Instalaciones

AÑO DEL PROYECTO

1997- 1998

AÑO DE LA OBRA

1999-2002

LOCALIZACIÓN

Rosario, Argentina

PROMOTOR

Secretaría de Salud pública

Municipalidad de Rosario.

SUPERFICIE CONSTRUIDA

18.300m²

PRESUPUESTO

21 .035.423 €

NIVEL DE INTERVENCIÓN

Proyecto Básico y

Ejecutivo

Dirección de Obra

DESCRIPCIÓN³⁵

El edificio se ha resuelto como un sistema abierto predominante horizontal, integrando a su sistema la estructura, los flujos de servicios de personas, de materiales e instalaciones, las áreas servidas y las de apoyo. Dado el volumen del hospital se ha considerado importante desarrollarlo en dos niveles, lo que resulta un factor de ocupación del suelo del 60 % sobre el total. La capacidad de adaptarse a los cambios, así como la posibilidad de crecimiento del sistema, impedirá la rápida obsolescencia, común a la mayoría de los edificios hospitalarios construidos en la ciudad.

El edificio en sí es un sistema que organiza subsistemas o servicios. Lo público, lo médico y lo técnico se jerarquizan y se conectan mediante circulaciones que forman una secuencia que va definiendo restricciones a las posibilidades de acceso. El sistema será capaz de adaptarse a los cambios de uso, de servicios, de equipamiento, de instrumental de, técnicas médicas etc.; todos estos cambios de difícil predicción. Este concepto ha orientado el desarrollo del proyecto, verificándose la concreción de unidades intercambiables albergando la mayoría de las funciones en espacios de uso básico de 6.60x7.00 (módulo) o sus acoplamientos. De este modo se materializa la trama espacial de Hospital que resulta una síntesis de coordinación y ordenamiento de los requerimientos, funcionales, programáticos y constructivos. La envolvente está conformada por paneles desmontables opacos o transparentes según lo requiera el interior. La independencia de la estructura resistente con la envolvente y el sistema tecnológico favorecen a las transformaciones funcionales provocadas por la incorporación de nuevas tecnologías. El sistema tecnológico recorre todo el edificio a través de un entrepiso técnico accesible. Si bien el edificio cumple con las exigencias programáticas, el Hospital en su esencia crece y se desarrolla con base en un plan abierto. Este plan en función de un perfil establecido, admite el crecimiento y la transformación en el tiempo, tanto en la política de salud como en el edificio.

35. Hospital de emergencia Clemente Álvarez.
Argentina 1977.

Foto No. 17 Vista aérea HECA



Foto No. 19 Planta Niv.1 HECA

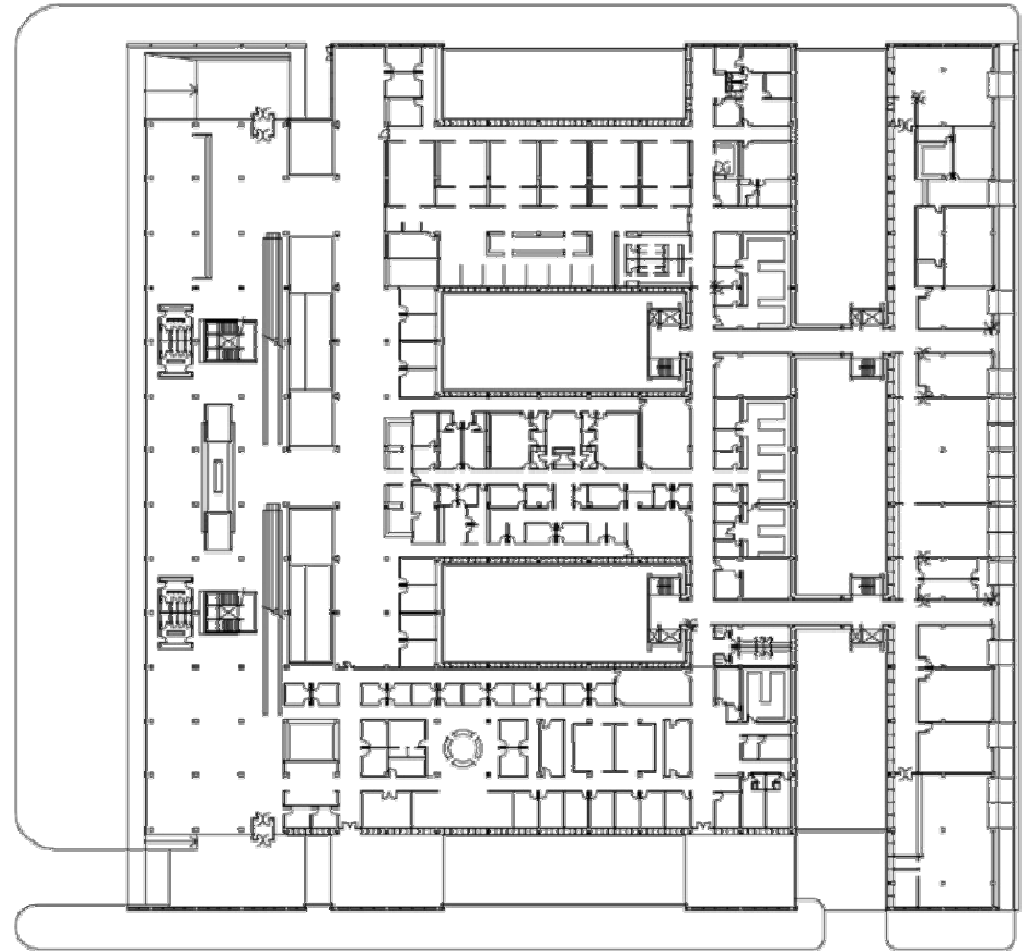


Foto No. 18 Vista frontal HECA



Foto No. 20 Vista interior HECA (pasillos)



Foto No. 21 Vista HECA



Foto No. 22 Planta Niv. 2 HECA

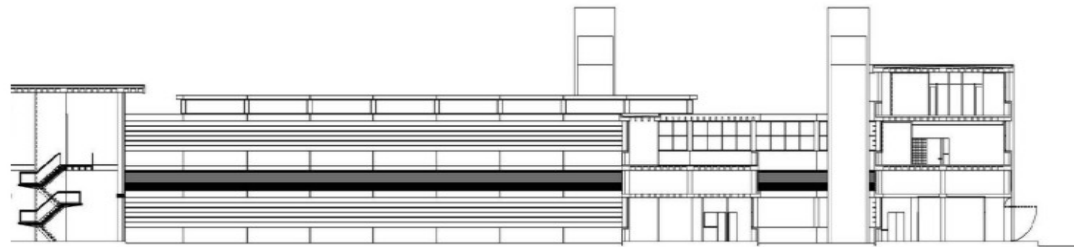
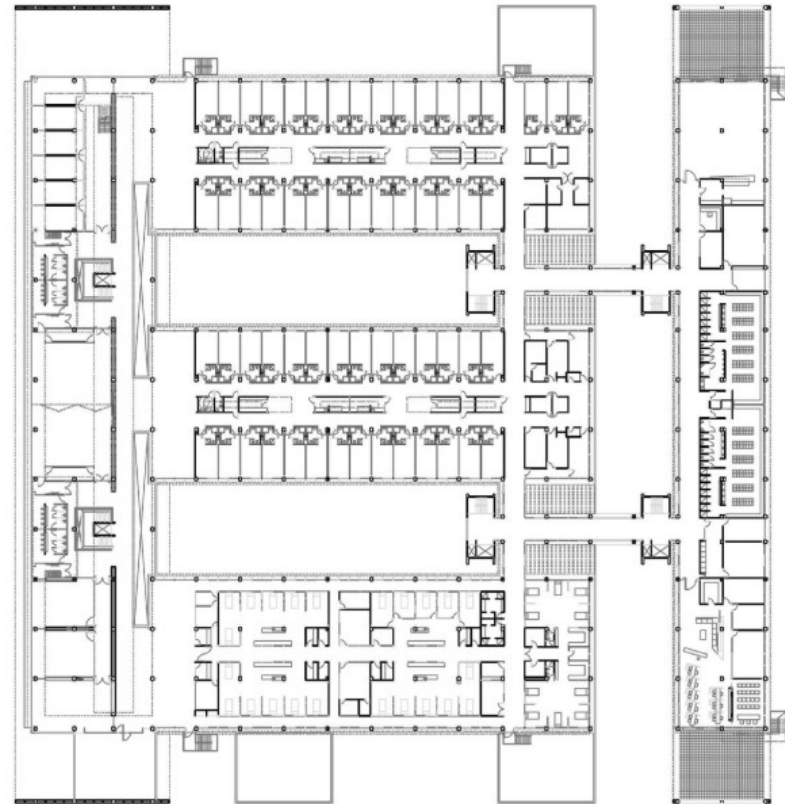


Foto No. 23 Sección HECA

2) FLUJOS DE CIRCULACIONES INTERNAS Y GENERALES

Por ser los hospitales o establecimientos de salud de muy alta complejidad es necesario identificar los tipos de circulaciones que son realizados por:

- Pacientes Hospitalizados
- Pacientes Ambulatorios
- Personal Médico, administrativo, mantenimiento y otros
- Visitantes
- Suministros
- Desechos Hospitalarios

Deben evitarse cruces en las circulaciones y la mezcla de tipos de pacientes para lograr la vía óptima de relación entre los tipos de circulación. Para cada servicio se tomarán en cuenta criterios de ancho de los pasillos para permitir un buen flujo de pacientes tanto en sillas de ruedas como camillas en ambos sentidos, considerando además ancho de rampas y gradas de acceso. El flujo de pacientes, personal, suministros, etc.; no debe ser en pasillos de longitudes muy largas ya que esto afecta en costos, tiempo y tiene implicaciones serias en el buen funcionamiento del hospital o establecimiento de salud.

3) FLEXIBILIDAD Y CRECIMIENTO

Es necesario considerar como objetivo específico la obtención de un máximo de flexibilidad para la redistribución de espacios para el crecimiento, tanto a nivel de los departamentos, como para todo el hospital en su conjunto. La flexibilidad y el crecimiento varían de un departamento a otro: los departamentos técnicos o servicios intermedios y servicios generales crecen a través del cambio parcial o total. La hospitalización no cambia cuando crece, pues ella lo hace a través de repetición, siguiendo más o menos la misma organización. Otros departamentos como consulta externa, crecen por incremento, sin cambio interno.

6.10 PREMISAS DE DISEÑO

6.10.1 PREMISAS ESPACIALES PARA HOSPITALES

GUÍA PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES ³⁶

En los países latinoamericanos no se cuenta con normas y reglamentos específicos para el diseño de Hospitales, por lo que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, ha elaborado un manual a manera de una guía preliminar, sobre las consideraciones a tomar para el diseño de establecimientos de salud, ya que al carecer de éstas, pueden utilizarse normas de países con otras necesidades y características que no se adaptan a la realidad del país. Cabe destacar que este no constituye un documento oficial, ni mucho menos un reglamento.

1) ZONIFICACIÓN E INTERRELACIONES

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, relación indirecta o ninguna relación. Deben determinarse estas interrelaciones teniendo la Matriz de interrelaciones de los servicios de un hospital, como referencia.

36. GUÍA PARA DISEÑOS DE HOSPITALES, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA

Es necesario que una construcción hospitalaria asegure el crecimiento y el cambio, para contar con la posibilidad de tener una mayor vida útil y poder adaptar nuevas tecnologías que disminuyan el riesgo de convertirse en obsoleta. Para incorporar los criterios de flexibilidad y crecimiento hay que tener en cuenta aspectos estructurales de la instalación y construcción, con el fin de facilitar que los cambios puedan llevarse a cabo. Es por esto que los módulos que conforman los diferentes servicios sean lo más grande posible para de esta manera contar con más flexibilidad siempre que se siga un diseño óptimo y que se adapte a las necesidades requeridas, en el caso de las instalaciones, teniendo en cuenta que su vida útil es de 10 años aproximadamente y la del edificio mucho mayor, se debe disponer de estas por ductos horizontales y verticales, para facilitar de esta manera su mantenimiento o eventual cambio.

4) CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DE AMBIENTES Y NÚMERO DE CAMAS

4.1) CÁLCULO DE CONSULTORIOS CONSULTA EXTERNA

Para determinar el número de consultorios en consulta externa, es necesario contar con la siguiente información:

- Número de consultas al año (CA)
- Rendimiento hora médico
- Horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa
- Para obtener el número de consultorios se debe aplicar la siguiente fórmula:

Número de Consultorios= _____ CA

(250 días laborales X rendimiento hora-médico X horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa).

4.2) CÁLCULO NÚMERO DE CAMAS HOSPITALIZACIÓN

Para determinar el número de camas en el servicio de Hospitalización se debe seguir los siguientes criterios:

- Estimar el número posible de beneficiarios en la zona de influencia del Hospital.
- Se debe definir la tasa de hospitalización que corresponde a la región de influencia.
- Según promedios nacionales o locales se aplica una tasa normalizada.

4.3) DETERMINAR NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES (NH)

4.3.1) DETERMINAR POBLACIÓN FUTURA (PF):

El período para el cual se debe proyectar el diseño de un establecimiento de salud o un hospital, para que cumpla con sus funciones de forma óptima, se verá afectado por un crecimiento de la población beneficiada, es por esto que en este período o período de diseño se tendrá que proyectar a la población según su tasa de crecimiento poblacional, para de esta manera cubrir en forma ideal la atención de los beneficiarios en ese tiempo. El período ideal de proyección (el cual puede quedar a criterio del diseñador) 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 (INE) las cuales son basadas en los censos poblacionales más recientes.

3.3.2) OBTENER LA 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 ésta por el número de habitantes del área de influencia.

%TH Tasa de Hospitalización de la región / Número de habitantes área de influencia.

El Número de Hospitalizaciones será:

$$NH = PF \times TH$$

5) OTRAS VARIABLES A TOMAR EN CUENTA ³⁵

5.1) 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 por ser estos datos puramente estadísticos y propio de cada hospital es necesario contar con la información exclusivamente del hospital del cual se realice el estudio.

PORCENTAJE OCUPACIONAL (%O): 35

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

Número de camas requerido en Hospitalización = $\frac{NH \times E}{365}$

(365 días al año X %O)

Cuadro No. 27 Bloque Quirúrgico

6) BLOQUE QUIRÚRGICO	
NÚMERO DE CIRUGÍAS POR AÑO (NC)	OBTENER EL NÚMERO DE HORAS QUIRÓFANOS AL AÑO (NQ)
<p>NC Usuarios / Tasa de cirugía observada (TCO) TCO Cirugía en un número de habitantes beneficiados / (número de habitantes Influencia) Tanto 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.</p>	<p>$NQ = NC \times \text{tiempo promedio de duración}$.</p> <p>Para horas quirófano al año (NQ) tener en cuenta lo siguiente: Cuantas horas funciona 1 Quirófano / día. Pasar el dato anterior a 1 Quirófano / año. Para esto se debe conocer que el servicio de cirugía programada labora un determinado número de días al año entonces: Si un quirófano / día labora 4 horas y el servicio de cirugía programada labora 80 días al año se puede determinar que 1 quirófano / año = (4 horas) X (80 días) = 320 horas. $\text{Número de Quirófanos Requeridos} = \frac{\text{Total de horas quirófanos requeridas}}{(NQ)}$ 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.</p>

7) PRINCIPALES MÓDULOS DE UN HOSPITAL

- ❑ Módulo de Pacientes Encamamiento:
Donde residen los pacientes internados durante los períodos de hospitalización.
- ❑ Módulo de Consulta Externa:
Donde acuden los pacientes para consulta y examen.
- ❑ Módulo de Radiodiagnóstico y Laboratorio Clínico:
Donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para la realización de estudios y placas radiológicas y toma de muestras para exámenes de laboratorio.
- ❑ Módulo de servicios Básicos de Apoyo:
Donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral, (cocina, lavandería, central de equipos, farmacia, cuarto de máquinas, mantenimiento, central de acopio y archivo).
- ❑ Módulo de Administración:
Área destinada a la Dirección y Administración General del Hospital.
- ❑ Módulo de Emergencia:
Donde acuden los pacientes en situación de emergencia, que puede poner en riesgo de vida.
- ❑ Módulo de Quirófanos:
Donde se ubican las salas de operaciones, observación postoperatoria, salas de partos y quirófanos gineco-obstétricos.
- ❑ Módulo de Estar Médico y Personal:
Donde se ubica la residencia para el personal médico, vestidores, comedores entre otros.
- ❑ Módulo de Pacientes en intensivo.

Donde se ubican pacientes con estado de salud grave.

- ❑ Módulo de Pacientes en Aislamiento.
Donde se ubican pacientes con enfermedades infectocontagiosas.

8) FLUJOS Y TIPOS DE CIRCULACIONES:

En el Hospital existen nueve tipos de flujos de circulaciones, en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad:

- a. Circulación de pacientes ambulatorios
- b. Circulación de pacientes internados
- c. Circulación de personal
- d. Circulación de visitantes
- e. Circulación de suministros
- f. Circulación de ropa sucia
- g. Circulación de desechos
- h. Circulaciones en áreas verdes
- i. Circulaciones asépticas en áreas quirúrgicas.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes. Es preciso que el tránsito de pacientes ambulatorios, no ingrese al Hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclen con el tránsito hospitalario. Dado al denso tránsito de visitantes que acuden al Hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tránsito de visitantes de las funciones cotidianas del Hospital, esto obedece en parte al establecer horarios de visitas por la administración del hospital.

Cuadro No. 28 CIRCULACIONES

<u>FLUJOS DE CIRCULACIÓN EXTERNA</u>	<u>FLUJOS DE CIRCULACIÓN INTERNA</u>	<u>FLUJOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL</u>	<u>FLUJOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL</u>
<p>Es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización, Servicios Generales y también la Salida de Cadáveres. Además se deberán tener en cuenta: Área de parqueo por la emergencia para ambulancias y patrullas de policía señalizadas. Las zonas de estacionamiento vehicular para servidores (personal del Hospital), visitantes, pacientes ambulatorios entre otros. Se considera para el área de estacionamiento un vehículo por cada cama hospitalaria. Deben destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente para los vehículos de las personas con necesidades especiales. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con</p>	<p>En los flujos de Circulación Interna se debe considerar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protección del tránsito en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia Intensiva, Neonatología y Emergencia. 2. Diseñar flujos de circulación para las áreas limpias y sucias. 3. Diseñar flujos de circulación para movilización interna y flujos de circulación para servicios externos. 	<p>Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas. En los corredores debe evitarse ubicar las cabinas telefónicas, extinguidores, bebederos, que obstruyen el tránsito y reducen el área de circulación. Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de cada módulo deben tener un ancho mínimo de 1.80 metros, en donde solo circulara personal hospitalario. La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias (caminamientos techados). Manejo de basura y ropa sucia: deben ser acondicionadas en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales para el material contaminado para hacer más fácil su identificación. (Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, agosto del 2001). El traslado de limpio y sucio debe</p>	<p>La circulación de pacientes a las Unidades de Hospitalización sólo será permitida mediante: 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 35.00 metros. Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán 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 de 16 cms. (preferentemente 15 cm.) Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores. Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de</p>

<p>objeto de facilitar la salida y entrada de estas personas. La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total, y estar situado lo más cerca posible del ingreso principal y de preferencia al mismo nivel que ésta, para que el acceso no esté obstaculizado con escalones.</p>		<p>realizarse por separada.</p>	<p>ancho. RAMPAS: La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12). El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.</p>
---	--	---------------------------------	--

9) UNIDADES DE ATENCIÓN:

La planta física de un Hospital comprende las siguientes Unidades:

1. Unidad de Administración y Archivos
2. Unidad de Consulta Externa
3. Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento
4. Unidad de Emergencia
5. Unidad de Centro Obstétrico y Neonatología
6. Unidad de Centro Quirúrgico
7. Unidad de Cuidados Intensivos
8. Unidad de Hospitalización
9. Unidad de Confort Personal
10. Unidad de Vivienda
11. Unidad de Enseñanza e Investigación
12. Unidad de Servicios Generales

Cuadro No. 29 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN

<p>10) UNIDADES DE ADMINISTRACIÓN Sus principales funciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 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. 		
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES	DIMENSIONAMIENTO
<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, accediendo a éste por medio de gradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Sala de espera al Público ❑ Espera y Secretaría ❑ Dirección con S.S. ❑ Sub-Dirección con S.S. ❑ Sala de Reuniones ❑ Central Telefónica y Localización Personas Jefatura de Personal, Oficina de Personal ❑ Oficina de Compras, Presupuesto y Planillas ❑ Oficina de Contabilidad y Caja ❑ Oficina de Relaciones Públicas Servicios Higiénicos y Vestidores para personal ❑ Servicios Higiénicos para Pacientes ❑ Cuarto de Limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ El área de Secretaría es de 4.38 m²/persona. ❑ Para el cálculo del área de la Sala de Espera se considera 2 personas por oficina y su relación es de 1.80 m²/persona. ❑ Por cada 400 m² se tendrá un Cuarto de Limpieza.

Cuadro No. 30 UNIDAD CONSULTA EXTERNA

11) UNIDADES CONSULTA EXTERNA		
<p>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.</p>		
LOCALIZACIÓN	RELACIONES CON OTROS AMBIENTES	DIMENSIONAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Contará con un acceso directo y será independiente. ❑ Estará ubicado en el primer nivel separado 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. <p>Para el buen funcionamiento de los consultorios se deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ El equipamiento ❑ La circulación del pacientes y personal ❑ El área mínima por consultorio será de 12.00 m²., lo que permitirá que se utilicen en dos sectores; uno para consulta y otro para examen y tratamiento. ❑ Se debe considerar además un Tópico, y un ambiente de trabajo de enfermería, los cuales no debe ser menor de 16.00 m². <p>El ingreso a los Consultorios es a través de la Sala de Espera, Recepción y Control.</p>	<p>Se relaciona directamente con Admisión, Citas, Admisiones, Caja, Archivo Clínico, Trabajo Social, Farmacia, Laboratorio y Diagnóstico por Imágenes.</p> <p>RECEPCIÓN Y CONTROL</p> <p>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.</p> <p>ADMISIÓN, ESTADÍSTICA Y ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 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. Para el Archivo se tendrá en cuenta una área de 0.40 a 0.50 m²/cama. 	<p>Para calcular el número de consultorios se deberá tener en cuenta la población a servir (directa e indirecta) con proyección a 20 años, número de consultas anuales por habitantes y número de horas de trabajo en el consultorio.</p> <p>En la Sala de Espera se deberá considerar los siguientes parámetros mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ 10 personas por consultorio General, ❑ El área por persona será de 1.20 m², y para discapacitados en silla de ruedas 1.44 m². <p>En Hospitales con menos de 50 camas sólo se consideran 4 consultorios y en hospitales con más de 50 camas se considera un ambiente para el Jefe de la Unidad de Consulta Externa. Por cada 20 consultorios se tendrá un closet para guardar material médico.</p>

EN HOSPITALES DE 50 CAMAS SE CONSIDERA:	SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA USO DE PACIENTES																																		
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Espera <input type="checkbox"/> Recepción <input type="checkbox"/> Consultorio de Gineco-Obstetricia <input type="checkbox"/> Consultorio de Pediatría <input type="checkbox"/> Consultorios de Odontología <input type="checkbox"/> Consultorios de Medicina General para adultos y niños <input type="checkbox"/> Estación de Enfermeras <input type="checkbox"/> Servicios Higiénicos para Personal y Pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hombres Número de Consultorios <li style="padding-left: 20px;">Urinario <li style="padding-left: 40px;">Hasta 4 Consultorios <li style="padding-left: 40px;">De 4 a 14 Consultorios <li style="padding-left: 40px;">Por cada 10 adicionales <input type="checkbox"/> Mujeres <li style="padding-left: 20px;">Hasta 4 Consultorios <li style="padding-left: 20px;">De 4 a 14 Consultorios <li style="padding-left: 20px;">Por cada 10 adicionales Para pacientes discapacitados se considera: (discapacitado 4.70 m²) 	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;">Retrete</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Lavatorio</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Inodoro</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Para pacientes discapacitados se considera:</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> </tr> </table>	Retrete	1	1	1	Lavatorio	2	2	2	Inodoro	1	1	1	Para pacientes discapacitados se considera:	1.95	1.95	1.95	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;">Retrete</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Lavatorio</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Inodoro</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Para pacientes discapacitados se considera:</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> <td style="text-align: center;">1.95</td> </tr> </table>	Retrete	1	1	1	Lavatorio	2	2	2	Inodoro	1	1	1	Para pacientes discapacitados se considera:	1.95	1.95	1.95
Retrete	1	1	1																																
Lavatorio	2	2	2																																
Inodoro	1	1	1																																
Para pacientes discapacitados se considera:	1.95	1.95	1.95																																
Retrete	1	1	1																																
Lavatorio	2	2	2																																
Inodoro	1	1	1																																
Para pacientes discapacitados se considera:	1.95	1.95	1.95																																
CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL	CONSULTORIO DE GINECO-OBSTETRICIA	SERVICIO SOCIAL																																	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> El consultorio debe tener un sector para entrevista y otra para examen y tratamiento, así mismo podrá tener un vestidor. <p>El área óptima a considerar no será menor de 15.00 m², siendo la mínima 12.00 m².</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es el ambiente donde se atiende a la mujer en caso de embarazo o padecimiento del aparato genital. <input type="checkbox"/> Este consultorio debe tener una área mínima de 15.00 m² con absoluta privacidad y estará provisto de un baño cuya área será de 3.00 m². 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es el ambiente donde se atiende al paciente cuando se ha detectado necesidades de orientación social o coordinación con otras dependencias públicas o privadas. <input type="checkbox"/> Los Hospitales con menos de 50 camas contarán con una Trabajadora Social en el área de Recepción. <input type="checkbox"/> Los Hospitales de más de 50 camas tendrán una Oficina para Trabajo Social con uno o dos cubículos para las entrevistas con los pacientes o sus familiares. <input type="checkbox"/> El Número de cubículos estará determinado por el número de Trabajadoras Sociales, debiéndose considerar una Trabajadora Social por cada 100 camas; el área de cada cubículo no será mayor de 6.00 m² <p>Su Localización estará cerca a Admisión y Consulta Externa, para tener un fácil contacto con el paciente.</p>																																	

12) 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. Está integrado por los Departamentos siguientes:

- Farmacia
- Laboratorio clínico o Patología Clínica
- Banco de Sangre
- Diagnóstico por Imágenes
- Anatomía Patológica o Morgue
- Medicina física y Rehabilitación

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

Cuadro No. 31 FARMACIA

12.1 FARMACIA Encargada de almacenar y proveer medicamentos para el uso de los pacientes externos e internos del Hospital.	
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
Debe estar ubicada en el ingreso principal de la Consulta Externa, con fácil acceso al público para una atención de 24 horas.	Para determinar el área de la Farmacia, debe considerarse las áreas mínimas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ❑ Despacho Distribución, Atención de Medicamentos 0.20 m² x cama ❑ Preparación 0.10 m² x cama ❑ Almacén 0.15 m² x cama El área del Almacén contara 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.

Cuadro No. 32 DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

12.2 DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

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

LOCALIZACIÓN	AMBIENTES	
<p>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.</p>	<p>Recepción y Secretaria Espera de Pacientes Ambulatorios Vestidores para Pacientes Salas de Rayos X (Radiólogas) Preparación de Medios Contraste Oficina de Criterios Archivo de Placas Cuarto de Limpieza Servicios Higiénicos para Personal</p> <p>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 Ultrasonido.</p>	<p>Estación de camillas y Sillas de ruedas Espera de Pacientes Hospitalizados Servicios Higiénicos para Pacientes Preparación y Reposo de Pacientes Cámara Oscura Oficina de Interpretación y Almacén Jefatura Almacén</p>

Cuadro No. 33 LABORATORIO CLÍNICO

12.3 LABORATORIO CLÍNICO O PATOLOGÍA CLÍNICA	
<p>Es un servicio de apoyo fundamental para el diagnóstico presuntivo o definitivo. Su función es recolectar, analizar y dictaminar el tipo de enfermedades con base en 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.</p>	
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Espera <input type="checkbox"/> Recepción <input type="checkbox"/> Admisión y Recepción de Muestras <input type="checkbox"/> Cubículos de Toma de Muestras <input type="checkbox"/> Jefatura <input type="checkbox"/> Laboratorios: <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 microscopia correspondiente a este Laboratorio, se realizará en el mismo de Hematología. La microscópica de Hematología, en Hospitales con más de 50 camas constituirá una sección diferenciada. • 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.

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. Va 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.

Por cada 40 camas hay un cubículo para Toma de Muestras, considerando que el 20% de éstas corresponden a Ginecología, el área mínima de este cubículo será de 9.00 m² y los cubículos de Toma de Muestra sanguínea serán de 4.80 m².

Los cubículos de Toma de Muestras deben tener acabados agradables tanto en material, como en color, tendientes a contrarrestar el efecto psicológico del paciente. El área a considerar para Espera será equivalente a 1.20 m² para los pacientes ambulatorios y 1.50 m² para pacientes hospitalizados, teniendo en consideración que generalmente asisten en sillas de ruedas y camillas.

Cuadro No. 34 RADIODIAGNÓSTICO

<p>12.4 RADIODIAGNÓSTICO</p>	
<p>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. El área será de 1.80 m² por persona, 1.50 m² por persona discapacitada en silla de ruedas y 2.20 m² por Camilla. Se debe considerar 10 personas por sala.</p> <p>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.</p> <p>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. El área mínima de los vestidores será de 3.00 m² y para pacientes discapacitados 3.30 m².</p> <p>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 pasaplacas o transfer. El Área mínima de este ambiente será de 5.00 m². Y dispondrá de dos zonas (Seca y Húmeda).</p> <p>La altura de la Sala de Rayos X no debe ser menor de 3.00 mts. 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, la de Interpretación y Formulación de Diagnóstico están integradas.</p>	<p>PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES:</p> <p>En el diseño de las Salas de Rayos X es importante considerar la localización del control de comandos, el que contará con una cabina cenada 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.</p> <p>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.</p>

Cuadro No. 35 MORGUE O ANATOMÍA PATOLÓGICA

12.5 MORGUE O ANATOMÍA PATOLÓGICA:		
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	AMBIENTES	
<p>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 está determinada por su función de depósito de cadáveres por lo que debe estar en una zona reservada para que la salida de éstos 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Secretaría, Jefatura <input type="checkbox"/> Trabajo de Microscopio <input type="checkbox"/> Sala de Autopsias <input type="checkbox"/> Preparación de Cadáveres <input type="checkbox"/> Sala de Espera y Entrega de Cadáveres, Archivo <input type="checkbox"/> Laboratorio de Histopatología y Citología <input type="checkbox"/> Cámara frigorífica con un mínimo de dos gavetas <input type="checkbox"/> Servicios Higiénicos 	<p>LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA En este ambiente se realizan las funciones de Microscopía, por lo que es necesario que este anexo a la Oficina del Anatomo-Patólogo. El área recomendable está en relación al número de Patólogos que trabajan siendo 10.00 m² cuando existen 2 Patólogos.</p> <p>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. El área mínima de esta sala con capacidad de una mesa no será menor de 20.00 m² y si su capacidad es de dos mesas se incrementará en 16.00 m².</p> <p>CÁMARAS FRIGORÍFICAS Ambiente que contiene las Cámaras Frigoríficas para la Conservación de Cadáveres, la dimensión máxima de cada Cámara Frigorífica es de 2.00 m². Por cada 100 camas se tendrá una Cámara Frigorífica.</p>

Cuadro No. 36 UNIDAD DE EMERGENCIA

<h3>13) UNIDAD DE EMERGENCIA</h3> <p>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.</p>	
<p>LOCALIZACIÓN</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>CONSULTORIOS - TÓPICOS Sirven para evaluar, diagnosticar a los pacientes que requieren atención urgente. Por cada 70 camas de hospitalización se considera un consultorio-Tópico de emergencia.</p>
<p>AMBIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sala de ingreso <input type="checkbox"/> Espera <input type="checkbox"/> Admisión y Control, control de policía nacional <input type="checkbox"/> Tiraje <input type="checkbox"/> Espacio de Camillas y Sillas de Ruedas <input type="checkbox"/> Jefatura <input type="checkbox"/> Consultorio-Tópico (Adultos y niños) 	<p>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. El área no será menor de 16.00 m².</p> <p>SALA DE OBSERVACIÓN El número de camillas de observación para adultos será igual al 6% del total de camas de Hospitalización en Medicina y Cirugía General. Para Pediatría el número de camas de observación será del 30 al 35% del total de camas pediátricas. En Hospitales con menos de 150 camas se considera una cama de observación por cada 30 camas hospitalarias, el área a considerar incluyendo servicio higiénico será de 8.00 m² por cama. Deberá considerarse una cuna para Hidratación por cada 25 camas de la capacidad del Hospital y el área por cuna será de 2.00 m². Tendrán en la cabecera instalaciones</p>

- Trabajo de Enfermeras
- Traumashock
- Salas de Observación
- Rehidratación Pediátrica
- Baño de Artesa
- Rayos X Portátil
- Consultorio de Traumatología
- Tópico de Yesos
- Estar Médico y de Enfermeras
- Dormitorio Médico de Guardia
- Almacén de Equipos y Medicamentos
- Ropa Limpia
- Cuarto de Limpieza
- Cuarto Ropa Sucia y Lavachatas
- Servicios Higiénicos para Personal
- Servicios Higiénicos para Pacientes
- Estacionamiento de Ambulancias

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 éstas en casos necesarios.

SERVICIOS HIGIÉNICOS

El personal médico y de enfermería de ambos sexos, contará con Servicios Higiénicos. Los pacientes de ambos sexos contarán en cada servicio con un cubículo de ducha de manguera, el que tendrá una área de 6.00 m².

ESTAR MÉDICO

Se ubicará cercano a la Jefatura, y su área estará de acuerdo con la magnitud de la Unidad de Emergencia siendo el área mínima de 12.00 m² y 36.00 m² el área máxima.

BAÑO DE ARTESA

Es el espacio que se relaciona con la Sala de Observación y Rehidratación Pediátrica, sirve para el baño del lactante, con fines terapéuticos o de limpieza.

ESTACIONAMIENTO DE AMBULANCIAS

Se considerará 15.00 m² por cada ambulancia.

Cuadro No. 37 UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO

14) UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO

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.

LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
	<p>SALA DE EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN Es el ambiente donde se determina si la paciente está 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.</p> <p>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. Se estima que por cada 10 camas obstétricas, debe haber una cama de trabajo de parto; y por cada 20 camas obstétricas se contará con una sala de partos. Por cada Sala de Partos se tendrá tres camas de trabajo de partos. 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. Se recomienda una área mínima de 9.00 m² por cama. Deberá contar asimismo</p>

<p>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.</p>	<p>ZONA IRRESTRICTA (SEMI-RÍGIDA O GRIS) Recepción y Control Espacio para camillas y sillas de ruedas Sala de Evaluación y Preparación de Pacientes Sala de Dilatación (trabajo de parto) Sala de Expulsión (sala de partos) Trabajo de Enfermeras Limpieza de Instrumental Cuarto de Limpieza Cuarto Séptico (Ropa sucia y Lavachatas) Vestuarios y Servicios Higiénicos personal médico y enfermeras</p>	<p>ZONA RESTRINGIDA (RÍGIDA BLANCA) Lavabos Gineco-Obstetras Sala de Cirugía Obstétrica Sala de Legrado Sala de Recuperación Post Parto Sala de atención al recién nacido Depósito de Material Estéril</p>	<p>con un Trabajo de Enfermeras con una área de 7.20 m², en este lugar se ubicará una mesa de trabajo y una área para guardar utensilios y medicamentos.</p> <p>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. Esta sala contará con una área de 30.00 m² y una altura mínima de 3.00 mts. Estará dotada con salidas para tomas de succión y oxígeno.</p> <p>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. El área será de 25.00 m². La circulación a esta área debe ser restringida y será de las mismas características de la Sala de Parto.</p> <p>SALA DE RECUPERACIÓN En esta sala se recupera la paciente bajo la vigilancia del anestesiólogo, se ubica próxima a la Sala de Parto. Se consideraran dos camas de recuperación por sala. El área mínima será de 7.00 m² por cama.</p> <p>SALA DE RECIÉN NACIDO Es el ambiente donde se brinda los primeros cuidados al recién nacido. Se ubicara próximo a la sala de Expulsión. Adicionalmente está integrada por un ambiente de observación y Trabajo de Enfermeras con baño de Artesa. El área será de 6.00 m².</p> <p>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.</p>
<p>UNIDAD CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS. (CEYE) Tiene relación directa con esta área y su localización arquitectónica debe resolverse evitando cruces de circulaciones ajenas al servicio que presta.</p>			

	<p>personal y el personal de enfermería.</p>	<p>LAVABOS DE CIRUJANOS Y VESTUARIOS: 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 y el área no será mayor de 3.00 m². Como acabado en muros utilizar pintura epóxica. Los Vestuarios deben estar provistos de casilleros metálicos para guardar la ropa del personal médico y de enfermeras.</p> <p>TRABAJO DE ENFERMERÍA: Estará ubicada al ingreso de la Unidad, cercano a los vestidores del personal.</p> <p>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.</p> <p>OFICINA DEL 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.</p> <p>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. 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.</p> <p>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.</p>
--	--	--

Cuadro No. 39 CEYE

<p>15.1 CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS</p> <p>Es el Servicio donde se lleva a cabo las actividades para eliminar la presencia de gérmenes y bacterias de los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados para el tratamiento de los pacientes.</p>			
LOCALIZACIÓN	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.		
AMBIENTES	<u>Zona Contaminada (Roja)</u>	<u>Zona Limpia (Azul)</u>	<u>Zona Estéril (Verde)</u>
La CEYE comprende de tres zonas de trabajo determinadas por las diversas actividades que en ella se realizan.	Recepción de Material Lavado de Instrumental Preparación de soluciones Recepción de ropa limpia Cuarto de Limpieza	Preparación y empaque de materiales Preparación de Guantes Almacén de materiales Almacén de ropa limpia Almacén y limpieza de aparatos Esterilización Jefatura	Almacén de Material Estéril Entrega Material Estéril

Cuadro No. 40 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN

<p>16) UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN</p>
<p>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.</p>
<p>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:</p> <p style="text-align: center;">Medicina 28 % Cirugía 30 % Gineco - Obstetricia 22 % Pediatría 20 %</p>

Cuadro No. 41 HOSPITALIZACIÓN MEDICINA Y CIRUGÍA

<p>16.1 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.</p>		
<p><u>DISTRIBUCIÓN DE CAMAS</u> Cuartos individuales, dos camas, tres camas y seis camas 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; siendo el área mínima requerida de 15.00 m².</p>	<p><u>DISPOSICIÓN DE LAS CAMAS</u> 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 con el 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.</p>	<p>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. Su área no será menor de 7.20 m². de preferencia contará con un servicio higiénico propio.</p> <p>TÓPICO 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 esté situado anexo a la Estación de Enfermeras para facilitar el tratamiento de los pacientes. Se considera una área mínima de 16.00 m².</p> <p>ESTACIÓN DE ENFERMERAS Es el lugar del Servicio donde se preparan y concluyen 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. Se considera una área de 15.00 m².</p> <p>TRABAJO DE ENFERMERÍA (LIMPIO Y SUCIO) Se ubica anexo a la Estación de Enfermería, su acceso debe ser a través de ésta, 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.</p>

<p>La comunicación con el paciente debe ser a través de Trabajo de Aislado.</p> <p>Para determinar el número de camas para pacientes aislados se considera:</p> <p>1 cama por cada 5 camas de Cuidado Intensivos</p> <p>1 cama por cada 20n camas de Cuidados Intermedios</p> <p>1 cama por cada 20 camas de Puerperio</p> <p>1 cama por cada 15 de Pediatría</p>		<p>ROPA LIMPIA Y CUARTO DE LIMPIEZA</p> <p>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. 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. Las camillas y sillas de ruedas pueden ubicarse a la entrada de la Unidad o cerca a la Estación de Enfermeras y su área no será menor de 2.00 m². El área de camilla es de 1.20 m² y para la silla de ruedas es 0.36 m² se debe tener en cuenta que por cada 50 camas debe haber 1 camilla y por cada 100 camas una silla de ruedas.</p> <p>SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA PACIENTES (HOMBRES-MUJERES)</p> <p>Inodoros y lavatorios 10% del número de camas. Duchas y Urinarios el 5% del número de camas.</p> <p>Según las Normas Técnicas de diseño de Instalaciones Sanitarias para edificaciones (S-220) del Reglamento Nacional de Construcciones:</p> <p>1) Baños individuales: 1 Inodoro, 1 Lavatorio y 1 Ducha. El Lavatorio se ubica fuera del baño.</p> <p>b. Baños colectivos o comunes: 1 Inodoro, 1 Lavatorio y 1 Ducha por cada 5 camas.</p> <p>Las puertas de los baños individuales deben abrirse hacia afuera para facilitar el acceso en caso que el paciente haya caído detrás de la misma.</p> <p>Servicios Higiénicos para Personal (hombres-mujeres)</p> <p>Se considera uno para hombres y uno para mujeres y contará con inodoro y lavatorio. El área mínima será de 2.20 m².</p>
---	--	--

Cuadro No. 42 HOSPITALIZACIÓN GINECO – OBSTETRICIA

16.2 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN DE GINECO-OBSTETRICIA

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).

NEONATOLOGÍA	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA	BAÑO DE ARTESA
<p>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 médica 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 más 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 m² por cuna 6 incubadoras. 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.</p>	<p>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. Tiene una área aproximada de 9.00 m².</p>	<p>Es el lugar donde se realiza el baño o el aseo parcial del neonato. El área mínima será de 5.00 m²</p>

Cuadro No. 43 HOSPITALIZACIÓN PEDIATRÍA

16.3 UNIDAD HOSPITALARIA DE PEDIATRÍA			
	LACTANTES Y PRE-ESCOLARES	ESCOLARES	ADOLESCENTES
	Es el lugar donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica y de enfermería al lactante, PRE escolar Y escolar con padecimientos médico-quirúrgicos, y donde se efectúan los procedimientos de diagnóstico 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 etáreos.	60% del total de camas de pediatría.	30% de camas del total de pediatría.

Cuadro No. 44 ADMINISTRACIÓN

17) ADMISIÓN 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. 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.	
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
Dada las características de funcionamiento requiere: 1. Acceso de pacientes por el ingreso principal y Emergencia. 2. Proximidad a las circulaciones horizontales que conduzcan a la Unidad de Hospitalización 3. Fácil conexión con los Archivos de Historias Clínicas y el Área de Recepción.	Espera, Ropa de pacientes, Cubículo de Entrevistas, Cuarto de Limpieza, Admisión Hospitalaria, Oficina de Trabajo Social, Espera Interna para Admisión y Altas, baño, ducha y vestidor de pacientes, Servicios Higiénicos personales.

18) 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. 45 COCINA, NUTRICIÓN Y DIETA

18.1 COCINA, NUTRICIÓN 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.		
<p>LOCALIZACIÓN</p> <p>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.</p>	<p>AMBIENTES</p> <p>Recepción Despensa Almacén Cámaras de Refrigeración Limpieza y corte de víveres Dietista Cocina Preparación de Carnes, Verduras, Alimentos Fríos, Cocción, Frituras, Panadería Dietas especiales Servicio de carros, (Limpieza, Estacionamiento) Lavado de Ollas, Lavado (Vajilla y utensilios) Cuarto de Limpieza, Servicios Higiénicos de Personal de Cocina Laboratorio de leches Comedor de Personal</p>	<p>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. Para el cálculo del área de la Despensa se consideran los siguientes factores: Hospitales con menos de 50 camas: 0.80 m²/cama.</p> <p>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. Los coeficientes para el cálculo de las áreas de cocina serán: Hospitales con menos de 50 camas: 1.50 m² por cama</p> <p>COMEDOR DE PERSONAL: De preferencia la atención será el sistema de autoservicio. La capacidad estará en relación del número de personal y de acuerdo con lo siguiente: Hospitales con menos de 50 camas: 1.00 m² por cama</p> <p>Para el cálculo del número de comensales se tendrá en cuenta lo siguiente: Pacientes Hospitalizados: de acuerdo con el 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.</p>

Cuadro No. 46 LAVANDERÍA Y ROPERÍA

18.2 LAVANDERÍA Y ROPERÍA

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

LOCALIZACIÓN	EQUIPAMIENTO	AMBIENTES
<p>Debe estar ubicada en la zona de Servicios Generales y cercana al Cuarto de Máquinas 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.</p>	<p>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.</p> <p>Para determinar el equipo deberá considerarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>En los Hospitales deberá considerarse los siguientes factores de ropa diaria por cama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitales Generales: 4 kg. • Maternidad: 6 kg. • Emergencia: 6 kg. <p>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:</p> <p style="padding-left: 20px;">Del 20 al 25% Secado en Tómbola. Del 60 al 70% Planchado plano. Del 10 al 15% Planchado de forma.</p> <p>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.</p>	<p>Recepción y Selección de Ropa Sucia Clasificación y Peso Lavado y Centrifuga Secado Planchado y Doblado Ropa Plana Ropa de forma Costura y Reparación Depósito de Ropa Limpia Entrega de Ropa Limpia Oficina Depósito de insumos Servicios Higiénicos para el personal</p>

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 este 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 requiere 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. En los Hospitales pequeños se requiere de 2 lavadoras. En Hospitales medianos se considera el uso de 2 lavadoras y una adicional de 11.5 kg. de capacidad. Adicionalmente al sector de las lavadoras se tendrá un sector para las centrífugas de extracción de agua.

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

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

Las centrifugas deben exceder en 25% la capacidad de las lavadoras. El sector de lavado y Centrífuga será equivalente al 25% del área total de la Lavandería.

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. El área de secado será igual al 25% del área total de la lavandería.

COSTURA, REPARACIÓN Y ROPA LIMPIA:

Estará ubicado en el Depósito de Ropa Limpia y cercana al sector de planchado. El área será igual al 30% del área total de la Lavandería. Encargada del almacenamiento de la ropa limpia y nueva y de el suministro a las diferentes unidades del hospital.

CÁLCULO DE ÁREAS:

Para determinar el área que requiere la lavandería se tendrá en consideración los siguientes coeficientes: Hospitales con menos de 50 camas: 1.20 m2 por cama.

Cuadro No. 47 VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS

18.3 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

Vestíbulo de ingreso, Vestuarios, Servicios Higiénicos con Duchas y Aparatos Sanitarios

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 Médicos, Técnicos	25
Personal Femenino Médicos, Técnicos	10
Enfermeras y Auxiliares	40
Administración hombres	10
Administración Mujeres	15

El área de vestuarios Médicos será igual a 0.50 m² 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 con los porcentajes establecidos. La dotación de aparatos sanitarios se regirá por la siguiente tabla:

Servicio Higiénico Hombres:

Servicio Higiénico Mujeres:

Número personal	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Duchas	Número personal	Inodoro	Lavatorio	Duchas
1 a 15	1	2	1	1	1 a 15	1	2	1
16 a 25	2	4	1	2	16 a 25	2	4	2
26 a 50	3	5	1	3	6 a 50	3	5	3
Por cada 20 m adicionales.	1	1	1	1	Por cada 20 m adicio.	1	1	1

Cuadro No. 48 MANTENIMIENTO Y TALLERES

<p>18.4 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. El área a considerar es de 0.50 ni² por cama</p>	
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
<p>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.</p>	<p>Jefatura de Mantenimiento Talleres de Reparaciones Pintura Carpintería Herrería Depósito de Herramientas Depósito de Materiales Patio de maniobras Servicios Higiénicos</p>

Cuadro No. 49 ALMACÉN GENERAL

<p>18.5 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.</p>	
LOCALIZACIÓN	AMBIENTES
<p>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.</p>	<p>Recepción y Control Jefatura Clasificación y Almacenado de Insumos Médico Quirúrgico Imaginología Laboratorio Papelería Artículos de aseo Ropa de Hospital Despacho y Entrega El área del almacén dependerá de la cantidad de artículos a guardar, se recomienda un coeficiente de 0.80 m² por cama.</p>

Cuadro No. 50 LIMPIEZA, VIGILANCIA Y JARDINES

18.6 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.

Cuadro No. 51 CONFORT PERSONAL

18.7 CONFORT DE PERSONAL

Está conformado por

- Auditorio
- Cafetería
- Estar Médico
- Vivienda

AUDITORIO O SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	ESTAR MÉDICO	VIVIENDA MÉDICA
<p>Ambiente destinado para la realización de eventos y reuniones del personal. En Hospitales Docentes se ubicará en la zona de Docencia e Investigación. Para el cálculo del área se considera 1.00 m² por cada dos camas de la capacidad total del Hospital.</p>	<p>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 haya circulación de pacientes. La capacidad estará dada por el 10% del Número total de médicos.</p>	<p>Corresponde a las viviendas para los médicos extranjeros o nacionales, que realizarán jornadas médicas, que prestan servicio en los Hospitales.</p> <p>AMBIENTES Habitaciones, Servicio Sanitario, Estar, Comedor, Cocina, Patio de lavado</p> <p>HABITACIONES Por comodidad se considera habitaciones con 2 camas, de preferencia literas, las mismas que deberán contar con closet en cada habitación.</p>

19) INSTALACIONES

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 acondicionado

Todas las instalaciones deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento Nacional de Construcciones en los Capítulos correspondientes.

20) INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS

- 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

Cuadro No. 52 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

20.1 REDES DE AGUA POTABLE	20.2 ABASTECIMIENTO	20.3 TRATAMIENTO DEL AGUA	20.4 TANQUES DE ALMACENAMIENTO
<p>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.</p>	<p>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 satisfactorios. La dotación de agua a considerarse, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para locales hospitalarios se calculará de acuerdo con la siguiente tabla:</p> <p>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</p> <p>La dotación de agua para el regadío de las áreas verdes será en razón de 2 Lts. Por día y metro cuadrado.</p>	<p>El contenido de las sales de calcio y magnesio no deben pasar de 40 a 50 mg/litro de CaCo₃; 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 usará hipocloritos de calcio, en Hospitales Medianos y Grandes de preferencia se usará equipos de gas, cloro.</p>	<p>Cuando el abastecimiento de agua pública no sea continuo 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. La capacidad de los tanques tendrá un volumen para satisfacer por lo menos igual al consumo diario.</p> <p>Los Tanques de Almacenamiento deberán alejarse en lo posible de muros medianeros y desagües a una distancia mínima de 10.00 ml.</p>

Cuadro No. 53 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

20.5 RED DE AGUA CALIENTE	20.6 REDES DE DISTRIBUCIÓN	20.7 RED DE AGUA CONTRA INCENDIO	20.8 RED DE AGUA PARA RIEGO DE ÁREAS VERDES	20.9 RED DE DESAGÜE DE AGUAS PLUVIALES	20.10 DESAGÜE DE AGUAS SERVIDAS
<p>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 con los siguientes factores:</p> <p>Hospitalización 250 Lts. por día y Cama Consultorios 130 Lts. por día y Consultorio Consultorio Dental 100 Lts. por día y Unidad Dental</p> <p>En los Servicios de Baños y usos generales la temperatura será de 60 grados centígrados. En cocina y lavandería 80 grados centígrados. Para el cálculo de la capacidad de equipos de</p>	<p>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, sala quirófanos, sala de recuperación y sala de observación.</p>	<p>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. No se permitirá la localización de tuberías de agua contra incendio en los quirófanos, ductos de</p>	<p>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.</p>	<p>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 o áreas verdes existentes.</p>	<p>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 sanitarios donde exista el peligro de introducir al sistema de desagüe, grasa en cantidad suficiente para afectar el buen</p>

<p>producción de agua caliente, así como para la capacidad del tanque de almacenamiento se utilizará en relaciones que se indican: La capacidad del almacenamiento en relación con dotación diaria en litros será de 2/5; y la capacidad horaria del equipo de producción de agua caliente en relación con la dotación en litros será de 1/6.</p>		<p>instalaciones eléctricas ni en los vacíos de los ascensores.</p>			<p>funcionamiento de éste. 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.</p>
---	--	---	--	--	---

Cuadro No. 54 INSTALACIONES ESPECIALES

20.11 VAPOR	20.12 GAS COMBUSTIBLE	20.13 OXÍGENO	20.14 ÓXIDO NITROSO	20.15 AIRE COMPRIMIDO	20.16 VACÍO O SUCCIÓN
<p>Para la producción de vapor se usarán calderos a generadores de vapor en número suficiente para satisfacer las necesidades.</p>	<p>Podrá ser natural o licuado; en caso de que el consumo sea de gran demanda y amerite una instalación de abastecimiento de tipo industrial, el equipo de medición se alojará en un recinto con ventilación adecuada y con un</p>	<p>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. Los ambientes e instalaciones de oxígeno deberán estar alejados de daños mecánicos, líneas de energía eléctrica, tuberías de gases</p>	<p>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. La central de abastecimiento</p>	<p>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</p>	<p>Dado a la obstrucción de las tuberías nos es aconsejable disponer de instalaciones de succión, siendo recomendable el uso de</p>

	<p>área no menor de 36 m² y de acuerdo con el 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. Las tuberías de gas no se instalarán en sótanos o entresijos que no estén a nivel de terreno.</p>	<p>y líquidos inflamables. Todas las tuberías de distribución deberán ser de cobre con soldadura de latón en los puntos de acoplamiento. No podrán ser instaladas en los ambientes de ropa sucia. Cada ramal de alimentación tendrá una válvula de succionamiento en un lugar visible y de fácil acceso.</p> <p>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 o incubadoras.</p> <p>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.</p> <p>Sala de Partos dos de oxígeno y dos de succión por sala. Laboratorios una por toma de flánómetro. 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.</p>	<p>de óxido nitroso tiene las mismas características del oxígeno.</p>	<p>aire. Se podrá ubicar en la Sala de Máquinas.</p>	<p>inyectores accesorios que provoca la succión.</p>
--	---	--	---	--	--

Cuadro No. 55 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

20.17 ENERGÍA ELÉCTRICA		
	20.17.1 SUB ESTACIÓN	20.17.2 SERVICIO DE EMERGENCIA
<p>Deberá regirse a lo especificado en el TITULO IX "Instalaciones Eléctricas, Mecánicas Y Especiales" del Reglamento Nacional de Construcciones.</p> <p>Los servicios eléctricos para hospitales comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sub - estación eléctrica <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/> Alumbrado y Fuerza <input type="checkbox"/> Intercomunicadores <input type="checkbox"/> Servicio Telefónico <input type="checkbox"/> Buscapersonas <input type="checkbox"/> Música y Sonido <input type="checkbox"/> Circuito cerrado (TV) <input type="checkbox"/> Navegación Aérea 	<p>Estará ubicado en una 162 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 cm² por KVA y no menor de 930 cm².</p>	<p>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 prevista de un silenciador.</p> <p>El Servicio de Emergencia deberá estar conectado a los siguientes circuitos:</p> <p>Circulación, salidas y escaleras</p> <p>Ascensores para transporte de pacientes y montacargas para transportes de medicinas y comidas</p> <p>Intercomunicadores, sistema de buscapersonas y teléfonos.</p> <p>Sistema de alarmas contra incendio</p> <p>Funcionamiento de los sistemas de oxígeno y óxido nitroso</p> <p>Salas de operaciones y de partos</p> <p>En la casa de maquinarias se contará con el 100% de iluminación si el área es menor de 100 m² y el 50% si el área es mayor.</p> <p>En las Salas de Hospitalización</p> <p>En las Estaciones de Enfermeras</p> <p>Del 30% al 50% en la Central de Esterilización y Equipos, Banco de Sangre, Farmacia, Almacén, Cocina General y Lavandería.</p>

Cuadro No. 56 AIRE ACONDICIONADO

20.18 INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO	20.19 SISTEMAS DE VENTILACIÓN
<p>Se instalará Sistemas de Aire Acondicionado en todos los locales que se requiera condiciones de Asepsia Rigurosa: Sala de Operaciones.</p> <p>En la Cocina y Lavandería el sistema será por extractores de renovación de aire.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilación, Inducción y Extracción 2. Refrigeración 3. Calefacción 4. Acondicionamiento de Aire <p>Unizona, Multizona, Individuales, Inducción.</p>

6.10.2 PREMISAS DE CIRCULACIONES PARA HOSPITALES

Los accesos a cualquier hospital por medio de rampas son indispensables, pues un paciente puede ser ingresado a las instalaciones en camilla, silla de ruedas o puede incluso entrar caminando cómodamente.

Foto No. 24 RAMPA DE EMERGENCIA



Foto No. 25 RAMPA DE PACIENTES



6.10.3 PREMISAS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Es muy importante tener iluminación y ventilación natural.

Foto No. 26 VENTANERÍA



Foto No. 27 POZOS DE LUZ



6.10.4 PREMISAS DE SEÑALIZACIÓN

Es necesario contar con señalización y directorio de servicios para que todos los usuarios puedan hacer uso adecuado de las instalaciones hospitalarias.

Foto No. 28 DIRECTORIO DE SERVICIOS

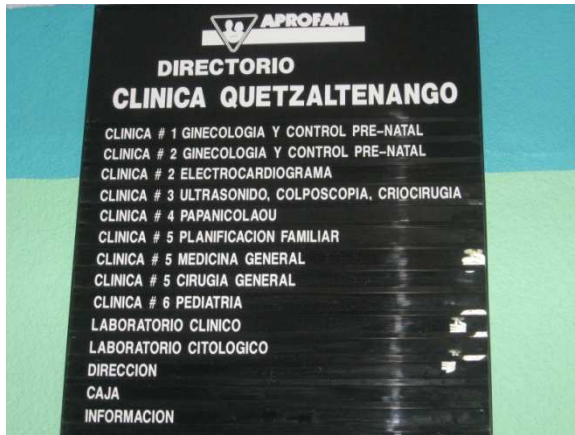


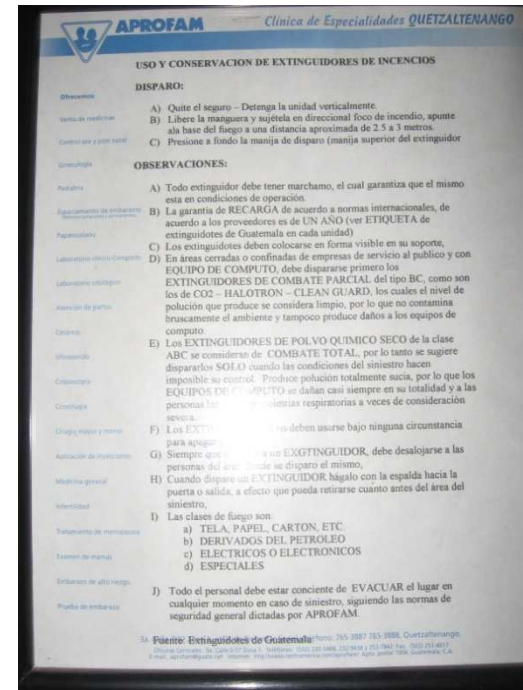
Foto No. 29 RUTA Y PROHIBICIÓN



Foto No. 30 IDENTIFICACION



Foto No. 31 REGLAMENTOS



6.10.5 PREMISAS DE COLOR

Los colores que se utilizan en hospitales y clínicas están regidos por códigos nacionales e internacionales. Y van de acuerdo con el tipo de institución y servicio que prestan, También corresponde un color a cada tipo de circulación.

Foto No. 32 ÁREA DE PEDIATRÍA

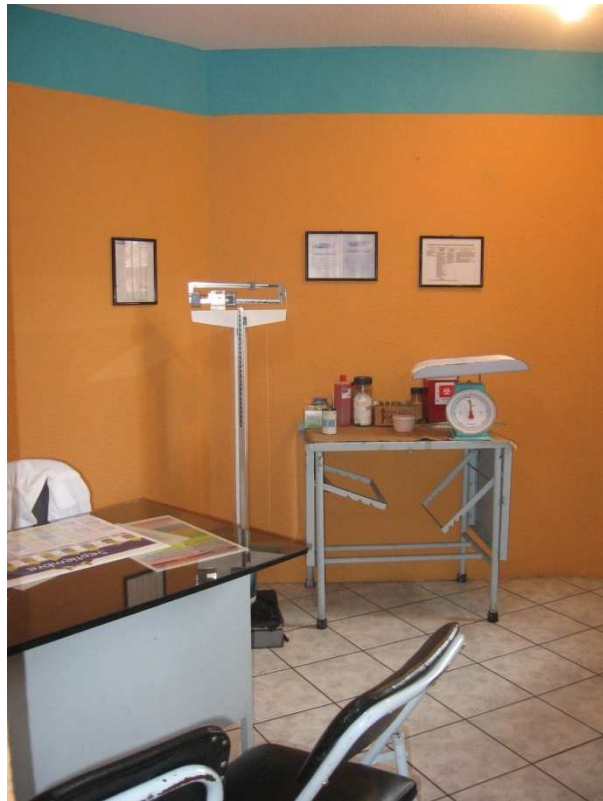


Foto No. 33 ÁREA DE GINECOLOGÍA

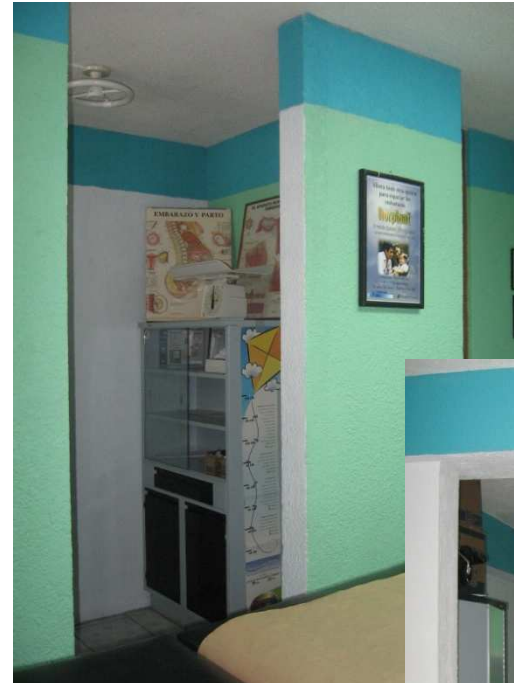


Foto No. 34 ÁREA DE RECUPERACIÓN

6.10.6 PREMISAS DE ÁREA DE RADIOLOGÍA.

Los espacios que se utilizan para equipo de radiología deben de cumplir con los requerimientos del reglamento de energía y minas, ya que deben utilizarse materiales apropiados para evitar la radiación.

Foto No. 35 ÁREA DE DISPARO DE RAYOS X

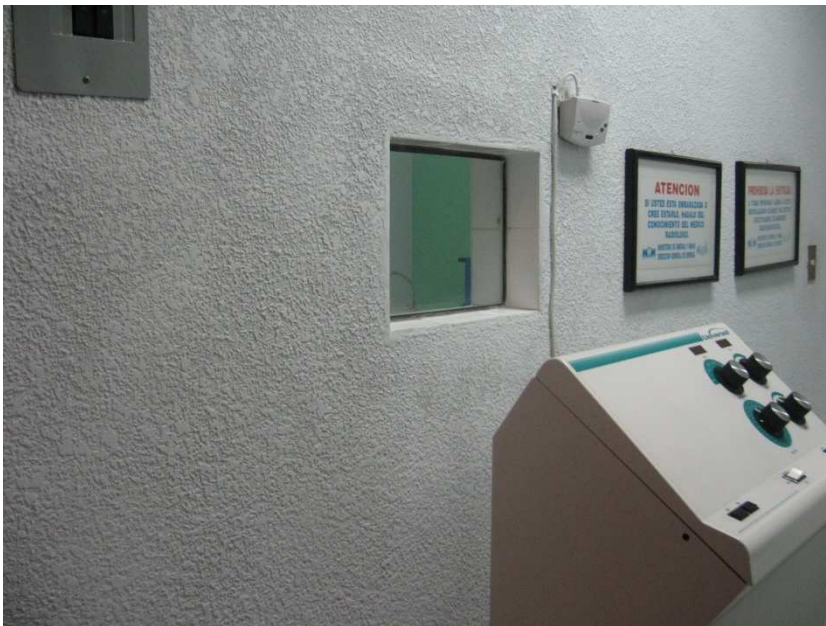


Foto No. 36 ÁREA DE RAYOS X



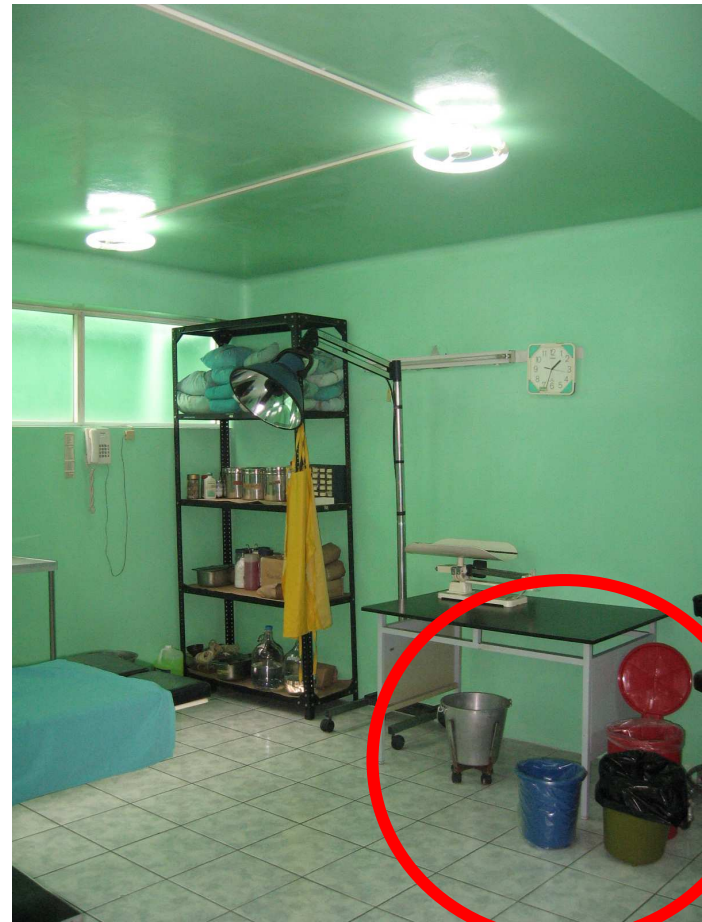
6.10.7 PREMISAS DE MANEJO DE DESECHOS.

Los hospitales deben tener lugares y recipientes adecuados para el manejo de desechos bio-infecciosos y basura común.

Foto No. 37 BASURA BIO – INFECCIOSA



Foto No. 38 BASURA COMÚN



6.10.8 PREMISAS DE LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN

Cada área de un hospital debe contar con el mobiliario necesario para la limpieza y desinfección de manos y equipo médico.

Debe contar con áreas y mobiliario adecuado para el lavado y esterilizado de uniformes del personal, batas de pacientes, blancos, instrumentos etc.

Foto No. 39 MOBILIARIO Y LÍQUIDOS DESINFECTANTES



Foto No. 40 AUTOCLAVE



6.10.9 PREMISAS DE INSTALACIONES ESPECIALES

Debe existir un lugar especial para cada equipo.
Instalaciones adecuadas y accesibles en cada área.
Por ejemplo: Oxígeno, succión de líquidos.

Foto No. 41 ÁREA DE CILINDROS DE OXÍGENO



Oxígeno

Foto No. 42 TOMAS DE OXÍGENO Y SUCCIÓN







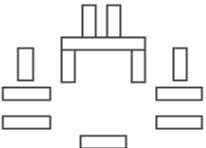
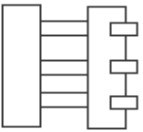
Succión

Foto No. 43 PORTA SUERO


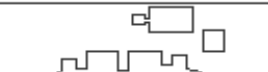

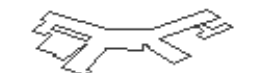





6.10.10 PREMISAS DE TIPOLOGÍA HOSPITALARIA

Cuadro No. 57 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

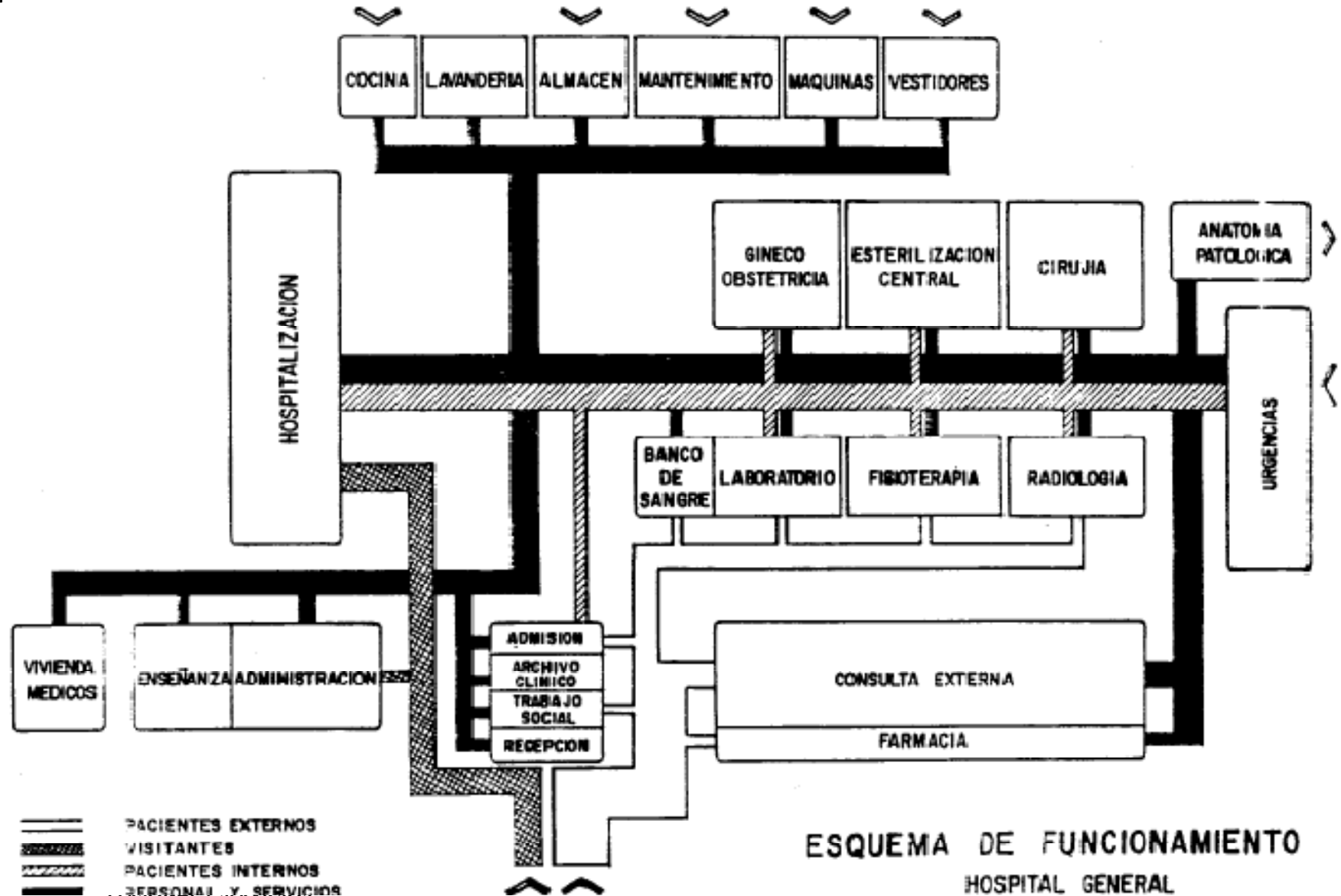
Desglose De Características Básicas					
Tipología	Esquema Tradicional	Descripción	Ventilación	Circulación	Iluminación
PABELLONAL		Por lo regular son pabellones ligados por circulación abierta.	Dada la composición formal la ventilación es muy privilegiada en esta tipología.	La circulación tiene diferentes tipos, de acuerdo a las disposiciones de los bloques pero aun así esta muy prolongada porque es trabajada interior y exterior	La disposición de los bloques brinda una muy eficiente iluminación natural de un 75% a 80% en todas las áreas de organismos hospitalarios
		Se caracteriza ya que están ligados por circulaciones cubiertas.			
		Su vinculación es a través de circulaciones semi-cubiertas.			
MONOBLOQUE		Esta se desarrolla en un solo bloque gracias a la comunicación vertical o a través de ascensores monta-cargas, ductos, las formas más comunes X, T, H.	Por lo general se ventila en un 90% las áreas, los espacios de circulación la tiene artificial.	La circulación es radial establece un centro la vía de comunicación entre áreas es por medios mecánicos.	La iluminación es natural, es eficiente solo presenta problemas en los espacios de circulación y en otros de importancia.
POLIBLOQUE		Posee la particularidad de desarrollarse en varios bloques de uno o más pisos, unidos o no entre sí por circulaciones horizontales. El departamento de internación en algunos casos funcionan como un verdadero Hospital Autónomo.	La ventilación llega directa a cada fachada, dada a la separación entre bloques existentes.	La circulación en esta es exterior-interior entre bloques, ya que la separación entre estos es muy marcada.	La iluminación natural es aceptable, al estar el organismo constituido por varios bloques, permite una mayor entrada de luz natural a más ambientes.
BLOQUE CO-LIGADO		Esta separada en un bloque de poca altura la atención al público y el servicio de diagnóstico, y en otro de mayor altura, los diferentes servicios de internación, cirugía, coligados ambos por circulación horizontales.	La ventilación es eficiente ya que la disposición de los bloques permiten la entrada más directas a los diferentes ámbitos	La circulación entre bloques es horizontal y vertical a la vez, esta se realiza alrededor de varios patios interiores dentro de la edificación	Iluminación natural en esta se verifica en dos vertientes, directa en las fachadas e indirecta por medio de patios interiores.
OTROS TIPOS		En este grupo podría encuadrarse los hospitales que normalmente por crecimiento pierden la características de su tipología original.	La ventilación en esta ampliación no sigue ningún lineamiento con respecto a la tipología, su crecimiento no fue planificador, en ocasiones solo se usa pronta solución a un problema.	La circulación se afecta directamente porque en ocasiones esta no es secuencia de la existente por lo que se incurren en serios problemas de circulación.	Esta se afecta más en el orden artificial ya que en ocasiones se dificulta, empalmarla a la trama del edificio original y hay que hacer diferentes conexiones de este tipo.

Cuadro No. 58 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Desglose De Características Básicas				
Tipología	Esquema Existente	Ventilación	Circulación	Iluminación
PABELLONAL	 Hospital Arturo Grullon	La iluminación natural esta por encima de 50% dada a la separación entre bloques.	Esta es natural en mas de un 70%, por su distribución separación entre bloques.	Entre bloque es semi-abierta y abierta, por esto se hacen mas prolongados los recorridos.
	 Hospital Luis Eduardo Aybar	Este tiene 85% de iluminación natural gracias al numero de patios interiores que tiene el organismo.	En este se logra por medio de algunos patios interiores, en algunas áreas siendo directa e indirecta a la vez	Esta es dendrítica en el interior la hace inadmisiblemente largas entre departamentos
MONOBLOQUE	 Hospital Dr. Dario Contreras	La iluminación es deficiente en un 10% en algunas oficina, pero un 90% eficiente en las demás áreas.	Patios interiores, pero en un 10% ya que la separación entre bloque indirecta de mayor flexibilidad en este aspecto.	Circulaciones interiores dendrítica ramificada esencialmente lineales, circulaciones abiertas inter-zonales
	 Hospital Moscoso Puello	En planta que es en X, se presenta 22% de problemas de iluminación natural en los espacios de circulación.	Esta no tiene mayores porque los espacios ventila casi en su totalidad, solo en pasillos hay deficiencia de este tipo	Semi-radial entre esta tiene un centro de forma alargada entorno al cual fluyen las demás circulaciones en ángulos.
POLIBLOQUE	 Hospital Parodi de Salas			
OTROS TIPOS	 Hospital Provincial de Azua	La iluminación natural es eficiente por separación entre bloques y los patios interiores.	La ventilación es deficiente en este nuevo bloque, porque no fue tomada en cuenta en todas las áreas	Esta es de tipo dendrítica interiormente, los espacios de circulación muy prolongados.
	 Hospital Moscoso Puello	La iluminación en esta nueva ampliación solo se verifica artificialmente en la mayoría de las áreas.	La ventilación es deficiente en este nuevo bloque, porque no fue tomada en cuenta en todas las áreas.	Esta es de tipo dendrítica interiormente, los espacios de circulación muy prolongados.

6.10.11 PREMISA DE DISTRIBUCIÓN DE HOSPITAL³⁷

Gráfico No. 1 Esquema de funcionamiento de hospital



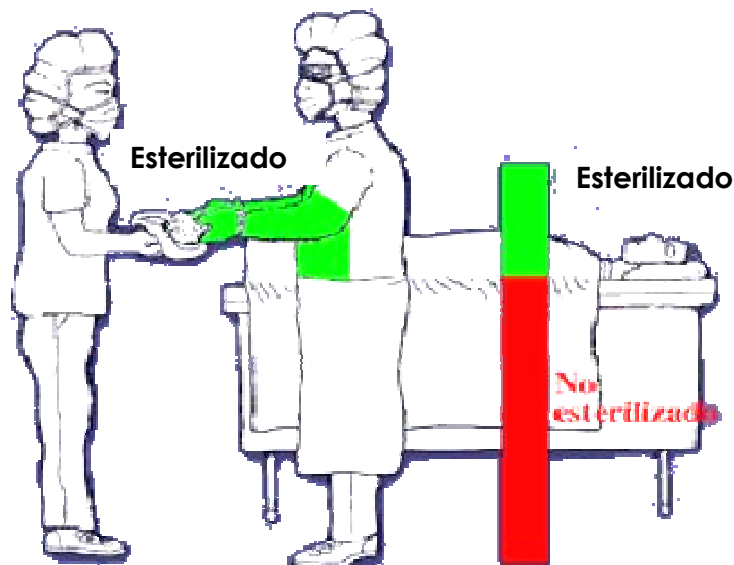
6.10.12 PREMISAS PARA QUIRÓFANOS³⁷

La meta de todas las ideas de diseño del quirófano es la seguridad del paciente y la eficiencia en el trabajo.

A. PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE QUIRÓFANOS

- Eliminar la fuente de contaminación externa con sistemas de tránsito adecuado dentro de la unidad.
- Separar en su interior áreas sépticas y asépticas

Gráfica No. 2 Áreas de esterilizado

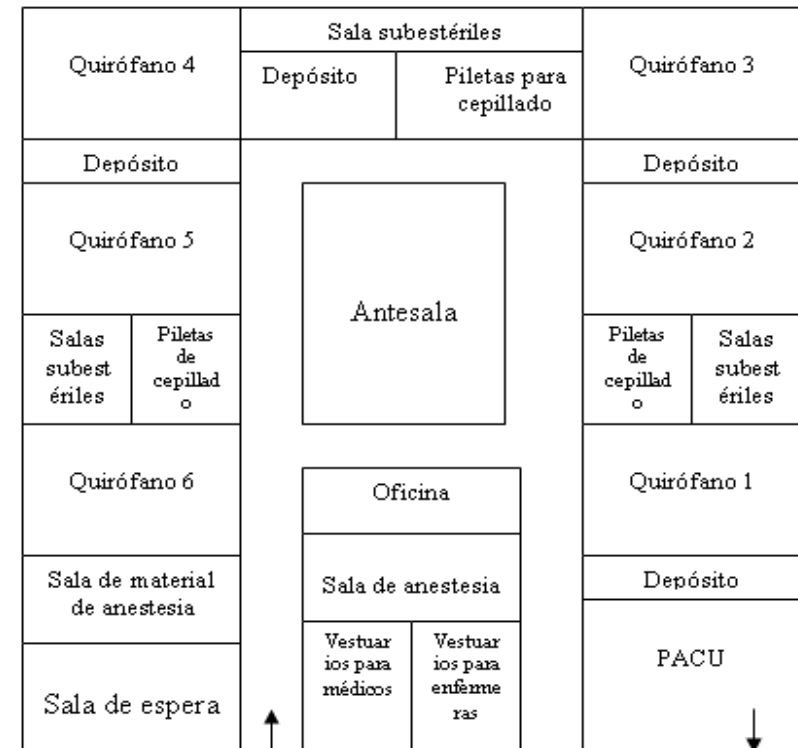


Por lo menos debe estar estéril desde una altura de 70 cm.

B. TIPOS DE DISEÑOS DE QUIRÓFANOS

- ✓ Corredor Central
- ✓ Doble Corredor Central con Núcleo Central Aséptico
- ✓ Circular (Corredor Periférico)
- ✓ Proyecto Integrado

Gráfica No. 3 Proyecto integrado de Quirófanos



C. DIMENSIONES DE QUIRÓFANOS

El tamaño ideal es de 35-60 m², a partir de aquí sería demasiado grande, sería poco útil tener el material a utilizar a 5-6 metros de distancia y nos tendríamos que mover aumentando el riesgo de contaminación.

Menos de 35 m² sería demasiado pequeño, el personal de quirófano no podría moverse de forma cómoda.

37. "El Hospital Público, Tendencias y Perspectivas", Oficina Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana.

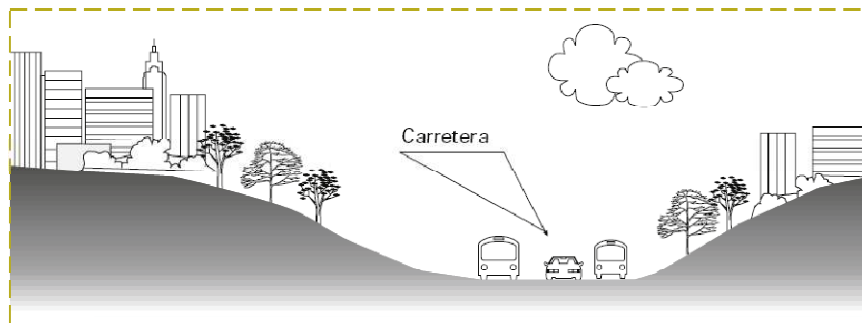
6.10.13 PREMISAS PARA EDIFICACIONES EDUCATIVAS ³⁸

I. CRITERIOS PARA CALCULAR EL ÁREA ÓPTIMA DE UN EDIFICIO EDUCATIVO

i. UBICACIÓN

Conforme al planeamiento urbano (o regional) según sea el caso se planteará la localización ideal o más adecuada para el establecimiento educativo necesario, detectando a través de un diagnóstico. Que se consideren aspectos como: Población a servir, radios de acción de los edificios escolares existentes y por construir, y normas de equipamientos urbano, entre otros.

Gráfica No. 4 UBICACIÓN DE TERRENOS EDUCATIVOS



En el caso de edificios educativos con radios de acción de amplitud regional, se representará su ubicación y radio de acción en un plano regional y en el plano urbano del poblado designado a alojarlo, considerando la equidistancia (entendida este no solo en sentido espacial) entre establecimientos del mismo nivel

educativo, en función de sus capacidades y de la densidad de las poblaciones a las que sirven.

El edificio deberá situarse dentro de la zona de residencia a la cual sirve, entendiéndose por estar a la del 70% de su alumnado como un mínimo, considerando las proyecciones futuras de desarrollo habitacional. La distancia de recorrido y el tiempo recomendable serían según el nivel educativo y las condiciones de movilidad de los alumnos.

Cuadro No. 59 DISTANCIA DE RECORRIDO

DISTANCIAS DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO			
NIVEL	ÁREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
PRE-primario	urbano	200 a 300 mts	Hasta 15 min.
primario	urbano	500 a 1200 mts	15 a 30 min.
	rural	500 mts	45 a 60 min.
Medio y Universitario	urbano	1000 a 2000 mts	30 a 45 min.

FUENTE: elaboración propia SEGÚN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES DE MINEDUC

38. Criterios normativos para el diseño Arquitectónico de edificios escolares. MINEDUC Guatemala.

ii. ENTORNO

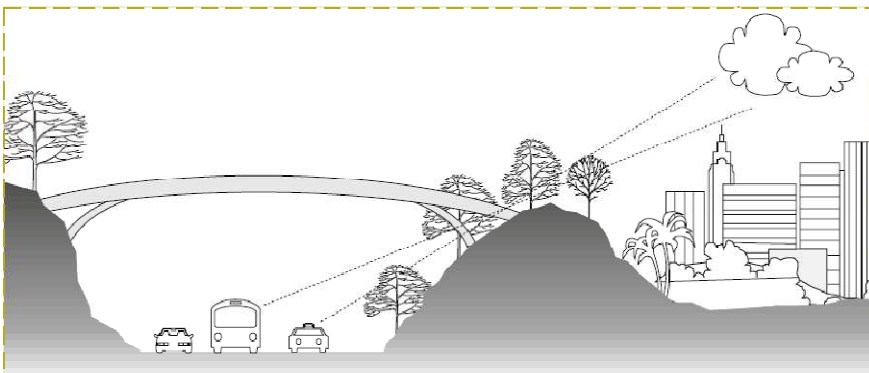
La tarea académica debe desarrollarse en un ambiente tranquilo, seguro y agradable, esta exigencia trasciende al ámbito unitario del establecimiento y se proyecta hacia todas las actividades exteriores que se desarrollan en los alrededores del edificio educativo.

De esta manera, las mejores condiciones del entorno las proporcionaran las zonas residenciales con espacios abiertos y arbolados, de calles tranquilas y de poco tránsito, alejadas no menos de:

- 120.00 metros de centros generadores de ruidos, olores o Emanaciones.
- 300.00 metros de hospitales
- 500.00 metros de cementerios

Y lo más posible de áreas o centros cuyas actividades sean discordes con las características y exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos, tanto en el aspecto físico como moral.

Gráfica No. 5 EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO



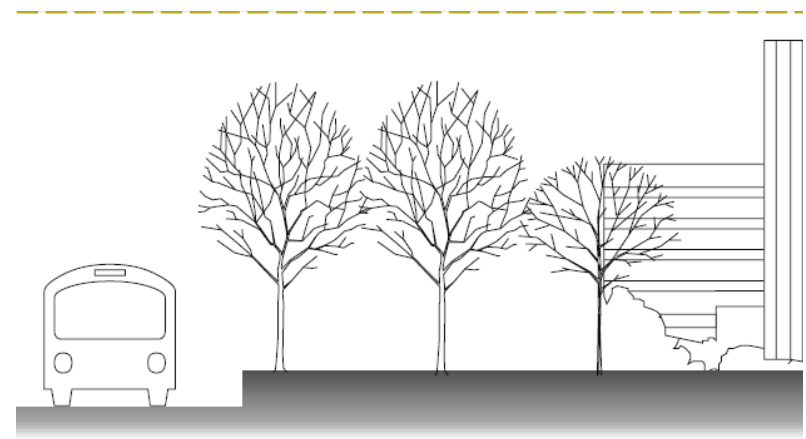
Un aspecto importante será ubicar la escuela, de ser posible cerca del equipamiento deportivo y de recreación de la comunidad, aprovechándolos así para la formación de los educandos.

Deberán evitarse peligros tales como cables de alta tensión y posibilidades de inundación o deslaves.

iii. ACCESIBILIDAD

Para la elección de un terreno debe tomarse muy en cuenta sus facilidades de acceso, de acuerdo con las características de las calles circundantes y la natural afluencia de personas (alumnos, profesores, padres de familia, etc.) materiales y servicios. Deberá estar alejado de las vías de tránsito intenso, rápido o pesado y el número de accesos sea reducido al mínimo para el control de ingresos y egreso.

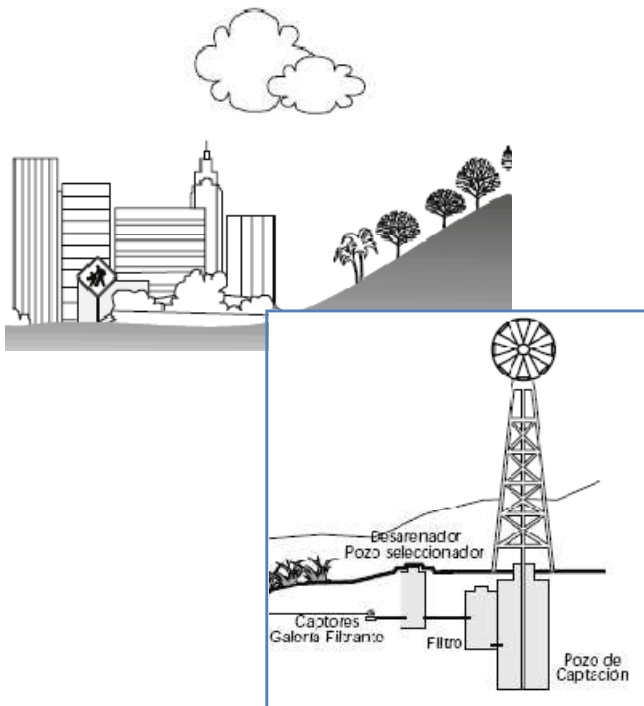
Gráfica No. 6 ACCESIBILIDAD



iv. INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La existencia de servicios públicos, tales como líneas de electricidad, agua, drenajes, teléfono, transporte, pavimento, etc., es esencial para el mejor funcionamiento del plantel educativo. El lugar debe contar con el máximo de servicios para poder obtener las mejores condiciones de accesibilidad y la simplificación y mayor eficiencia de las instalaciones del edificio.

Gráfica No. 7 SERVICIOS



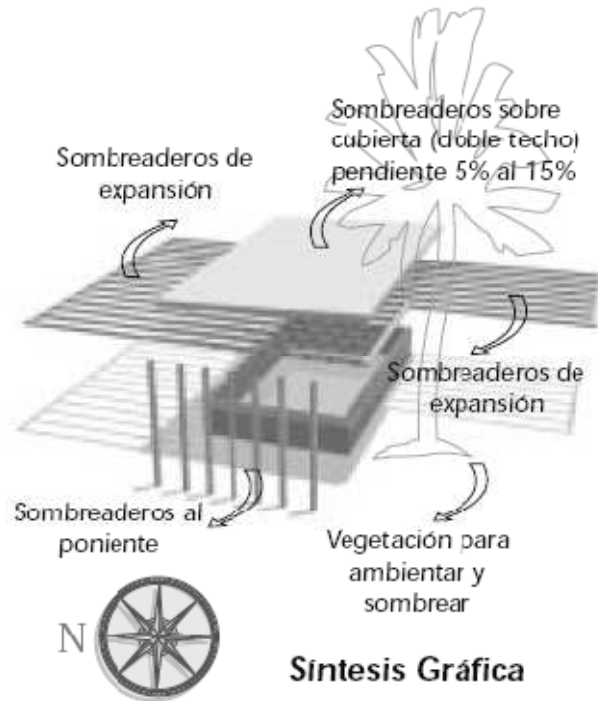
Cuadro No. 60 ÁREA MÍNIMA NECESARIA POR ALUMNO

ÁREA DE TERRENO SEGÚN NUMERO DE ALUMNOS		
No. ALUMNOS	ÁREA MÍNIMA POR ALUMNO	SUPERFICIE m ²
400	10	4000
500	9.75	4875
600	9.5	5700
700	9.25	6475
800	9	7200
900	8.75	7875
1000	8.5	8500
1100	8.25	9075
1200	8	9600

v. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

- La incidencia de los factores climáticos en las actividades académicas es particularmente notoria, a tal punto que cualquier falta de previsión en este sentido llevar a niveles inaceptables en el rendimiento de los espacios educativos, especialmente los destinados a la enseñanza por tanto, las características climáticas tanto regionales como de micro-clima, definidas en función de los datos correspondientes a: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad y fenómenos especiales (sismos, huracanes) son determinantes en las condiciones adecuadas de habitabilidad de los espacios educativos.

Gráfica No. 8 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES CÁLIDOS



Síntesis Gráfica

Ventilación :

En recintos docentes la superficie de fenestraciones será mínimo del 8% de la superficie. Natural para renovación del aire. Ventanas ubicadas en forma tal que favorezcan ventilación cruzada y/o aprovechando vientos dominantes (Ver esquemas de ventilación).

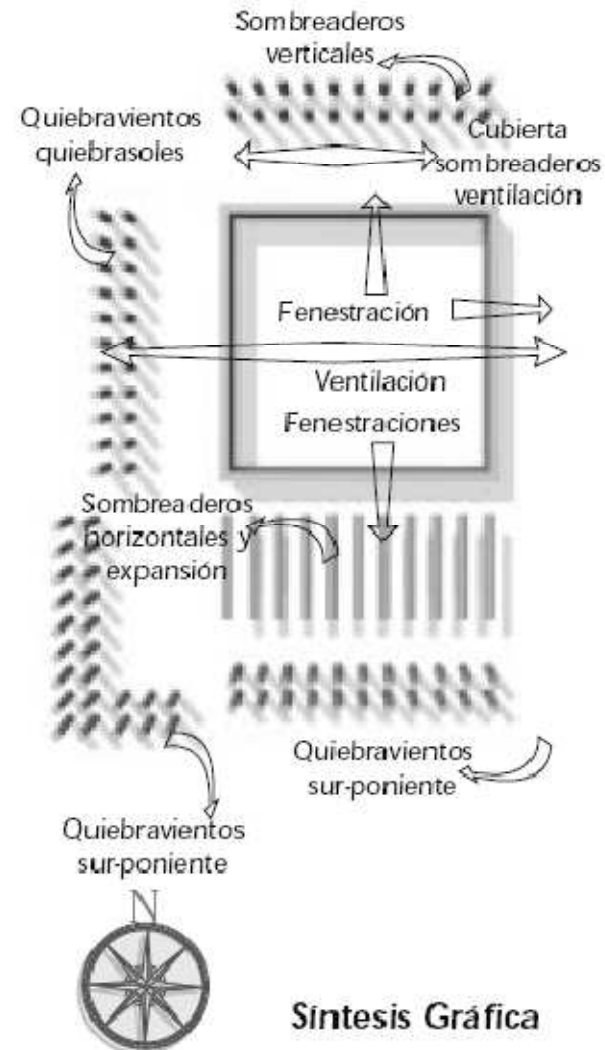
Cubiertas:

Serán de materiales que eviten la transmitancia térmica, considerando aislación adecuada. Colocar sombrillas horizontales sobre cubiertas. Con 5% a 15% de pendiente , ventilando entretechos.

Paramentos exteriores:

Buscar inercia térmica para evitar la radiación solar. Sombrillas verticales ante muros norte y poniente.

Gráfica No. 9 PLANTA CLIMA CÁLIDO



Síntesis Gráfica

Altura recintos:

Sobre 2.80m (para facilitar ventilación por convección).

Gráfica No. 10 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES CÁLIDOS LLUVIOSOS



Síntesis Gráfica

Orientación:

Eje principal orienteponiente para favorecer ventilación cruzada. Orientaciones de patios, lugares de recreación y espacios al aire libre preferentemente al sur y oriente de la edificación, para aprovechar los conos de sombra.

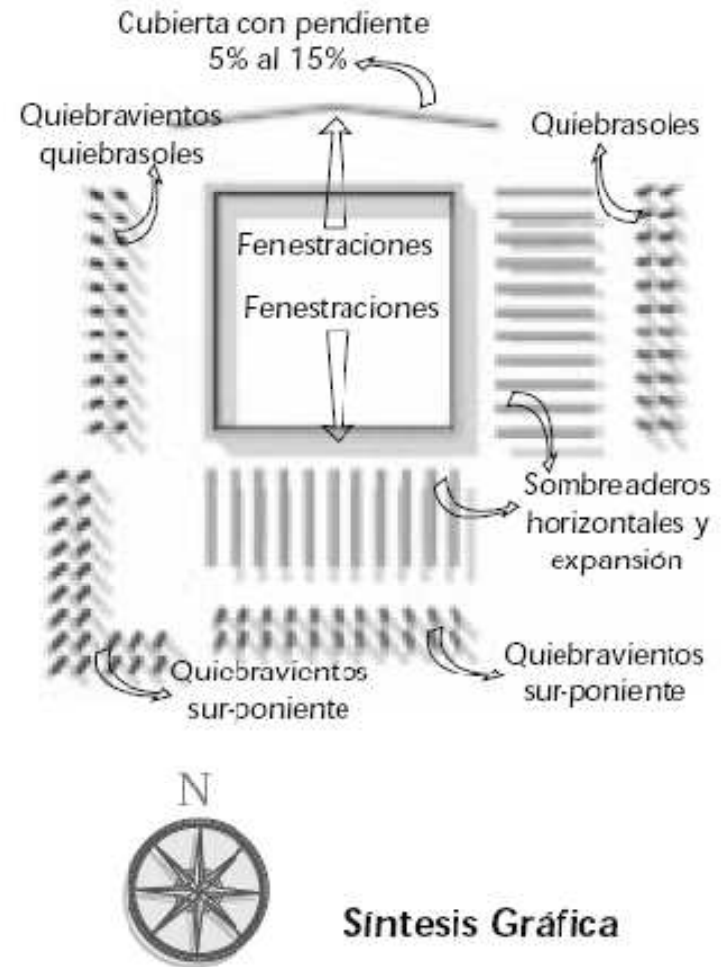
Ventilación:

Natural para renovación del aire. En recintos docentes, las fenestraciones mínimas serán del 8% de la superficie (Ver esquemas de ventilación).

Cubiertas:

Techumbres aislantes, evitando la acumulación de calor a través de la ventilación. Serán de materiales adecuados que eviten la transmitancia térmica, considerando aislación. Con 5 a 15% de pendiente, ventilando entretechos.

Gráfica No. 11 PLANTA CLIMA CÁLIDO LLUVIOSO

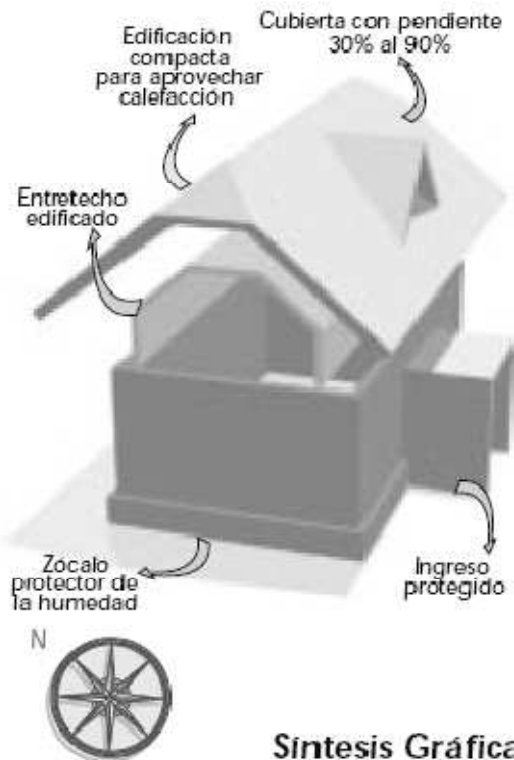


Síntesis Gráfica

Altura recintos:

Sobre 2.80m (para facilitar ventilación por convección).

Gráfica No. 12 ASPECTOS CLIMÁTICOS EN AMBIENTES FRÍOS



Síntesis Gráfica

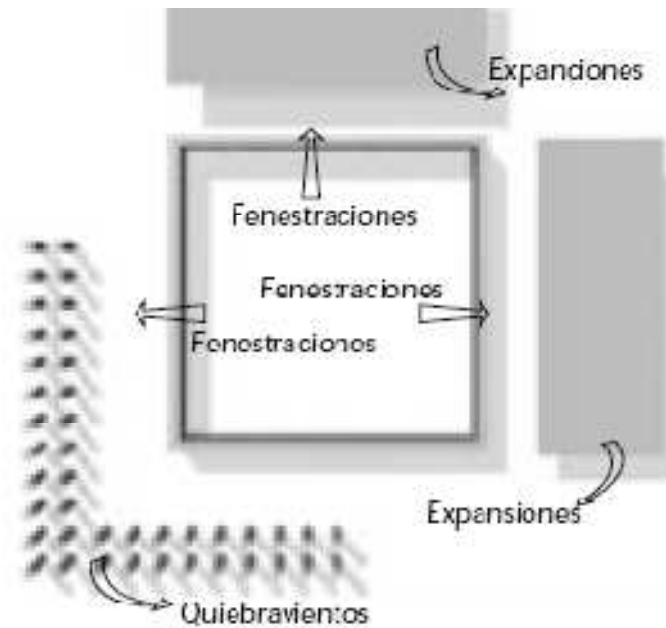
Cubiertas:

Será de materiales que eviten la transmitancia térmica.
 Con pendiente de 30% a 90%, que favorezcan el escurrimiento de las aguas.
 Considerar aleros en todos los muros, sobre todo el norte, para protección de la lluvia.
 Favorables los corredores para alejar la lluvia de los paramentos exteriores.

Vientos:

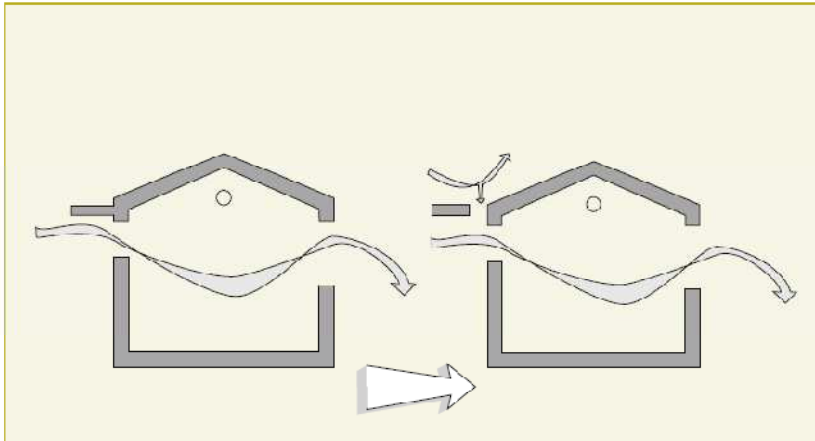
Proteger salidas o ingresos con vestíbulos con doble puerta o chifloneras para atenuar viento.

Gráfica No. 13 PLANTA CLIMA FRÍO

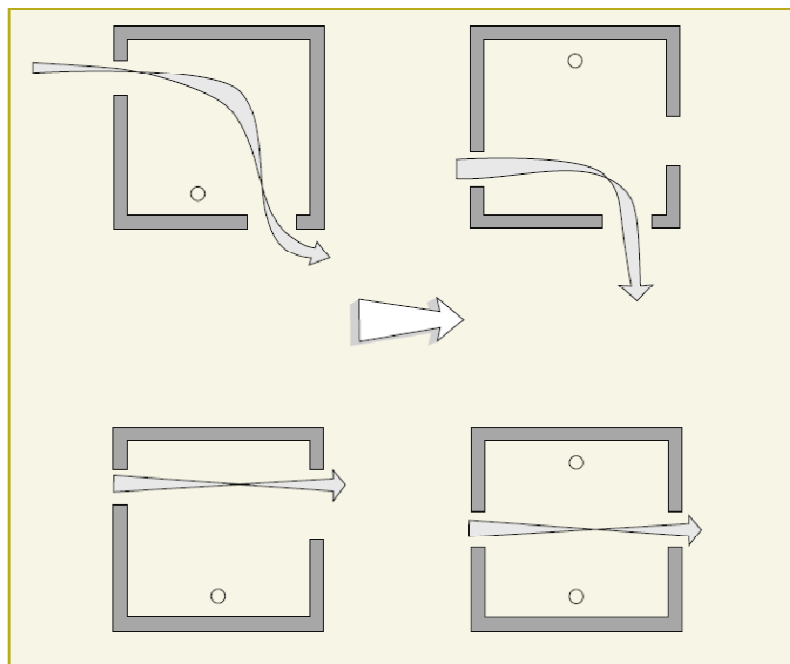


- Es importante conocer las horas en que el terreno recibe luz solar y el sentido de sombras, que dependerá de la localización geográfica y la orientación del terreno, es conveniente tomar en consideración la presencia de edificios altos o accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, bosques, etc. que interfieran en el adecuado soleamiento, en tanto que en las calurosas debe evitarse.
- La vegetación y arbolada existentes deben ser debidamente valorados para su integración al diseño, sin llegar a sacrificar una correcta solución arquitectónica, deberán ubicarse igualmente las construcciones existentes.

Gráfica No. 14 EJEMPLOS DE VENTILACIÓN CRUZADA EN SECCIÓN



Gráfica No. 15 EJEMPLOS DE VENTILACIÓN CRUZADA EN PLANTA



vi. TAMAÑO

El tamaño adecuado del terreno necesario para la construcción de un edificio educativo, es aquel que permite desarrollar la totalidad del programa de necesidades del edificio, considerando, incluir los espacios abiertos para recreación, educación física y estacionamientos, sin forzar el desarrollo en altura por encima de los niveles adecuados a la edad de los alumnos.

El tamaño del terreno dependerá principalmente del número de alumnos que asisten a la institución, aplicándose el de la jornada crítica, el Área se determinará conforme la tabla a continuación:

El área mínima en el nivel primario será de 3000m² o sea el equivalente a un predio para una escuela primaria de 6 aulas con capacidad máxima de 40 alumnos por aula y un índice de 12.50 m² por alumno.

Según sea el número de alumnos y niveles de construcción, el área a utilizar será conforme la tabla siguiente.

Cuadro No. 61 ÁREA DE TERRENO POR NIVEL EDUCATIVO

ÁREA DE TERRENO POR NIVEL EDUCATIVO			
NIVEL EDUCATIVO	NUMERO DE PLANTAS	ÁREA DE TERRENO / ALUMNO	
		OPTIMO	MINIMO
PRE-primario	1	15 m ²	12 m ²
primario	urbano	2	7.40 m ²
	rural	1	40 m ²
Medio universitario	y 1		147.75 m ²

Atendiendo a circunstancias físico-geográficas y de costo, se consideran aceptables reducciones hasta el 30% del área optima principalmente cuando exista la posibilidad de utilizar áreas verdes comunales, bibliotecas, salones de usos múltiples, etc. En general, se recomienda mantener cierta holgura con el fin de que el terreno permita ampliaciones futuras.

vii. CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS

La incidencia de los factores climáticos en las actividades académicas es particularmente notoria, a tal punto que cualquier falta de previsión en este sentido puede llevar a niveles inaceptables en el rendimiento de los espacios, educativos, especialmente los destinados a la enseñanza por tanto, las características climáticas tanto regionales como de micro clima, definidas en función de los datos correspondientes a: la temperatura precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad y fenómenos especiales sismos, huracanes, etc.) Son determinantes en las condiciones adecuadas de habitabilidad de los espacios educativos.

viii. FORMA

El terreno debe ser de forma y planimetría regulares, planos o de pendiente suave no mayor del 10% aun cuando los desniveles resultan interesantes para el diseño de edificios educativos y conviene explotarlos en el diseño de áreas exteriores, no se permitiría por ningún motivo la construcción de edificios educativos en terrenos de pendientes exageradas o en laderas de carros.

La recomendación anterior debe cumplirse especialmente en los terrenos de escasa superficie, en los que las anomalías en cualquiera de los aspectos antes mencionados, pueden llegar a anular las posibilidades de **una correcta solución arquitectónica** se deberá procurar que el terreno tenga una superficie ligeramente más elevada respecto al área circundante para asegurar un drenaje natural y evitar los gastos por nivelación y rellenos para obtener pendiente.

Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares, con una relación largo-ancho máxima de 5:3.

ix. NATURALEZA

El terreno para una construcción educativa debe presentar las condiciones físicas adecuadas, especialmente en lo que se refiere a su capacidad portante y a su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes, etc., cualquier deficiencia en uno de estos aspectos debe ser corregida con los medios idóneos que permitan anular su incidencia en relación con la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso.

La resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg./cm. 2 no debiendo utilizar jamás terrenos que sean de material de relleno.

La capa freática debe estar cuando menos a 1.00 metro de profundidad.

x. ZONIFICACIÓN

Las actividades que se desarrollan en el edificio educativo comprenden campos o sectores bien definidos, enseñanza practica, administración, etc. Todos vinculados al núcleo directivo y complementado por los correspondientes servicios generales.

El diseño debe contemplar una nítida distinción entre los sectores de modo que la actividad que se desarrolla en cada uno de ellos no interfiera, ni sea interferida por la que se desarrolla en los demás. Pero el mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación entre los distintos sectores, mediante los correspondientes elementos de articulación, tales como circulaciones horizontales y verticales patios cubiertos, etc. De modo de asegurar la necesaria unidad de toda la tarea educativa que se desarrolla en el establecimiento.

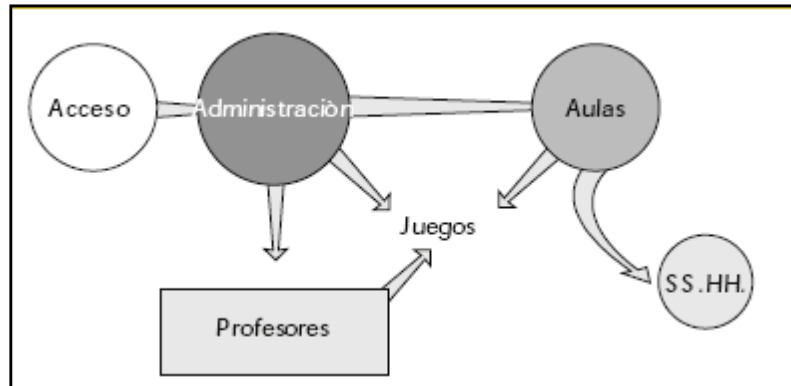
Los recorridos de circulaciones deben reducirse al mínimo indispensables y siempre que sea factible, se integraran las áreas de circulación a las de usos múltiples, patios cubiertos y similares, a

fin de lograr un mejor aprovechamiento y economía en el área por construir.

Los espacios que integran el edificio educativo se clasifican en cinco grupos:

- Educativos
- Administrativos
- Complementarios
- Circulaciones
-

Gráfica No. 16 ZONIFICACIÓN



Esta división por funciones en que quedan comprendidos todos los locales educativos, permita establecer relaciones entre el área óptima de cada uno de ellos y la total del edificio, facilitando los trabajos relativos al planeamiento, diseño y evaluación de los edificios educativos.

xi. TAMAÑO DEL EDIFICIO

El establecimiento educativo, además de cubrir las proporciones establecidas en cuanto a la relación del área construida y la superficie total del terreno considerada en el inciso deberá tomar en cuanto a:

a. CAPACIDAD

El tamaño del edificio educativo en cuanto a capacidad, varía de acuerdo con las características de cada nivel educativo, a fin de mantener la convivencia disciplinada de los educandos y los niveles de operatividad de la institución.

b. EMPLAZAMIENTO

El correcto emplazamiento del conjunto en el terreno supone tener en cuenta, en primer lugar, una adecuada relación entre la superficie ocupada por las construcciones y las superficies libres, incluidas en estas las áreas de recreación. Deportes, estacionamientos, áreas verdes, etc., la tendencia de este aspecto debe ser la de lograr el máximo de espacios abiertos compatibles con el tamaño del terreno y del edificio y construir.

Las superficies construidas a nivel del terreno o planta baja ocuparan como máximo un 40% de la superficie del mismo y estarán ordenadas de modo que los espacios abiertos para los diferentes cines, pueden integrarse en ámbitos amplios de formas regulares.

xii. ORIENTACIÓN

Debe tenerse en cuenta, además que tanto el emplazamiento como la forma del edificio están también condicionados por la necesidad de obtener una correcta orientación para la iluminación ventilación y soleamiento de todos los sectores del edificio, de acuerdo con el destino de los espacios académicos que lo integran y a las condiciones geográficas del lugar.

Es así como el diseño del conjunto deberá contemplar el control de la penetración solar, tratamiento de las superficies externas, movimiento del aire, disposición espacios exteriores, posición y protección de las aberturas exteriores y material de construcción.

La orientación ideal será la norte sur, abriendo las ventanas bajas de preferencia al norte, sin embargo la orientación será

definida en el terreno, teniendo en cuenta principalmente el sentido del viento dominante, debiendo abrir las ventanas bajas en este sentido, en casos particulares como zonas frías extremas deberá evitarse abrir las ventanas en la dirección del viento. Las canchas deportivas se orientaran norte-sur.

En ese sentido se fija un máximo óptimo de 1200 alumnos para el turno de mayor demanda, para el caso de edificios de uso simultáneo por distintos niveles educativos, y los siguientes valores indicativos por nivel de escolaridad.

Cuadro No. 62 NÚMERO MÁXIMO POR NIVEL EDUCATIVO

NÚMERO DE ALUMNOS MÁXIMO POR NIVEL EDUCATIVO		
NIVEL	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE AULAS
PRE-primario	180	6
primario	960	24
medio básico	1000	25
medio diversificado Y Universitario	1200	30

xiii. SUPERFICIE

El tamaño del edificio educativo en cuanto a área requerida, varía en función de las necesidades que tenga que satisfacer según sea la capacidad asignada y el nivel o modalidad de la enseñanza a que se destina el establecimiento.

En general y sin perjuicio de cumplir con las exigencias correspondientes en cuanto a clase y cantidad de espacios necesarios y sus dimensiones respectivas, el edificio escolar deber contar con la superficie cubierta mínima que se indica en la tabla.

A partir de la capacidad inicial que se le asigne y siempre que ella esté por debajo de los valores fijados como óptimos o admisibles para su nivel, el edificio que debe tener posibilidades de crecimiento dentro de márgenes razonables, pero sin que pueda llegar en ningún caso a superar el valor considerado como máximo total. Para lo que deberá impedirse incrementos desmedidos de matrícula que alteren el desarrollo normal del proceso educativo.

Cuadro No. 63 ÁREA CONSTRUIDA POR NIVEL EDUCATIVO

ÁREA CONSTRUIDA POR NIVEL EDUCATIVO	
ÁREA CONSTRUIDA	NIVEL
4m ² /alumno	PRE-primario
5m ² /alumno	primario
7m ² /alumno	medio básico
8m ² /alumno	medio diversificado a universitario

xiv. ALTURA

Normalmente, el edificio educativo debe alcanzar su máximo desarrollo en la planta baja, dentro de los límites que imponen la dimensión del terreno disponible, la necesidad de espacios abiertos la conveniencia de reducir recorridos de circulación a instalaciones debe tener muy en cuenta los niveles máximos admisibles de acuerdo con la edad de los alumnos y la índole de las distintas actividades educativas.

En general no se aceptaran construcciones de más de 3 niveles y en el nivel pre-primario solo se aceptara uno. Los talleres y laboratorios deberán colocarse en el primer nivel por economía de instalaciones.

xv. ACCESOS

- Los centros educativos en su emplazamiento deben asegurar facilidad y seguridad para el acceso de alumnos, desde los lugares habituales de residencia.
- Estratégica ubicación de sus accesos. Reducidos al mínimo necesario y acordes a las características de las calles circundantes.

Es así como los accesos desde el exterior serán de recorrido rápido y simple y desde los distintos sectores, para facilitar la vigilancia.

El control y acceso de alumnos se ubicara de preferencia evitando las leyes de tránsito peligrosos, alejando de las esquinas y retirado no menos de 7 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario se colocaran elementos de protección.

II. CRITERIOS CONCEPTUALES DE DISEÑO

La programación de un edificio o de un conjunto de edificios educativos se puede definir como la determinación, calculo y organización de los requerimientos lo que su desarrollo debe responder a un estudio racional, que con base en la demanda establecida a través del estudio de las necesidades de una población a servir, logra la identificación del proceso educativo inherente al edificio, con una economía de superficies, la cual se entenderá en términos de máxima utilización de los espacios.

- Los diferentes tipos de espacios necesarios conforme a los métodos y técnicas de enseñanza adoptadas y a los contendéis de los planos de estudios.
- El dimensionamiento optimo de los diferentes tipos de espacios de acuerdo con las necesidades y requerimientos de cada uno de ellos.

- La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios en relación a la capacidad fijada y a las jornadas y horarios establecidos para la utilización optima de los espacios.
- Por otro lado, es necesario anotar que el proceso de la programación requiere una actualización constante, basada en una evaluación periódica del uso del edificio.

i. FUNCIONALIDAD

La funcionalidad de los espacios educativos se define como la correspondencia entre necesidades y recursos, optimizada de modo coherente a la luz de los criterios elementales de economía y de acuerdo a las exigencias funcionales de la pedagogía, asegurando:

- Una máxima adecuación entre las actividades educativas básicas y su respuesta espacial.
- Una tipificación que simplifique los sistemas y procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos y que reduzca los costos globales de los mismos y una optimización del nivel de higiene y confort que facilite el mejor aprovechamiento de la tarea educativa proporcionando las mejores condiciones de habitabilidad que puedan obtenerse y dando cabida a la utilización de los más avanzados recursos de la tecnología.

ii. FLEXIBILIDAD

Se entiende por flexibilidad, la capacidad de adaptación del edificio escolar a cambios tanto en sentido cuantitativo como cualitativo, buscando:

- Una versatilidad que responda a los cambios curriculares, esto es, adaptaciones fáciles, simples y económicas a diferentes modos de funcionamiento, según sea el tipo de la actividad educativa que sea necesario desarrollar.
- Una adaptabilidad a las distintas condiciones de capacidad según sea el número de alumnos que integre el grupo que la usa.
- Una articulación natural y coherente de ampliaciones o expansiones del edificio con los espacios originales.

iii. SIMPLICIDAD

Por simplicidad se entiende la adopción inicial de una idea rectora racional y coherente, centrada en la obtención de un máximo de facilidad en el funcionamiento del edificio mediante el uso de un mínimo de elementos que proporcionen agilidad y economía en la ejecución y conservación el edificio, sin detrimento en la calidad del mismo.

En este sentido se pondrá especial atención en la utilización de sistemas constructivos y estructurales, así como el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y tecnológicos más apropiados que ofrezca el medio, aprovechando la expresividad apropiados que ofrezca el medio aprovechando la expresividad propia de los materiales, con la menor diversificación posible y la máxima unificación de tamaños, colores y formas de colocación y la menor extensión en el desarrollo de las instalaciones en agrupaciones sencillas y de fácil acceso para su conservación y mantenimiento.

iv. COORDINACIÓN MODULAR

El diseño de los edificios educativos debe regirse por una relación dimensional basada en un modulo de medida, cuya

repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades deferentes necesarias para su construcción facilitando su obtención o producción y evitando recortes y desperdicios no aprovechables.

v. ECONOMÍA

La preocupación por obtener el mejor rendimiento de los recursos disponibles, debe estar presente en todos y cada uno de los espacios de la programación y el diseño, con la finalidad de poder alcanzar la solución más económica, no solo en cuanto al costo absoluto del edificio, sino también en el ajuste y utilización de superficies.

Aprovechamiento de materiales y sistemas constructivos apropiados, y en la reducción del tiempo de ejecución de los gastos de conservación y aun del costo operativo del establecimiento.

La economía de costo será así, la consecuencia natural de la estudiada aplicación de los criterios de programación y diseño, y nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

III. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

CONFORT

Para que los edificios educativos cumplan adecuadamente con su función es necesario adecuar las construcciones, no solo a las condiciones climáticas de la región en la que se localizan, sino también a otros factores tanto externos como internos que determinan el confort necesario para el normal desarrollo de la actividad académica.

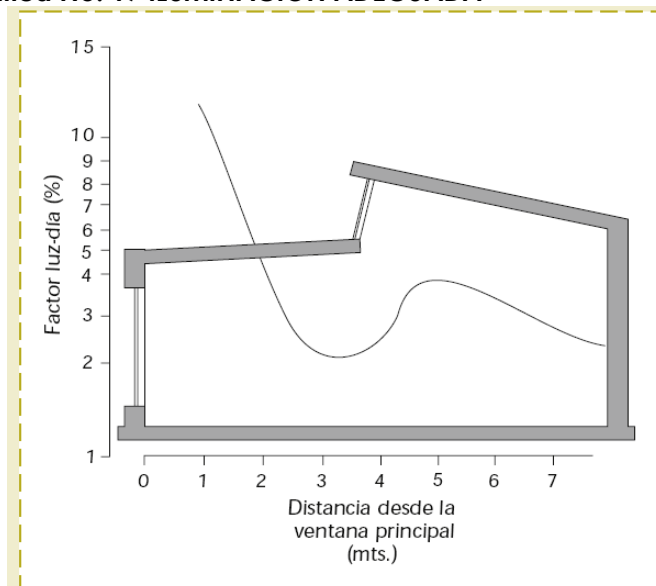
En esta adecuación se deberán contemplar los siguientes aspectos de confort:

A. CONFORT VISUAL

A.1 CRITERIOS DE ILUMINACIÓN

El confort visual para que la actividad académica pueda llevarse a cabo en forma adecuada, requiere de un determinado nivel de iluminación, el cual se analiza esencialmente en función de intensidad, brillo y distribución de la luz, estos factores se ven como guía para el diseño de ventanas, cuyas áreas serán definidas en función de la iluminación que se necesite, evitando la penetración directa de los rayos solares dentro de los locales y equilibrando el tratamiento de colores.

Gráfica No. 17 ILUMINACIÓN ADECUADA



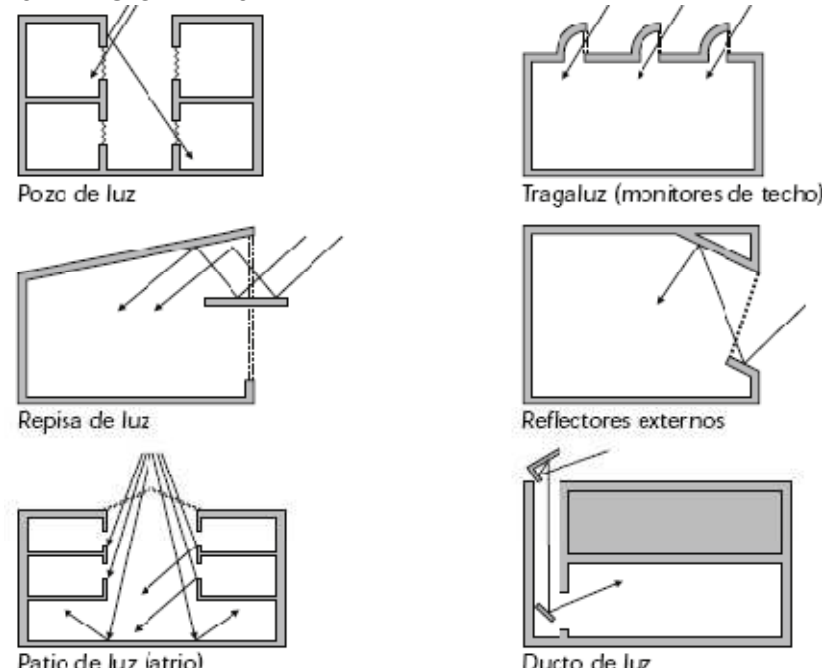
La iluminación esta natural o artificial, debe ser abundante y uniformemente distribuida, debiendo evitarse la proyección de sombras la relación entre las fuentes de iluminación y las posiciones

de los alumnos, sobre todo en razón de que estas pueden claridad por carácter flexible de las actividades.

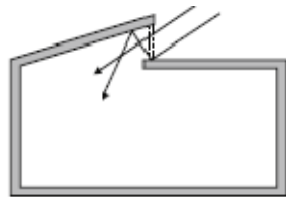
Gráfica No. 18 ILUMINACIÓN NATURAL



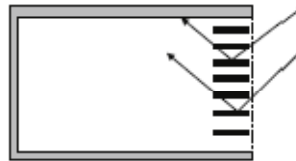
Gráfica No. 19 SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS PARA OBTENER ILUMINACIÓN NATURAL



Gráfica No. 20 SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS PARA OBTENER ILUMINACIÓN NATURAL



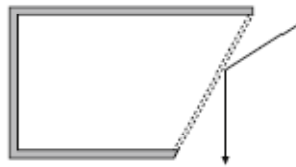
Claraboya



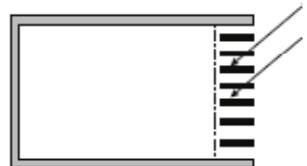
Persianas reflectantes



Prismas



Superficie inclinada reflectante



Persianas por el exterior (bóvedas)



Sombreaderos externos e internos



Vidrios con películas protectoras



Aislación transparente

A.2 NIVEL DE ILUMINACIÓN

Para el establecimiento de nivel de iluminación óptimo de los diferentes locales de un establecimiento escolar se debe considerar:

- Iluminación sobre las áreas de trabajo.

Esta se da en luxes y varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad y a la edad de los alumnos, este último se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se puede establecer en relación a los niveles educativos, tal como se muestra en la tabla que da los niveles de iluminación recomendados por tipo de local.

Gráfica No. 21 ILUMINACIÓN EN ÁREAS DE TRABAJO



La iluminación sea esta natural o artificial, debe ser abundante y uniformemente distribuida, debiendo evitarse la proyección de sombras y contrastes muy marcados, asimismo estudiando cuidadosamente la relación entre las fuentes de iluminación y las posiciones de los alumnos sobre todo en razón de que estas puedan variar por carácter flexible de las actividades.

Cuadro No. 64 NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS

NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS POR TIPO DE LOCAL		
NIVEL	TIPO DE LOCAL	NIVEL MINIMO EN LUXES
PREPRIMARIO	en general	100 - 200
PRIMARIO	aulas	200 - 400
	salas de gimnasia	100 - 200
MEDIO	aulas	250 - 500
	Laboratorios	300 - 600
	Talleres	250 - 500
	gimnasios	150 - 300
	Cafeterías	150 - 300
SUPERIOR	aulas	250 - 500
	salas de dibujo	400 - 800
	Talleres	250 - 500
	gimnasios	
	dormitorios	100 - 300

- **Dimensionamiento de ventanas**

La iluminación que penetra a un local no solo depende de la cantidad de luz exterior. Sino del número, tamaño y altura de las ventanas: así por ejemplo para una misma área de ventanas, el promedio de iluminación será mayor y la distribución de la luz será mejor, cuantas más altas se encuentren localizadas las mismas.

- **Proporción del local**

Ésta se establece en función de la relación de las dimensiones del local.

Un local estrecho y pequeño recibe, relativamente, mejor iluminación sobre el plano de trabajo, que uno grande y largo

Cuadro No. 65 COEFICIENTES DE REFLEXIÓN POR ACABADOS

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE LOS ACABADOS MÁS COMUNES			
SUPERFICIE	TIPO	COLOR	COEFICIENTE DE REFLEXIÓN
PINTADA	muy clara	blanco	81%
		marfil	79%
		crema	74%
	bastante clara	beige	63%
		verde claro	63%
		azul claro	58%
		canela	48%
		gris claro	58%
		gris oscuro	26%
		verde olivo	17%
MADERA	bastante oscura	roble claro	32%
		roble oscuro	13%
		caoba	8%
CEMENTO	oscuro	natural	25%
LADRILLO		rojo	13%

- **Brillantez**

Aspecto importante que se refiere a la calidad de la iluminación sea esta natural o artificial, y que depende de la intensidad de la fuente de iluminación, del color y del coeficiente de reflexión de los acabados.

Cuadro No. 66 COEFICIENTE DE REFLEXIÓN POR SUPERFICIE

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN ACEPTABLES PARA DIVERSAS SUPERFICIES DEL AULA	
SUPERFICIE	COEFICIENTE DE REFLEXIÓN
cielo raso o techo	80% - 85%
parte superior de los muros	80% - 85%
muros en general	50% - 70%
molduras y rebordes	30% - 40%
parte superior de escritorios o mesas mobiliario	35% - 50%
mobiliario	30% - 40%
piso	15% - 30%
pizarrón	15% - 20%

- **CONSTANTE**

Es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y sus alrededores, a fin que el ojo no vea obligado a hacer grandes esfuerzos, o se distraiga la atención.

Cuadro No. 67 RELACIONES BRILLANTEZ O CONTRASTE

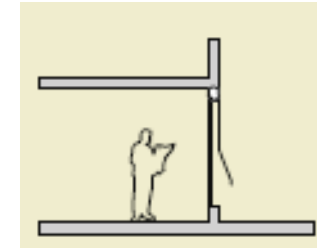
RELACIONES RECOMENDADAS DE BRILLANTEZ O CONTRASTE		
del objeto con los alrededores inmediatos		3.1
de la luminaria con el fondo	condición aceptable	3.1
	condición mínima	20.1
del objeto con las partes más alejadas		1.1
del objeto con las superficies brillantes más alejadas		1.1
entre la luminaria y ventana y los alrededores inmediatos		00:00

A.3 TIPOS DE ILUMINACIÓN

A.3.1 Iluminación unilateral

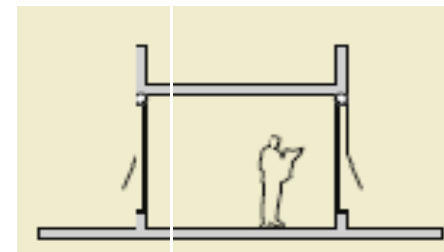
El área de ventanas debe ser del 25% al 30% del área del piso el techo (cielo raso), y el muro del fondo (opuesto a la ventana) debe ser de color muy claro. El muro del fondo no debe estar a una profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde están las ventanas.

Gráfica No. 22 Iluminación Unilateral



A.3.2 Iluminación bilateral

Las ventanas en el muro del fondo ayudan a mejorar las condiciones de iluminación, siempre y cuando den al exterior. También en este caso el área total de ventanales debe ser del 25% al 30% del área de piso.



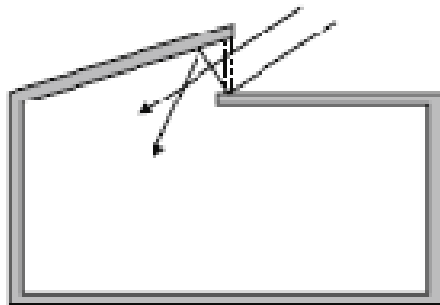
A.3.4 Iluminación cenital

Requiere de un 15% a un 20% del área total de piso del local.

Nota. Los porcentajes anterior se dan para vidrios transparentes o block de vidrio; los porcentajes indicados se multiplican por 1.5 si el material utilizado es de color blanca traslucido (fibra de vidrio o acrílico) y por 2.0 si es de color azul o verde traslucido.

Para asegurar una buena iluminación natural, en el caso que se utilizan sistemas laterales (unilaterales), la separación entre volúmenes en el lado de la ventana baja hacia el exterior deberá ser dos veces la altura del volumen de enfrente. A partir del sillar más bajo.

Gráfica No. 23 Iluminación cenital



A.3.5 Iluminación artificial

La iluminación artificial responderá al cálculo luminotécnico que permita alcanzar índices lumínicos adecuados al tipo de tareas a desarrollar, deberá en todo caso limitar los contrastes y valores absolutos de iluminación, sobre los diferentes puntos del campo visual; proveer una iluminación correcta sobre el plano de trabajo; y crear un ambiente de confort.

La iluminación artificial puede usarse como apoyo a la iluminación natural, en este caso es suficiente asegurar un nivel mínimo general de 150 luces.

En el caso de requerirse una iluminación para uso nocturno del local, la disposición de los artefactos debe cumplir con lo siguiente:

- Deben iluminar los puestos de trabajo en forma idéntica a la iluminación natural, con el fin de mantener condiciones similares: La iluminación debe ser difusa para que no moleste la vista.
- Deben tomarse precauciones especiales para la iluminación de los centros de interés, lo mismo que para el tratamiento de las superficies iluminadas, a fin de evitar reflejos y/o deformaciones

Gráfica No. 24 Iluminación artificial



A.4 CRITERIOS DE COLOR

El color es uno de los elementos que evitan la reverberación y sobre todo ayudan a la optimización de la iluminación natural. Es así que en forma general se recomienda el uso de colores fríos (verde, azul, gris, etc..) en regiones donde la luz solar sea muy intensa en tanto que en aquellas donde la luz sea poca, se utilizaran los colores cálidos (amarillo, naranja, ocre, etc.)

Según diversos estudios desarrollados en relación a las repuestas psicológicas provocadas por los colores. Se ha concluido en lo siguiente:

- AMARILLO estimulante mental y nervioso.
- NARANJA excitante emotivo favorece la digestión
- ROJO aumenta la tensión
- VERDE sedativo
- AZUL disminuye la tensión, más activo que el color verde calmante.

Los colores en los espacios educativos deben tener un efecto tranquilizante se recomienda el uso de contrastes de color para aislar o reforzar el área de interés: para ello se recomienda el uso de colores complementarios así:

- NARANJA: azul, azul oscuro, pardo, verde oscuro.
- ROJO verde o azul oscuro.
- AMARILLO azul y violeta.
- VERDE rojo violáceo.

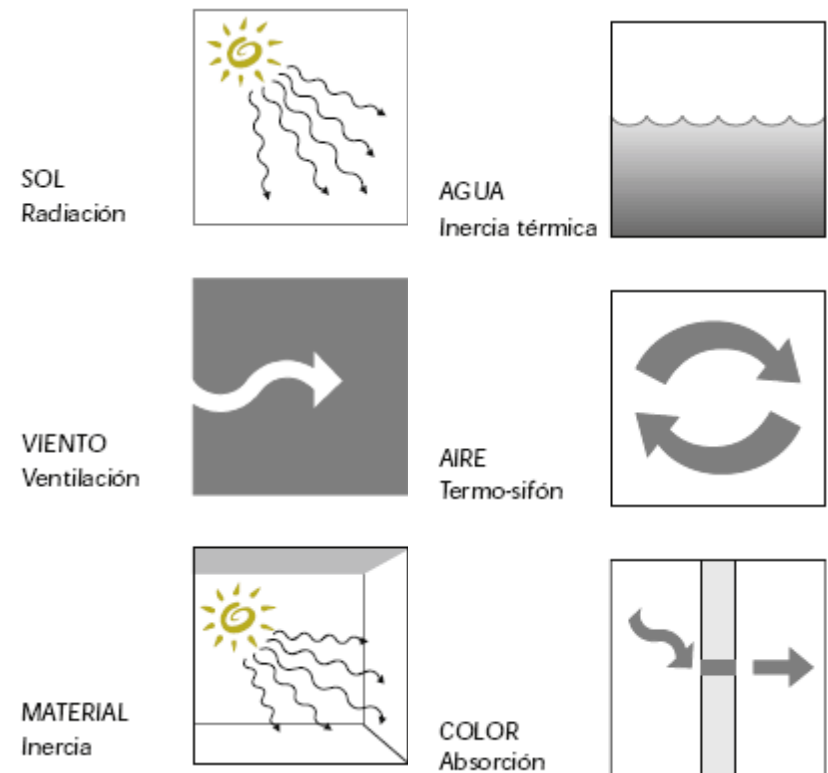
En espacios de usos múltiples parques infantiles, etc., se recomienda utilizar colores fuertes que estimulen a los usuarios, tomando en cuanto que las calidades emotivas de los colores se ven ampliadas o disminuidas por el color e intensidad de la iluminación.

Las preferencias de color infantiles, se presentan en el siguiente orden:

- NARANJA
- ROJO
- VIOLETA
- AZUL

B. CONFORT TÉRMICO

Gráfica No. 25 CONFORT TÉRMICO



Criterios de ventilación

La ventilación debe ser constante, alta, cruzada y sin corriente de aire.

El volumen del aire dentro del aula debe ser de 4.00 a 6.00 metros. 3 por alumno; teniendo presente que para los distintos niveles de escuelas de metros cuadrados por alumno, el dividir el

volumen de aire recomendado por dicha cantidad, obtenemos las alturas que deben tener los locales, se recomienda aproximarse al coeficiente mayor en los renglones de clima cálido.

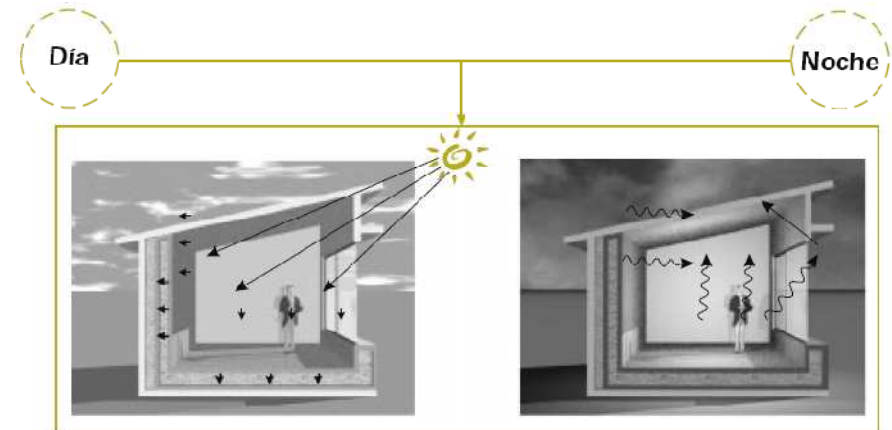
Para calcular el área de apertura para la ventilación natural, deba tenerse en cuenta que el volumen de aire debe renovarse conforme lo indica la tabla siguiente:

Cuadro No. 68

RENOVACIONES DE VOLUMEN DE AIRE RECOMENDADAS	
LOCAL	RENOVACIONES POR HORA
bibliotecas, oficinas etc.	5
aulas y similares	6
Laboratorios y similares	10
Talleres	10

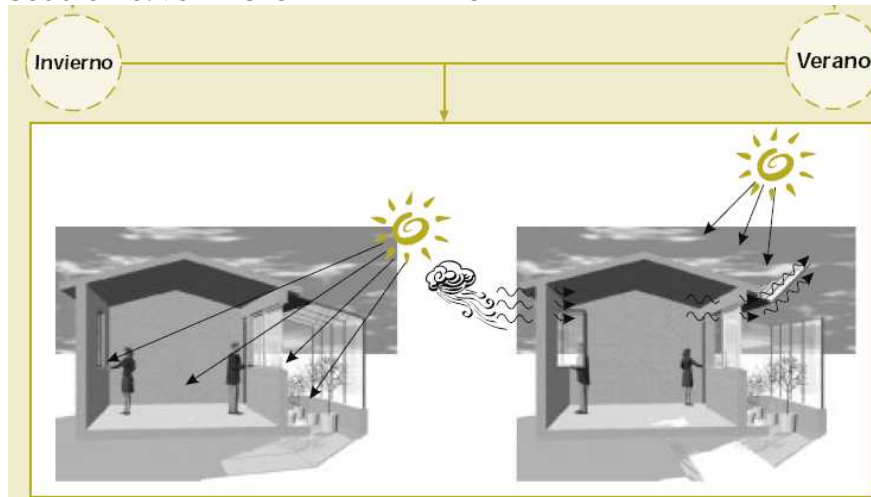
- Este número de renovaciones tiende a aumentar en renglones calurosas y a disminuir en regiones frías, sin embargo es importante recordar que una persona necesita como mínimo 10.00 m³ de aire renovado por hora.
- Por otro lado es importante considerar la diferencia de temperaturas tanto interior como exterior, ya que la presencia de calor metabólico producido por los ocupantes de un ambiente, incrementa la temperatura interior de un edificio respecto a la temperatura exterior del mismo a la sombra.
- Es importante considerar la diferencia de temperaturas tanto interior como exterior, ya que la presencia de calor metabólico producido por los ocupantes de un ambiente, incrementa la temperatura interior de un edificio respecto a la temperatura exterior del mismo a la sombra.

Cuadro No. 69 CONTROL TÉRMICO



- En climas de clima templado o frío, se recomienda que mientras más baja sea la temperatura exterior, mayor debe ser la temperatura interior. Esta diferencia va disminuyendo hasta casi desaparecer en las regiones de clima cálido. En estas últimas, las zonas inmediatamente situadas al exterior de las aberturas de ventilación deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.
- En lugares de clima templado o frío, se recomienda que mientras más baja sea la temperatura exterior, mayor debe ser la temperatura interior, esta diferencia va disminuyendo hasta casi desaparecer en las regiones de clima cálido, en estas últimas, las zonas inmediatamente situadas al exterior de las aberturas de ventilación deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.

Cuadro No. 70 EFECTO INVERNADERO



C. COMFORT ACÚSTICO

C.1 Generalidades

El confort acústico es muy importante en un centro educativo, pues el ambiente debe ser tranquilo, para que influya favorablemente en el estado anímico del alumno-. Las condiciones acústica esenciales a observarse en la construcción de un centro educativo, pueden ser obtenidas por métodos muy simples, y deberán de considerar: La ausencia de interferencias sonoras entre los distintos ambientes. La eliminación de ruidos que sobrepasen el límite de tolerancia aceptable.

C.2 Fuentes de ruido

Si bien la tarea escolar en el desarrollo de sus espacios no requiere de trámites acústicos especiales, si es necesario protegerlos de los ruidos que en grado variable provienen de:

C.3 El exterior

De preferencia los terrenos deben ubicarse en zonas tranquilas, de no ser así esto posible, debe estudiarse el diseño de modo que el viento se lleva los ruidos en vez de traerlos

C.4 Otros ambientes educativos

La mejor forma de prevenir esta interferencia es separar en el diseño del conjunto, las zonas tranquilas de las zonas ruidosas, aquí también es muy importante considerar el sentido del viento.

Cuadro No. 71 COMPATIBILIDAD ACÚSTICA

		COMPATIBILIDAD ACÚSTICA			
	GRUPO	1	2	3	4
GRUPO	GENERACIÓN TOLERANCIA	Biblioteca	Laboratorio de Ciencias	Talleres Usos Múltiples	Aula Pura Talleres
1	Biblioteca		30	70	50
2	laboratorio de ciencias	-5		65	45
3	talleres usos múltiples	-40	-10		-10
4	Aula pura Comercio economía domestica estética demostraciones	-20	-10	50	

6.11 ESTILO ARQUITECTÓNICO

I. MINIMALISMO:

El término minimalismo nació para un arte que no quería ser ni pintura ni escultura y ha terminado siendo de todo. El crítico británico Richard Wollheim lo empleó por primera vez en 1965 para referirse a la radical reducción racionalista promovida por las nuevas tendencias del arte. Desde entonces este término ha crecido y ha mudado hasta instalarse por doquier empezando por la arquitectura.

El Minimalismo sirvió para aglutinar en los años 60 la obra de artistas unidos al racionalismo y a la abstracción como Adolf Loos, Le Corbusier o Mies Van Der Rohe.³⁹

Foto No. 44 CASA MINIMALISTA



i. Características de la arquitectura minimalista

Conceptos como reducción, síntesis, depuración, austeridad, orden, repetición, desnudez ornamental o pureza material parecen haber dejado de llamarse racionalistas, para ser definitivamente identificadas como minimalistas.

El minimalismo puede considerarse como la corriente artística contemporánea que utiliza la geometría elemental de las formas. Las formas son las que establecen una estrecha relación con el espacio que las rodea. Para ello el artista se fija sólo en el objeto y aleja toda connotación posible.

Características:

- 1.- Abstracción
- 2.- Economía de lenguaje y medios
- 3.- Producción y estandarización industrial
- 4.- Uso literal de los materiales
- 5.- Austeridad con ausencia de ornamentos
- 6.- Purismo estructural y funcional
- 7.- Orden
- 8.- Geometría elemental rectilínea
- 9.- Precisión en los acabados
- 10.- Reducción y síntesis
- 11.- Sencillez
- 12.- Concentración
- 13.- Protagonismo de las fachadas
- 14.- Desmaterialización

Foto No. 45 REDUCCIÓN



³⁹. www.todoarquitectura.com

ii. Teorías sobre el origen del minimalismo

Hay quienes consideran que el minimalismo es una versión corregida y extremada del racionalismo y de la abstracción con que las artes responden a la aparición revolucionaria de la industria a finales del siglo XIX. En este momento, el arte y la arquitectura modernos adoptaron la máquina como modelo de obra autosuficiente reducida a su pura esencia y en pos de una autonomía. La nueva arquitectura rechazaba la tradición de estilos que habían constituido durante siglos su repertorio constructivo, en un intento de evitar todo simbolismo y subjetivismo.

Foto No. 46 AUSTERIDAD CON AUSENCIA DE ORNAMENTOS



iii. El destino final es obtener la forma elemental y universal

Otros consideran que el minimalismo es el penúltimo estadio del clasicismo que recorre la cultura occidental. En este sentido está la influencia que la sobria arquitectura japonesa tiene sobre muchos diseñadores e interioristas occidentales contemporáneos. Es conocido el impacto que tuvo la presencia en 1893 del sencillo pabellón japonés Ho-o-den en la grandilocuente Exposición Universal de Chicago.

Sea como fuere, el minimalismo se ha convertido en un estilo internacional empleado por una parte de la producción artística contemporánea, más como una actitud abierta que como un estilo cerrado.

vi. Sencillez y Reducción

Las obras del Minimalismo buscan la sencillez y la reducción para eliminar toda alusión simbólica y centrar la mirada en cuestiones puramente formales: el color, la escala, el volumen o el espacio circundante. De ahí que usen la literalidad y el acabado industrial, con una ligereza visual, transparencia, empleo de material único y polivalencia. Apenas hay intervención del artista ni manipulación de los materiales

Foto No. 47 SENCILLEZ



Al costoso trabajo que consiste en hacer invisible la construcción habría que añadir omisiones interiores motivadas por la búsqueda de la pureza y de la reducción de los componentes que definen el espacio. Los marcos, tabiques, puertas y adornos, desaparecen. Es por ello que las Galerías de Arte, los Museos y los Comercios, son idóneos para la aplicación del minimalismo. El nuevo estilo permite que el producto expuesto no tenga que competir por el protagonismo con el espacio que le rodea.

vii. Desmaterialización

Una de las variantes angulares del minimalismo es la desmaterialización. Esta acción se traduce en la costosa labor que emprenden los arquitectos minimalistas para volver invisible la construcción. Ejemplos de desmaterialización son la Torre de los Vientos de Toyo Ito (un tipo de rascacielos de vidrio), detalles de la Fundación Cartier de Jean Nouvel o la Ghost House de Philip Johnson en New Canaan. En ocasiones, el minimalismo ha llegado a arquitectos en un principio alejados del movimiento. Este es el caso de Norman Foster o de Rafael Moneo.

Moneo habla de la fragmentación, de lo informal y de la compacidad de la arquitectura de los 90. Recuerda que la propuesta del minimalismo de una construcción en volúmenes prismáticos subraya, antes que lo formal, lo material. En el Kursaal realiza un ejemplo de fragmentación y una muestra minimalista. Los 'fragmentos' se consolidan y encuentran su lugar en unos volúmenes simples, limpios y compactos que cumplen con su objetivo: albergar un Palacio de Congresos y Sala de Exposiciones.

En esta obra, Rafael Moneo también señala lo que constituye una trasgresión de la continuidad entre interior y exterior, mediante la transparencia de la fachada. El minimalismo arquitectónico contemporáneo se caracteriza por dar importancia a la materia, y con ella, a las superficies reflectantes, artificiales y livianas, en las que parece concentrarse todo el potencial del diseño.

Foto No. 48 Desmaterialización



Foto No. 49 Desmaterialización



viii. CELEBRACIÓN DE LA MATERIA

En una apuesta minimalista por la materialidad más rotunda destacan los arquitectos suizos Herzog y De Meuron. Estos convierten el uso de los materiales (cobre, vidrio traslúcido, basalto o la impresión serigráfica, junto a los volúmenes cúbicos) en un buen ejemplo del interés de la arquitectura minimalista por las fachadas. Herzog y De Meuron afirman: "Con nuestra arquitectura de las superficies pretendemos cuestionar la forma. Esto significa que la superficie y la forma se relativizan mutuamente de manera tan poderosa que ya nada es susceptible de una única interpretación". La apelación a lo propiamente constructivo, junto al respeto por el lugar y el cuidado extremo por los detalles constituyen las características que mejor definen la tradición suiza. No es, pues, extraño que ese país sea uno de los polos más fecundos para la arquitectura minimalista.

Holanda sería el otro polo de influencia del Minimalismo. En este caso lo informe, "las formas sin forma" son características. El máximo exponente es Rem Koolhaas.

El minimalismo de suiza tiene una línea en la que constituye un hito decisivo la aportación de Peter Zumthor. Este arquitecto rechaza toda apelación al minimalismo en trabajos suyos como las termas de Vals (Suiza) o la Kunsthaus de Bregenz (Austria). A pesar de ello, estos dos proyectos ilustran la importancia del material de la fachada y de la geometría básica, características típicas del minimalismo arquitectónico.

Tadao Ando también utiliza características del minimalismo como la materialidad y la precisión. Este arquitecto, de origen japonés, ha reflexionado sobre la tradición escultórica minimalista y en él confluyen las culturas oriental y occidental para dotar a su obra de una espiritualidad que se aleja de los rigores funcionalistas. El cobre, la piedra o el vidrio, en Tadao Ando, son el hormigón. Su forma perfeccionista y precisa de emplearlo crea toda una carga de presencia incluso trascendental.

Vittorio Gregotti añade una tercera vía en el trabajo de Ando, que supone "una interpretación rigurosa y altamente religiosa de la tradición constructiva japonesa". En este sentido, algunos han hablado de monotonía (que según el crítico Koji Taki sería una suerte de reacción consciente a los valores consumistas a la vez que una asimilación inconsciente de la tradición japonesa en la que los cambios de significado se producen sin grandes gestos y sobre una forma sutil de monotonía), más que de Minimalismo en el caso de Tadao Ando. Su trabajo se puede considerar como el fruto de una confluencia en la que se matiza el rigor de la geometría más pura para trazar un espacio, ante todo, humano.

Foto No. 50 Celebración de la materia



Foto No. 51 Fachada minimalista



II. JUSTIFICACIÓN DEL ESTILO ARQUITECTÓNICO MINIMALISTA PARA EL PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO

Tomando como base los conceptos y características de la corriente arquitectónica

- **Purismo estructural y funcional**

Por las formas puras en lo formal y funcional, que benefician al costo de los proyectos.

Foto No. 52 Purismo estructural



- **Geometría elemental rectilínea**

Base fundamental en el proceso de diseño.

Foto No. 53 Geometría elemental rectilínea



- **Precisión en los acabados**

Por las formas básicas y puras que utilizan y la fácil aplicación de acabados sobre las mismas, y no requieren de mucho mantenimiento.

Foto No. 54 Precisión en acabados



- **Sencillez**

Porque no compite y se adapta fácilmente al entorno.
Foto No. 55 Sencillez de diseño minimalista



- **Concentración**

Por los volúmenes en el desarrollo de las fachadas.
Foto No. 56 Concentración de volúmenes



- **Protagonismo de las fachadas**

Por la correcta y adecuada ubicación de elementos se logran desarrollar volúmenes agradables a los usuarios.

Foto No. 57 Protagonismo de fachadas



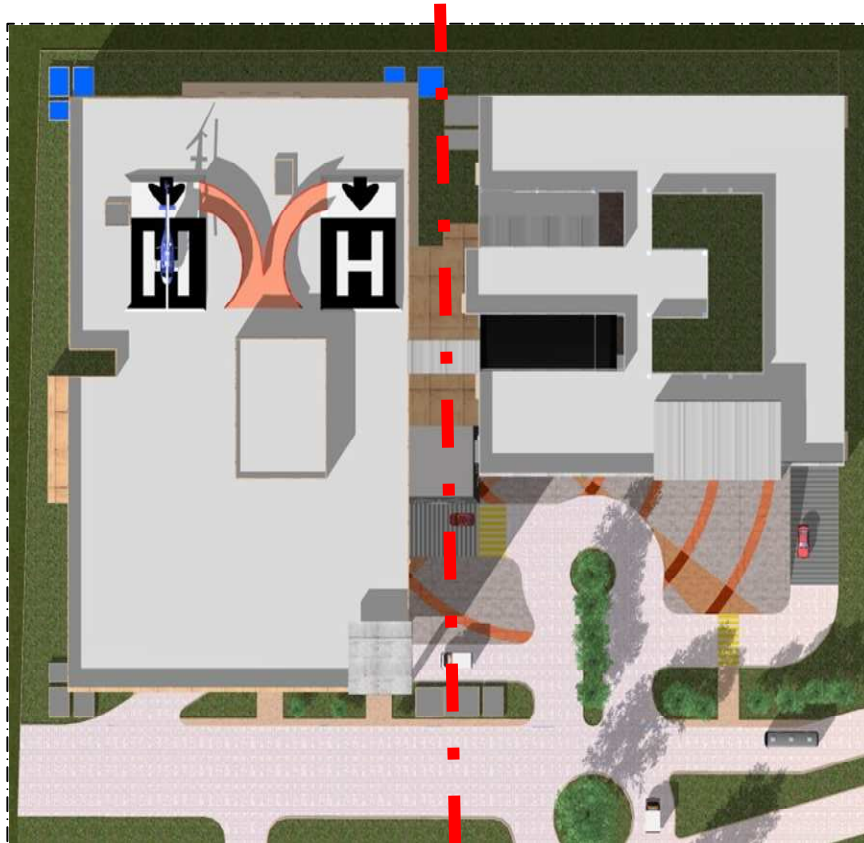
Foto No. 58 Protagonismo de fachadas



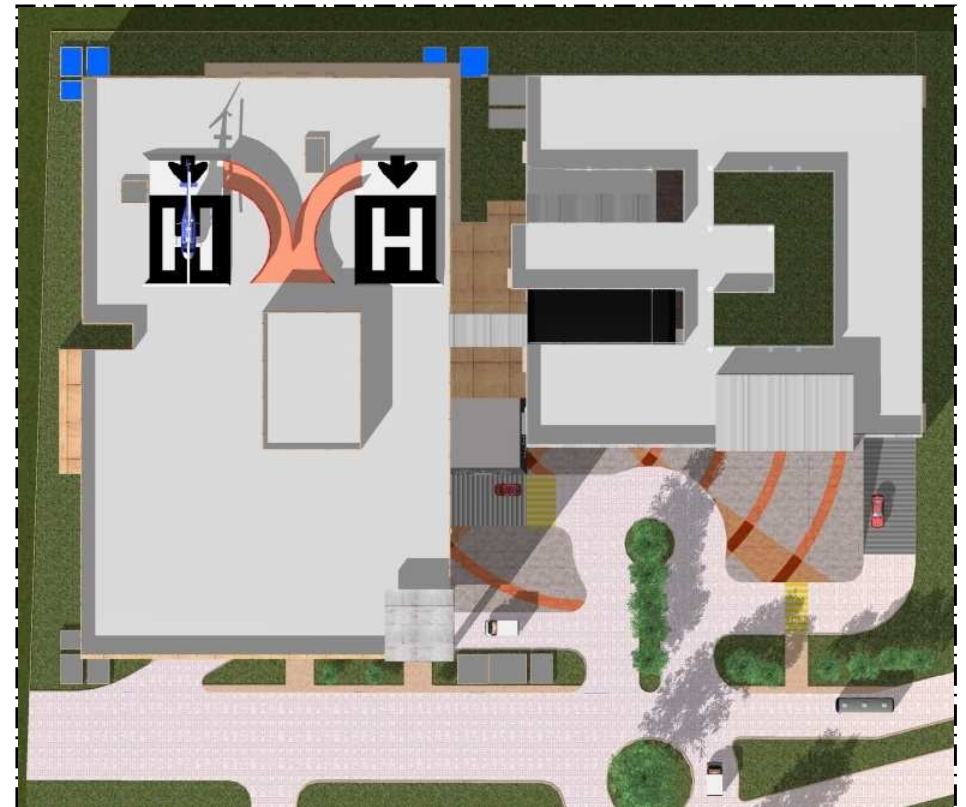
6.12 IDEA

Concepción de la idea original para iniciar la satisfacción de un planteamiento en estudio por medio de una solución arquitectónica apropiada.

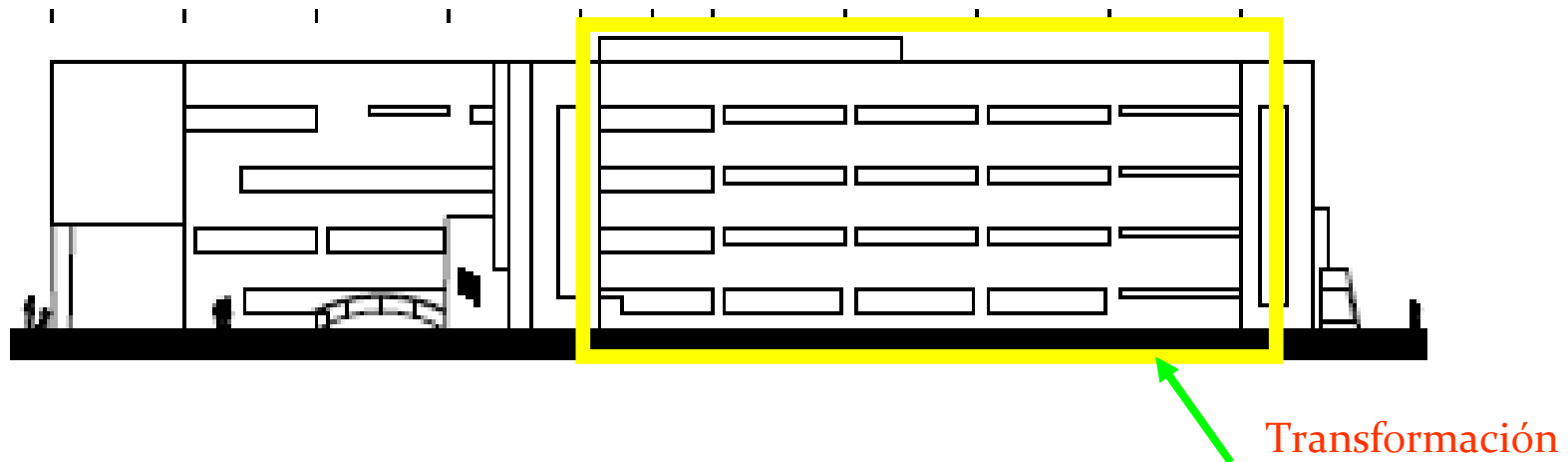
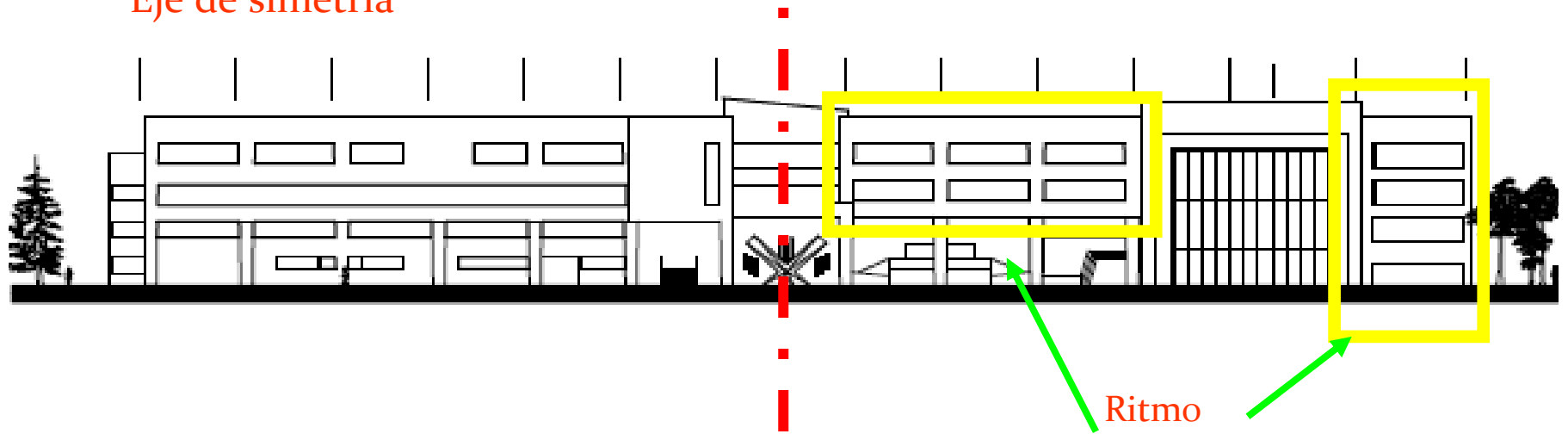
Eje de simetría



Jerarquía



Eje de simetría



6.12.1 Abstracción Metafórica

HOSPITAL
UNIVERSITARIO

Salud, servicio,
investigación,
capacitación.

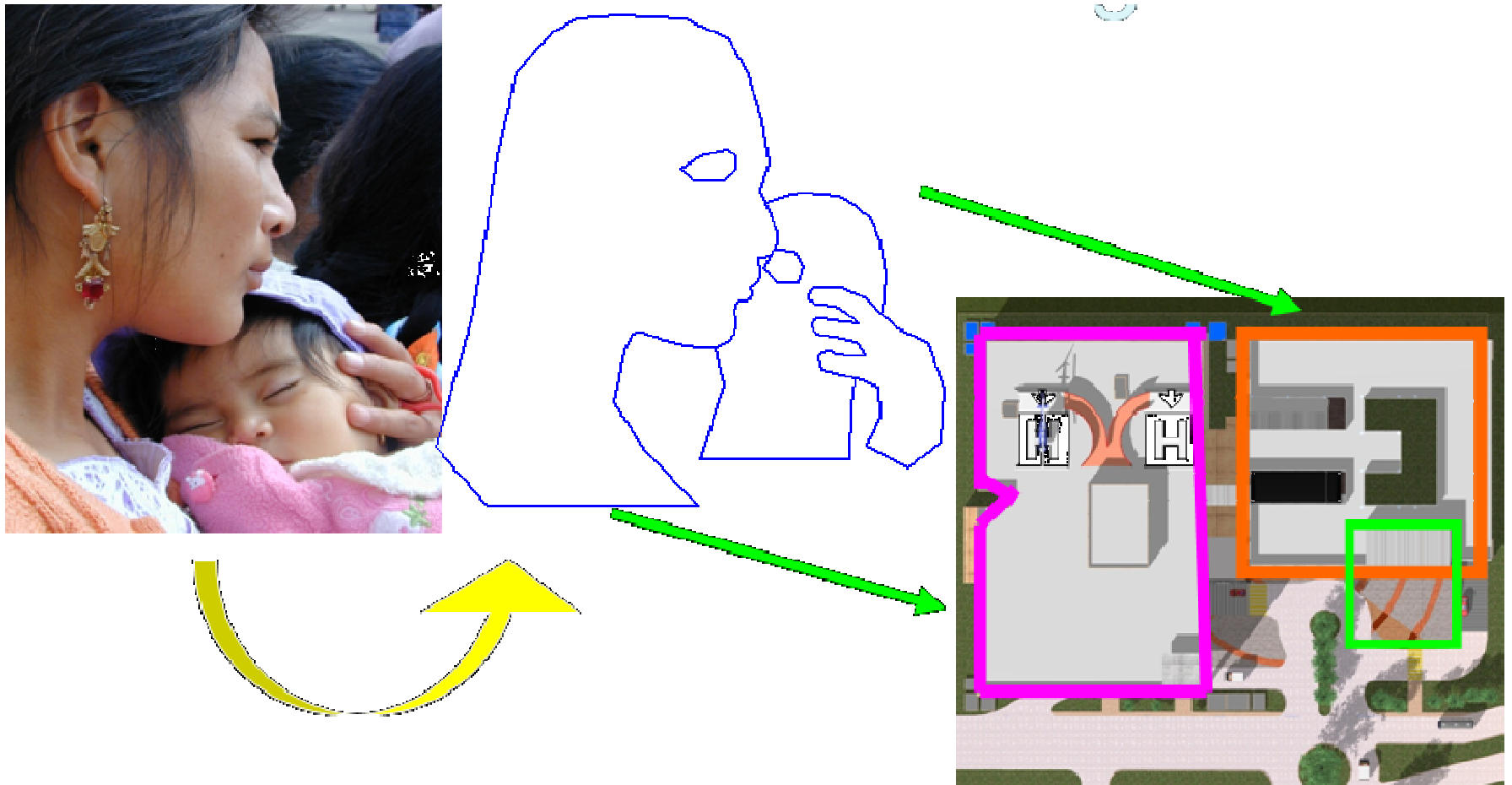
PUEBLO

MADRE

Cuidado,
protección,
educación

HIJO

6.12.2 ABSTRACCIÓN ANÁLOGA



Capítulo VII

En este capítulo se define el programa de necesidades del proyecto, la prefiguración del mismo, y la solución arquitectónica a las necesidades planteadas y se logra determinar un costo aproximado del anteproyecto propuesto.

7.1 PROPUESTA DE PROGRAMA DE NECESIDADES DE HOSPITAL UNIVERSITARIO:

Después de la tabulación de encuestas y entrevistas se determinó las necesidades mínimas y luego se implemento el complemento para cubrir las necesidades del Hospital Universitario mencionando las siguientes.

Numero de camas 250 camas

S-1 SÓTANO 1

SGe Área de servicios generales

Cocina

- Lavado y pesado.
- Control.
- Depósito de basura.
- Despensa general
- Bodega seca.
- Bodega Fría.
- Bodega de día.
- Lavado de ollas.
- Lavado de vajilla.
- Área de carritos.
- Lavado de carritos.
- Área de preparación.
- Área de cocción.
- Área de dietas especiales.
- Bebidas y gelatinas
- Área de distribución.
- Área de cocina para cafetería.
- Repostería.
- Dietista.
- Cocinero.

- Área de Preparación y fórmulas lácteas.
- Servicio sanitario y duchas de Personal (Hombres y Mujeres).

Comedor.

- Autoservicio.
- Área de Mesas 100 personas.
- S.S. hombres y mujeres.

Lavandería:

- Recepción de ropa sucia.
- Área de pesado y clasificación.
- control
- Bodega de insumos lavandería.
- Área de lavado.
- Área de secado.
- Área de planchado.
- Área de costura.
- Bodega de Blancos.
- Entrega de ropa limpia.

S-1

Man Área de Mantenimiento

- Centro de acopio.
- carpintería.
- Herrería.
- Plomería.
- Mecánica.
- Oficina de mantenimiento
- Electricidad.
- Cuarto de calderas.
- Cuarto de Máquinas.

S-1

Sot Sótano

- Parqueo administrativos 30 vehículos.
- Parqueo médicos 35 vehículos.
- Área de carga y descarga.
- Modulo de gradas, rampas, elevadores.

S-2

Sot Sótano 2

- Parqueo público 141 vehículos.
- Modulo de gradas, rampas, elevadores.

N-1

Eme Emergencia

- Control +s.s.
- Sala de espera.
- Área de juegos niños.
- Estación de Enfermería.
- Bodega de medicinas.
- Depósito de camillas y sillas de ruedas.
- Duchas de emergencia.
- Clínica pediatría.
- Clínica de ginecología.
- Medicina general 1.
- Medicina general 2.
- Clínica de yesos y traumatología.
- Clínica de cirugía.
- Cuarto de shock.
- Traumatología.
- Rayos x portátil.
- Tomografía.
- Mini-farmacia.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio de Turnistas.
- Servicios sanitarios para personal
- Servicios sanitarios públicos.
- Área de chequeo 4 camas.

- Observación pediátrica niños 5 camas.
- S.s. general.
- Estación de enfermería.
- Observación pediátrica niñas 5 camas.
- Observación hombres 6 camas.
- S.s. general.
- Estación de enfermería.
- S.s. general.
- Observación mujeres 9 camas.
- Estación de ambulancias.

N-1

SeA Servicios de Apoyo

Laboratorios:

- Sala de espera.
- Control y resultados
- Jefatura.
- 3 laboratorios (bioquímica, Hematología, Microbiología)
- Recepción de muestras.
- Toma de muestras + s.s.
- Donación de Sangre.
- Dormitorio Técnico turnista +s.s.
- Ducha de emergencia.
- Servicio sanitario.
- Bodega de limpieza.

Radiodiagnóstico:

- Sala de espera.
- Control y resultados.
- Jefatura.
- Dormitorio Técnico turnista +s.s.
- Sala de impresión rayos X.
- Vestidor Rayos X.
- Área de Disparo rayos X.
- Cubículo de rayos X.

- Archivo general de rayos X.
- Área de interpretación de rayos X.
- S.S. privado.
- Sala de impresión tomografía.
- Vestidor tomografía.
- Área de disparo tomografía.
- Cubículo de tomografía.
- Archivo general de tomografías.
- Área de interpretación de tomografías.
- Revelado.
- S.S. privado
- Vestidor ultrasonido.
- Ultrasonido.
- Vestidor mamografía.
- Mamografía.

Farmacia.

- Jefe de farmacia.
- Control.
- Bodega de fría.
- Área de venta de medicinas.

N-1

CoE Áreas para consulta externa

- Admisión y archivo.
- Trabajo social.
- Estación de Enfermería.
- Salas de espera adultos.
- Sala de espera niños.
- Servicios sanitarios Públicos.
- Servicios sanitarios para personal.
- Bodegas de limpieza.
- Bodegas de almacenamiento.
- Vestidores médicos.
- Estar médico.
- Pasillo médico.

- Gineco-obstetricia.
- Ortopedia y traumatología.
- pediatría y sus especialidades.
- Urología.
- Gastroenterología.
- Otorrinolaringología
- Oftalmología.
- Psiquiatría.
- nutrición.
- Oncología.
- Dermatología.
- Neonatología.
- Odontología.
- Neumología.
- Neurología.
- Cardiología.
- Proctología.

N-1

Apa Área Patológica

Capilla.

- Área de velación
- Área de bancas.

Área Patológica:

- Sala de espera.
- Recepción y archivo.
- Oficina de patólogo.
- S.s. + Vestidor.
- Depósito de cadáveres.
- Sala patológica.
- Área de corte y coloración.
- Depósito.
- Laboratorio histopatología.

N-2

Adm Área Administrativa

- Sala de espera.
- Secretaria.
- Planta telefónica y busca personas.
- Dirección + s.s. privado.
- Archivo.
- Sub-dirección + s.s. privado.
- Sala de reuniones + s.s. privado.
- Oficina de personal.
- Administración financiera
- Contabilidad y caja.
- Estadística.
- Relaciones públicas.
- Unidad de investigación y epidemiología.
- Unidad de trabajadores sociales.
- Bodega.
- Servicios sanitarios personal
- Cafetín.
- Servicios sanitarios visitantes

N-2

Hos Área de Hospitalización

Pediatría

Preescolares.

- 1 dormitorios aislados.
- 2 dormitorios dobles + s.s. privado.
- 2 dormitorios triples + s.s. privado.
- Sala de juego niños.

Escolares

- 2 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 5 dormitorios dobles + s.s. privado.
- 2 dormitorios triples + s.s. privado.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.

- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera visitantes.

N-2

Hos

Área de Hospitalización

Cirugía y medicina interna mujeres

- 2 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 9 dormitorios dobles + s.s. privado.
- 3 dormitorios triples + s.s. privado.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera.

N-3

Cir Área de cirugía

Área de desinfección. (CEYE)

- Control.
- Recepción de Mat. Sucio hospital.
- Clasificación de insumos.
- Vestidor de personal.
- S.s. de personal.
- Recepción de Mat. Sucio cirugía.
- Trabajo material no estéril.
- Lavado de instrumentos.
- Preparación de guantes.
- Área de trabajo limpio.
- Autoclaves.
- Material estéril.
- Entrega de material estéril Hos.
- Entrega de material estéril cirugía.

Cirugía

- Transfer.
- Esterilización de camillas
- Área de preparación 2 camas.
- Estación de enfermería.
- Bodega de Equipo Médico.
- Anestésista.
- Vestidores enfermería.
- Vestidores Médicos.
- 4 Quirófanos.
- Área de Limpieza.
- Área de recuperación pediátrica 4 camas.
- Área de recuperación aislada 2 camas.
- Área de recuperación hombres 6 camas.
- Área de recuperación mujeres 8 camas.

Quirófano de Operación de Día.

- Estación de enfermería.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Quirófano.
- Área de recuperación 1 cama.
- Vestidor.

Gineco-obstétrico

- Obstétrico.
- Área de preparación 3 camas.
- S.s. pacientes.
- 2 Quirófano de Cesáreas.
- Estación de enfermería.
- Bodega de equipo médico.
- 4 Sala de partos (expulsión).
- Área de recuperación 3 camas.
- Área de recuperación aislada 2 camas.
- Reanimación RN.
- Lactario RN.
- Estación de enfermería.
- Bodega de medicinas.
- S.s. personal.
- Área de Cunas 16 unidades.
- Área de incubadoras 4 unidades.

N-3

Hos

Área de Hospitalización

Gineco-obstetricia

- 6 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 12 dormitorios dobles + s.s. privado
- 3 dormitorios triples.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.

- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- S.S. personal.
- Dormitorio turnistas.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera
- Sala de visitas.

N-4

Tra Tratamiento.

Medicina física y rehabilitación

- Sala de espera.
- Control.
- Ropería.
- Evaluación.
- Depósito.
- Séptico.
- S.S.
- Área de camillas.
- Vestidor.
- Estar.
- Baño de parafina.
- Hidroterapia.
- Electroterapia.
- Gimnasio.
- Utilería.

N-4

Int Área de Intensivo

- Control.
- Sala de espera.
- Vestidores médicos.
- S.s. personal.
- Sala de reuniones.

Intensivo hombres

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos hombres.
- S.S. de personal.

Intensivo Mujeres

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos mujeres.
- S.S. de personal.

Intensivo Pediátrico

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos pediátrico.
- S.S. de personal.

**N-3
Hos**

Área de Hospitalización

Cirugía y medicina interna hombres

- 4 dormitorios aislados.
- 4 dormitorios triples.
- 4 dormitorios cuádruples.
- 4 dormitorios séxtuples.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- S.S. hombres.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera visitantes.

7.2 PROPUESTA DE PROGRAMA DE NECESIDADES PARA ESCUELA DE MEDICINA:

Después de la tabulación de encuestas y entrevistas fueron proporcionando las necesidades mínimas a cubrir en la escuela de medicina siendo estas las siguientes.

S-1 Sótano 1

MaF

Área de Mantenimiento

- Centro de acopio.
- carpintería.
- Herrería.
- Plomería.
- Electricidad.

- Cuarto de Máquinas.

SoF

Sótano

- Parqueo público 78 vehículos.
- Parqueo privado 31 vehículos.
- Parqueo público de 48 motocicletas.
- Área de carga y descarga.

S-2 Sótano 2

SoF

Sótano

- Parqueo público 111 vehículos.
- Parqueo público de 12 motocicletas.
- Área de carga y descarga.

**N-1
AdF**

Área Administrativa

- Sala de espera.
- Recepción.
- Planta telefónica
- Secretaria.
- Archivo general.
- Dirección.
- Subdirección.
- Registro
- Coordinación general.
- Sala de reuniones.
- Reproducción.
- Central telefónica y busca personas.
- Contabilidad y caja.
- Relaciones públicas.
- Servicios sanitarios personal.

N-1

SEs

Área de servicios Especiales

Biblioteca

- Bibliotecólogo.
- Depósito de libros
- Clasificación de libros.
- Mantenimiento de libros.
- Reparación de libros.
- Área de recepción y entrega de libros.
- Área de ficheros electrónicos.
- Área de ficheros manuales.
- Lectura individual.
- Lectura grupal.
- Área de laptop.
- capacidad Min. 100 personas.

Librería especializada

- exhibidor.
- Área de despacho y cobro.
- Bodega.

Tienda de implementos médicos

- exhibidor.
- Área de despacho y cobro.
- Bodega.

Auditórium

- Escenario.
- Área de butacas 200 personas.
- Área de discapacitados.
- S.s. hombres.
- S.s mujeres.
- Vestíbulo.
- Recibidor.

Cafetería

- Cocineta.

- Área de cobro y despacho.
- Área de mesas min. 100 personas.

N-2

PrA

Área de primer año

Química.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Biología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Clínicas.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Bioestadística.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

Física.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

Conducta colectiva e individual.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 1er. año.
- Secretaria
- Cubículos prof. 1er. año.

N-3

SeA

Área de Segundo año

Anatomía.

- Morgue.

Fisiología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

- 1 laboratorio 50 Per.

Clínicas.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Histología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Bioquímica.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 Laboratorio 50 Per.

Salud pública.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 2do. año.
- Secretaria.
- Cubículos prof. 2do. año.

N-4

TeA Área de Tercer año

Patología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Farmacología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Microbiología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Semiológica.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 Laboratorio 50 Per.

Salud pública.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 3er. año.
- Secretaria
- Cubículos prof. 3er. año.

7.3 CUADROS DE ORDANAMIENTO DE DATOS

7.3.1 HOSPITAL UNIVERSITARIO

S-1 SOTANO 1

SGe Área de servicios generales

Cocina

- Lavado y pesado.
- Control.
- Depósito de basura.
- Despensa general
- Bodega seca.
- Bodega Fría.
- Bodega de día.
- Lavado de ollas.
- Lavado de vajilla.
- Área de carritos.
- Lavado de carritos.
- Área de preparación.
- Área de cocción.
- Área de dietas especiales.
- Bebidas y gelatinas
- Área de distribución.
- Área de cocina para cafetería.
- Repostería.
- Dietista.
- Cocinero.
- Área de Preparación y formulas lácteas.

- Servicio sanitario y duchas de Personal (Hombres y Mujeres).

ÁREA= 502.45 m².

Comedor.

- Autoservicio.
- Área de Mesas 100 personas.
- S.S. hombres y mujeres.

ÁREA= 205.40 m².

Lavandería:

- Recepción de ropa sucia.
- Área de pesado y clasificación.
- control
- Bodega de insumos lavandería.
- Área de lavado.
- Área de secado.
- Área de planchado.
- Área de costura.
- Bodega de Blancos.
- Entrega de ropa limpia.

ÁREA= 255.00 m².

S-1

Man Área de Mantenimiento

- Centro de acopio.
- carpintería.
- Herrería.
- Plomería.
- Mecánica.
- Oficina de mantenimiento

- Electricidad.
- Cuarto de calderas.
- Cuarto de Máquinas.

ÁREA= 485.00 m².

S-1

Sot

Sótano

- Parqueo administrativos 30 vehículos.
- Parqueo médicos 35 vehículos.
- Área de carga y descarga.
- Modulo de gradas, rampas, elevadores.

ÁREA= 3,516.00 m².

S-2

Sot

Sótano 2

- Parqueo público 141 vehículos.
- Modulo de gradas, rampas, elevadores.

ÁREA= 5,024.00 m².

N-1

Eme Emergencia

- Control +s.s.
- Sala de espera.
- Área de juegos niños.
- Estación de Enfermería.
- Bodega de medicinas.
- Depósito de camillas y sillas de ruedas.
- Duchas de emergencia.
- Clínica pediatría.
- Clínica de ginecología.

- Medicina general 1.
- Medicina general 2.
- Clínica de yesos y traumatología.
- Clínica de cirugía.
- Cuarto de shock.
- Traumatología.
- Rayos x portátil.
- Tomografía.
- Mini-farmacia.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio de Turnistas.
- Servicios sanitarios para personal
- Servicios sanitarios públicos.
- Área de chequeo 4 camas.
- Observación pediátrica niños 5 camas.
- S.s. general.
- Estación de enfermería.
- Observación pediátrica niñas 5 camas.
- Observación hombres 6 camas.
- S.s. general.
- Estación de enfermería.
- S.s. general.
- Observación mujeres 9 camas.
- Estación de ambulancias.

ÁREA= 1,195.00 m².

N-1

SeA Servicios de Apoyo

Laboratorios:

- Sala de espera.
- Control y resultados
- Jefatura.
- 3 laboratorios (bioquímica, Hematología, Microbiología)
- Recepción de muestras.
- Toma de muestras + s.s.

- Donación de Sangre.
- Dormitorio Técnico turnista +s.s.
- Ducha de emergencia.
- Servicio sanitario.
- Bodega de limpieza.

ÁREA= 337.00 m².

Radiodiagnóstico:

- Sala de espera.
- Control y resultados.
- Jefatura.
- Dormitorio Técnico turnista +s.s.
- Sala de impresión rayos X.
- Vestidor Rayos X.
- Área de Disparo rayos X.
- Cubículo de rayos X.
- Archivo general de rayos X.
- Área de interpretación de rayos X.
- S.S. privado.
- Sala de impresión tomografía.
- Vestidor tomografía.
- Área de disparo tomografía.
- Cubículo de tomografía.
- Archivo general de tomografías.
- Área de interpretación de tomografías.
- Revelado.
- S.S. privado
- Vestidor ultrasonido.
- Ultrasonido.
- Vestidor mamografía.
- Mamografía.

ÁREA= 298.00 m².

Farmacia.

- Jefe de farmacia.
- Control.
- Bodega de fría.
- Área de venta de medicinas.

ÁREA= 128.00 m².

N-1

CoE Áreas para consulta externa

- Admisión y archivo.
- Trabajo social.
- Estación de Enfermería.
- Salas de espera adultos.
- Sala de espera niños.
- Servicios sanitarios Públicos.
- Servicios sanitarios para personal.
- Bodegas de limpieza.
- Bodegas de almacenamiento.
- Vestidores médicos.
- Estar médico.
- Pasillo médico.
- Gineco-obstetricia.
- Ortopedia y traumatología.
- pediatría y sus especialidades.
- Urología.
- Gastroenterología.
- Otorrinolaringología
- Oftalmología.
- Psiquiatría.
- nutrición.
- Oncología.
- Dermatología.
- Neonatología.
- Odontología.
- Neumología.

- Neurología.
- Cardiología.
- Proctología.

ÁREA= 1047.00 m².

N-1

Apa Área Patológica

Capilla.

- Área de velación
- Área de bancas.

ÁREA= 110.00 m².

Área Patológica:

- Sala de espera.
- Recepción y archivo.
- Oficina de patólogo.
- S.s. + Vestidor.
- Depósito de cadáveres.
- Sala patológica.
- Área de corte y coloración.
- Depósito.
- Laboratorio histopatología.

ÁREA= 228.00 m².

N-2

Adm Área Administrativa

- Sala de espera.
- Secretaria.
- Planta telefónica y busca personas.
- Dirección + s.s. privado.
- Archivo.
- Sub-dirección + s.s. privado.
- Sala de reuniones + s.s. privado.
- Oficina de personal.
- Administración financiera
- Contabilidad y caja.
- Estadística.
- Relaciones públicas.
- Unidad de investigación y epidemiología.
- Unidad de trabajadores sociales.
- Bodega.
- Servicios sanitarios personal
- Cafetín.
- Servicios sanitarios visitantes

ÁREA= 632.00 m².

N-2

Hos Área de Hospitalización

Pediatría

Preescolares.

- 1 dormitorios aislados.
- 2 dormitorios dobles + s.s. privado.
- 2 dormitorios triples + s.s. privado.
- Sala de juego niños.

Escolares

- 2 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 5 dormitorios dobles + s.s. privado.

- 2 dormitorios triples + s.s. privado.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera visitantes.

ÁREA= 632.00 m².

N-2

Hos

Área de Hospitalización

Cirugía y medicina interna mujeres

- 2 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 9 dormitorios dobles + s.s. privado.
- 3 dormitorios triples + s.s. privado.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera.

ÁREA= 1,267.25 m².

N-3
Cir Área de cirugía

Área de desinfección. (CEYE)

- Control.
- Recepción de Mat. Sucio hospital.
- Clasificación de insumos.
- Vestidor de personal.
- S.s. de personal.
- Recepción de Mat. Sucio cirugía.
- Trabajo material no estéril.
- Lavado de instrumentos.
- Preparación de guantes.
- Área de trabajo limpio.
- Autoclaves.
- Material estéril.
- Entrega de material estéril Hos.
- Entrega de material estéril cirugía.

ÁREA= 234.00 m².

Cirugía

- Transfer.
- Esterilización de camillas
- Área de preparación 2 camas.
- Estación de enfermería.
- Bodega de Equipo Médico.
- Anestesiista.
- Vestidores enfermería.
- Vestidores Médicos.
- 4 Quirófanos.
- Área de Limpieza.
- Área de recuperación pediátrica 4 camas.
- Área de recuperación aislada 2 camas.

- Área de recuperación hombres 6 camas.
- Área de recuperación mujeres 8 camas.

ÁREA= 940.00 m².

Quirófano de Operación de Día.

- Estación de enfermería.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Quirófano.
- Área de recuperación 1 cama.
- Vestidor.

ÁREA= 95.00 m².

Gineco-obstétrico

- Obstétrico.
- Área de preparación 3 camas.
- S.s. pacientes.
- 2 Quirófano de Cesáreas.
- Estación de enfermería.
- Bodega de equipo médico.
- 4 Sala de partos (expulsión).
- Área de recuperación 3 camas.
- Área de recuperación aislada 2 camas.
- Reanimación RN.
- Lactario RN.
- Estación de enfermería.
- Bodega de medicinas.
- S.s. personal.
- Área de Cunas 16 unidades.
- Área de incubadoras 4 unidades.

ÁREA= 617.00 m².

N-3

Hos

Área de Hospitalización

Gineco-obstetricia

- 6 dormitorios aislados + s.s. privado.
- 12 dormitorios dobles + s.s. privado
- 3 dormitorios triples.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- S.S. personal.
- Dormitorio turnistas.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera
- Sala de visitas.

ÁREA= 1,529.00 m².

N-4

Tra

Tratamiento.

Medicina física y rehabilitación

- Sala de espera.
- Control.
- Ropería.
- Evaluación.
- Depósito.
- Séptico.
- S.S.
- Área de camillas.
- Vestidor.
- Estar.

- Baño de parafina.
- Hidroterapia.
- Electroterapia.
- Gimnasio.
- Utilería.

ÁREA= 310.00 m².

N-4

Int

Área de Intensivo

- Control.
- Sala de espera.
- Vestidores médicos.
- S.s. personal.
- Sala de reuniones.

ÁREA= 205.00 m².

Intensivo hombres

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos hombres.
- S.S. de personal.

ÁREA= 380.00 m².

Intensivo Mujeres

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos mujeres.
- S.S. de personal.

ÁREA= 380.00 m².

Intensivo Pediátrico

- Transfer
- Dormitorio de médico turnista + s.s.
- Oficina de médico turnista.
- Bodega de medicinas.
- Bodega de equipo.
- Trabajo limpio.
- Trabajo sucio.
- Laboratorio.
- Estación de enfermería
- 8 Cubículos de intensivos pediátrico.
- S.S. de personal.

ÁREA= 380.00 m².

Hos Área de Hospitalización

Cirugía y medicina interna hombres

- 4 dormitorios aislados.
- 4 dormitorios triples.
- 4 dormitorios cuádruples.
- 4 dormitorios séxtuples.
- Tratamientos.
- Estación de enfermería.
- Suministros.
- Área de camillas y sillas de ruedas.
- Área de trabajo limpio.
- Área de trabajo sucio.
- Bodega de limpieza.
- S.S. hombres.
- Dormitorio residente.
- Jefatura.
- Sala de juntas.
- Sala de espera visitantes.

ÁREA= 1,529.00 m².

ÁREA TOTAL= 22,460.65 m².

7.3.2 ESCUELA DE MEDICINA

S-1 Sótano 1

MaF Área de Mantenimiento

- Centro de acopio.
- carpintería.
- Herrería.
- Plomería.
- Electricidad.
- Cuarto de Máquinas.

ÁREA= 270.00 m².

SoF Sótano

- Parqueo público 78 vehículos.
- Parqueo privado 31 vehículos.
- Parqueo público de 48 motocicletas.
- Área de carga y descarga.

ÁREA= 4,597.00 m².

S-2 Sótano 2

SoF Sótano

- Parqueo público 116 vehículos.
- Parqueo público de 48 motocicletas.

ÁREA= 4,867.00 m².

N-1

AdF Área Administrativa

- Sala de espera.

- Recepción.
- Planta telefónica
- Secretaria.
- Archivo general.
- Dirección.
- Subdirección.
- Registro
- Coordinación general.
- Sala de reuniones.
- Reproducción.
- Central telefónica y busca personas.
- Contabilidad y caja.
- Relaciones públicas.
- Servicios sanitarios personal.

ÁREA= 656.00 m².

N-1

SEs Área de servicios Especiales

Biblioteca

- Bibliotecólogo.
- Depósito de libros
- Clasificación de libros.
- Mantenimiento de libros.
- Reparación de libros.
- Área de recepción y entrega de libros.
- Área de ficheros electrónicos.
- Área de ficheros manuales.
- Lectura individual.
- Lectura grupal.
- Área de laptop.
- capacidad Min. 100 personas.

ÁREA= 325.00 m².

Librería especializada

- exhibidor.
- Área de despacho y cobro.
- Bodega.

ÁREA= 41.00 m².

Tienda de implementos médicos

- exhibidor.
- Área de despacho y cobro.
- Bodega.

ÁREA= 41.00 m².

Auditórium

- Escenario.
- Área de butacas 200 personas.
- Área de discapacitados.
- S.s. hombres.
- S.s mujeres.
- Vestíbulo.
- Recibidor.

ÁREA= 600.00 m².

Cafetería

- Cocineta.
- Área de cobro y despacho.
- Área de mesas min. 100 personas.

ÁREA= 155.00 m².

N-2

PrA Área de primer año

Química.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Biología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Clínicas.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Bioestadística.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

Física.

- 1 Salones Cap. 50 Per.

Conducta colectiva e individual.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 1er. año.
- Secretaria
- Cubículos prof. 1er. año.

ÁREA= 1,212.00 m².

N-3

SeA Área de Segundo año

Anatomía.

- Morgue.

Fisiología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Clínicas.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Histología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Bioquímica.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 Laboratorio 50 Per.

Salud pública.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 2do. año.
- Secretaria.
- Cubículos prof. 2do. año.

ÁREA= 1,212.00 m².

N-4

TeA Área de Tercer año

Patología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Farmacología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Microbiología.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 laboratorio 50 Per.

Semiológica.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- 1 Laboratorio 50 Per.

Salud pública.

- 1 Salones Cap. 50 Per.
- Servicios sanitarios.
- Salón de reuniones 15 Per.
- Coordinación 3er. año.
- Secretaria
- Cubículos prof. 3er. año.

ÁREA= 1,212.00 m².

ÁREA TOTAL= 15,188. m².

7.4 DIAGRAMACIÓN

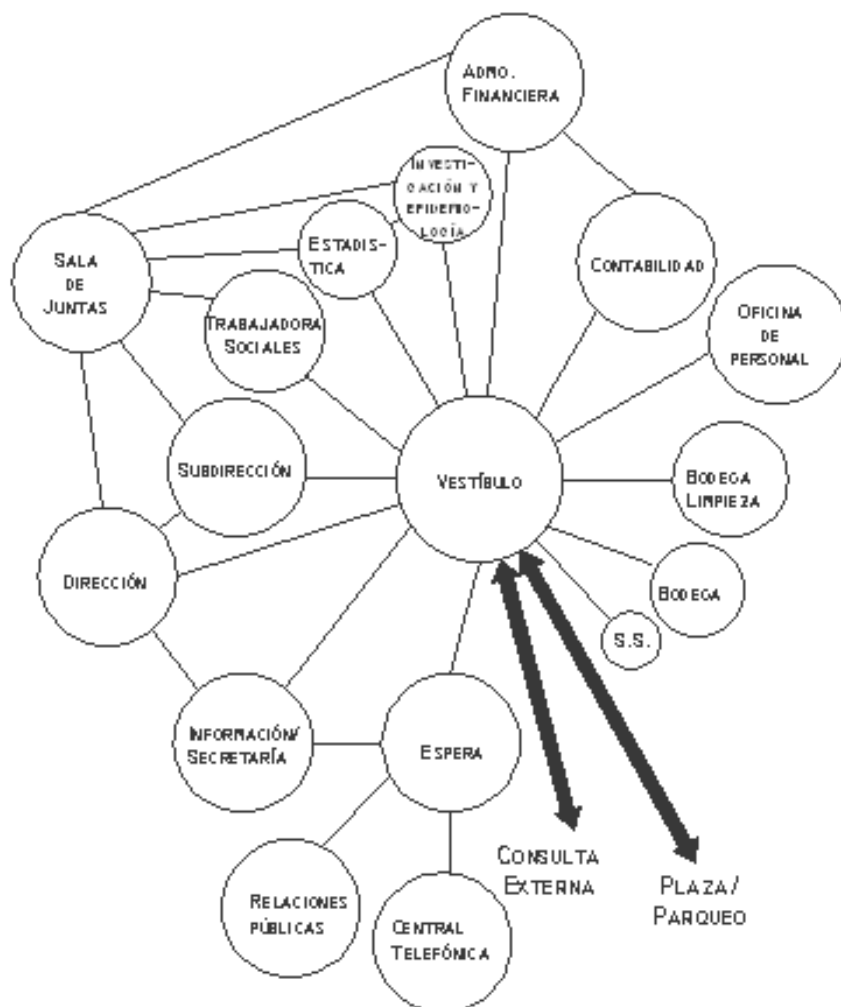


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA ADMINISTRATIVA

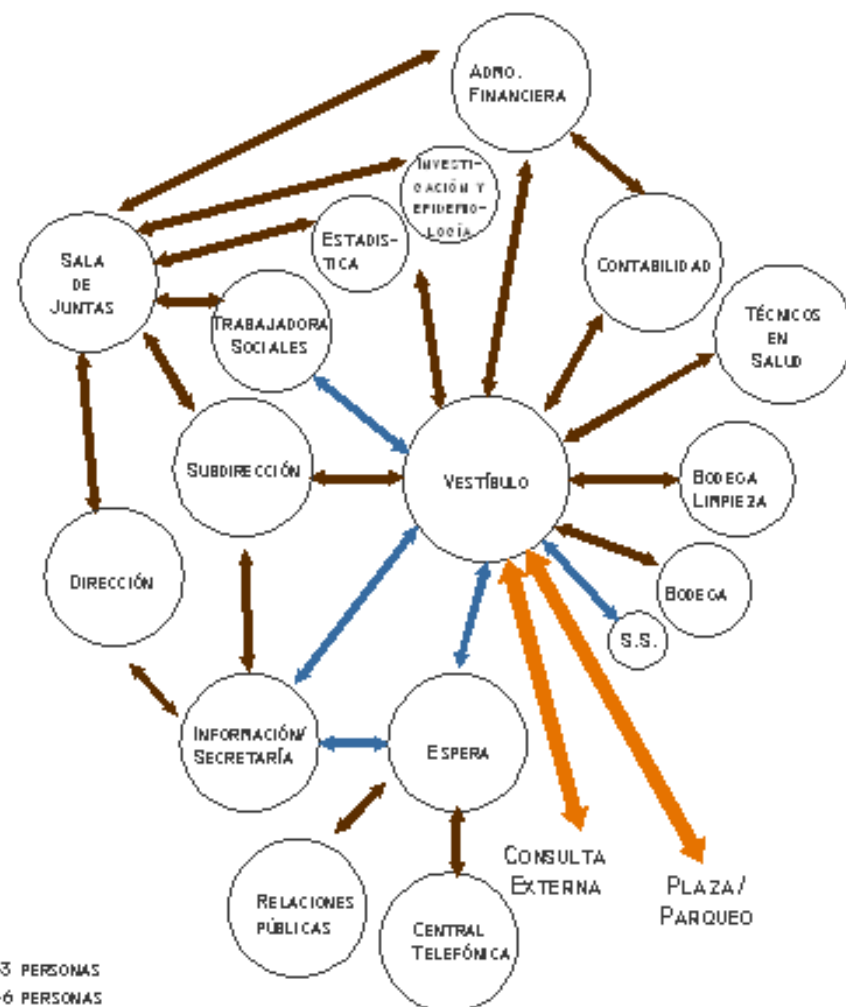


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA ADMINISTRATIVA

- 1-3 PERSONAS
- 3-6 PERSONAS
- 7-10 PERSONAS
- 10-15 PERSONAS
- 15-20 PERSONAS
- 21-25 PERSONAS
- 25-50 PERSONAS
- 50+ PERSONAS

MODULO
N-2
ADM

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES
Y FLUJOS, ÁREA
ADMINISTRATIVA

REVISÓ:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

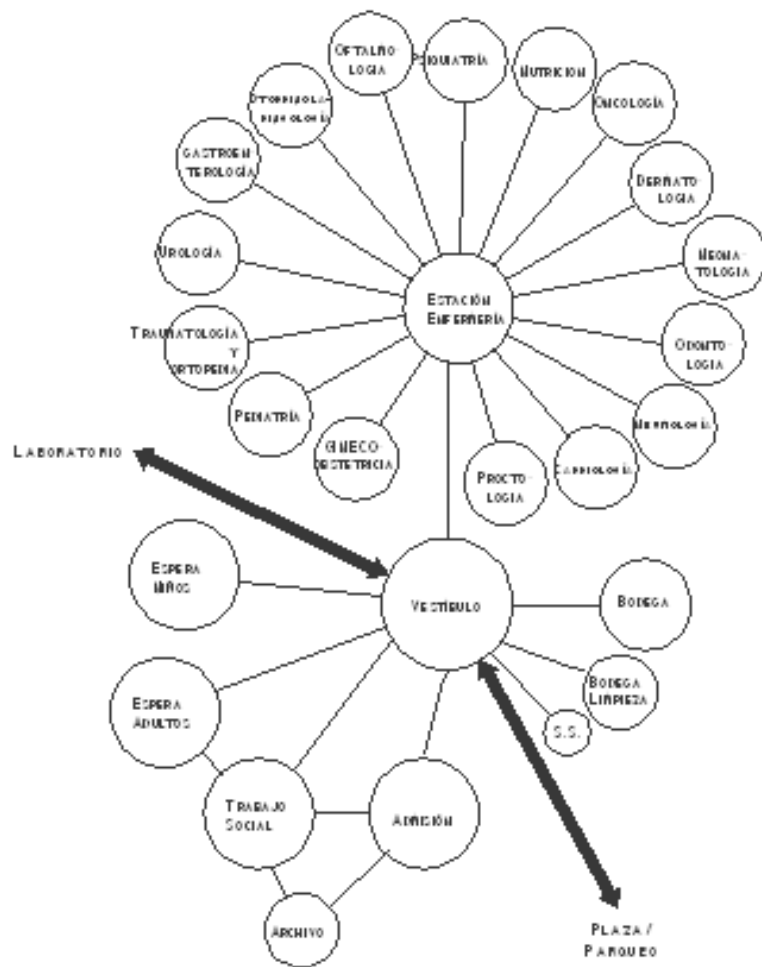
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY WERNER COTI COYOY

DIBUJO: JIMMY WERNER COTI COYOY

PLANO NO: **5**

UFRAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



DIA GRAMA DE RELACIONES
CONSULTA EXTERNA

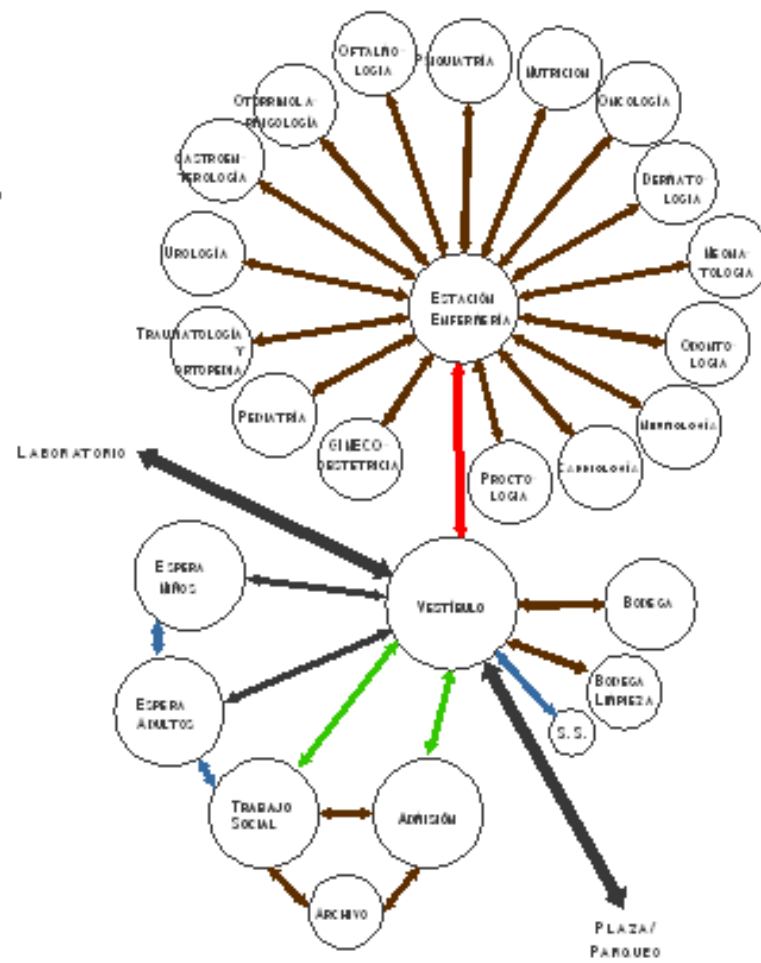


DIAGRAMA DE FLUJOS
CONSULTA EXTERNA

- 1-3 PERSONAS
- 3-6 PERSONAS
- 7-10 PERSONAS
- 10-15 PERSONAS
- 15-20 PERSONAS
- 21-25 PERSONAS
- 25-50 PERSONAS
- 50+ PERSONAS

MODULO
N-1
CoE

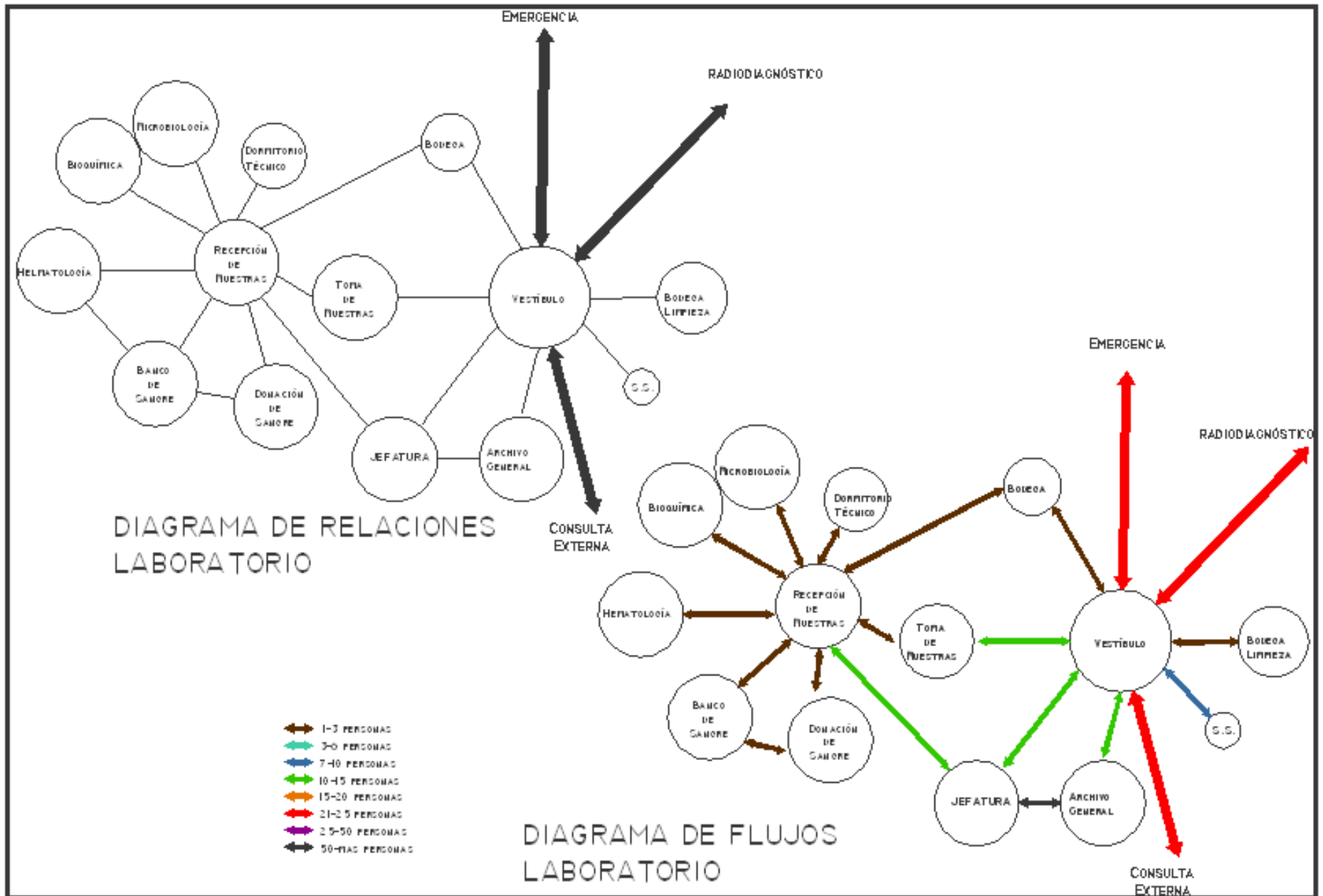
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES
Y FLUJOS, CONSULTA
EXTERNA.
REVISOR:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
AREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY
DIBUJO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY
PLANO No:
6





PROYECTO:
HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC

CONTENIDO:
 DIAGRAMAS DE RELACIONES Y FLUJOS, LABORATORIO

REVISÓ:
 ARQ. JORGE LÓPEZ

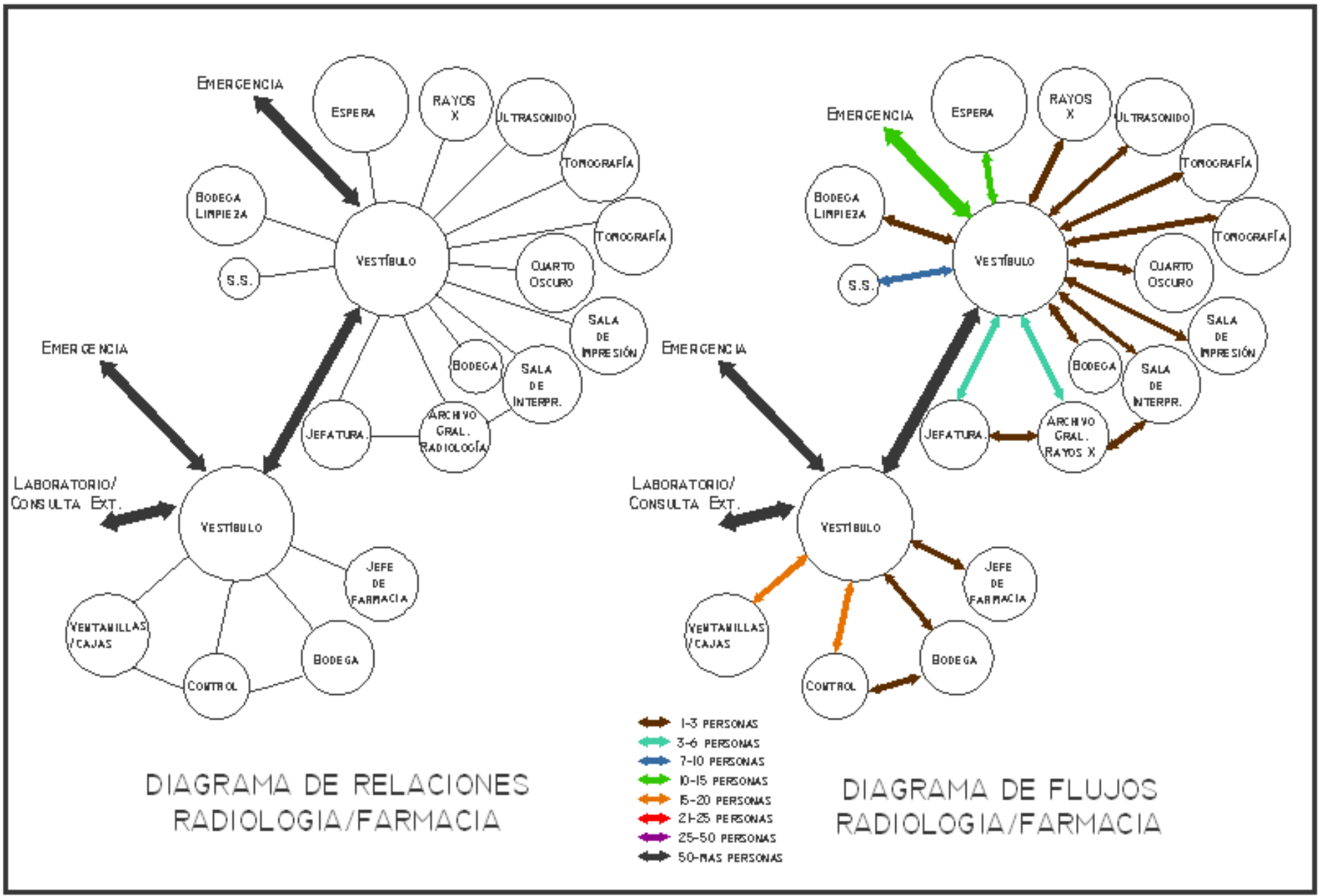
ESCALA:
 AREA TOTAL:
 FECHA:
 FEBRERO 2009

DISEÑO:
 JIMMY COTÍ WERNER COYOY

DIBUJO:
 JIMMY COTÍ WERNER COYOY

PLANO NO:
7





MODULO
N-1
SeA

PROYECTO:
HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y FLUJOS, RADIOLOGIA Y FARMACIA

REVISO:
ARO. JORGE LÓPEZ

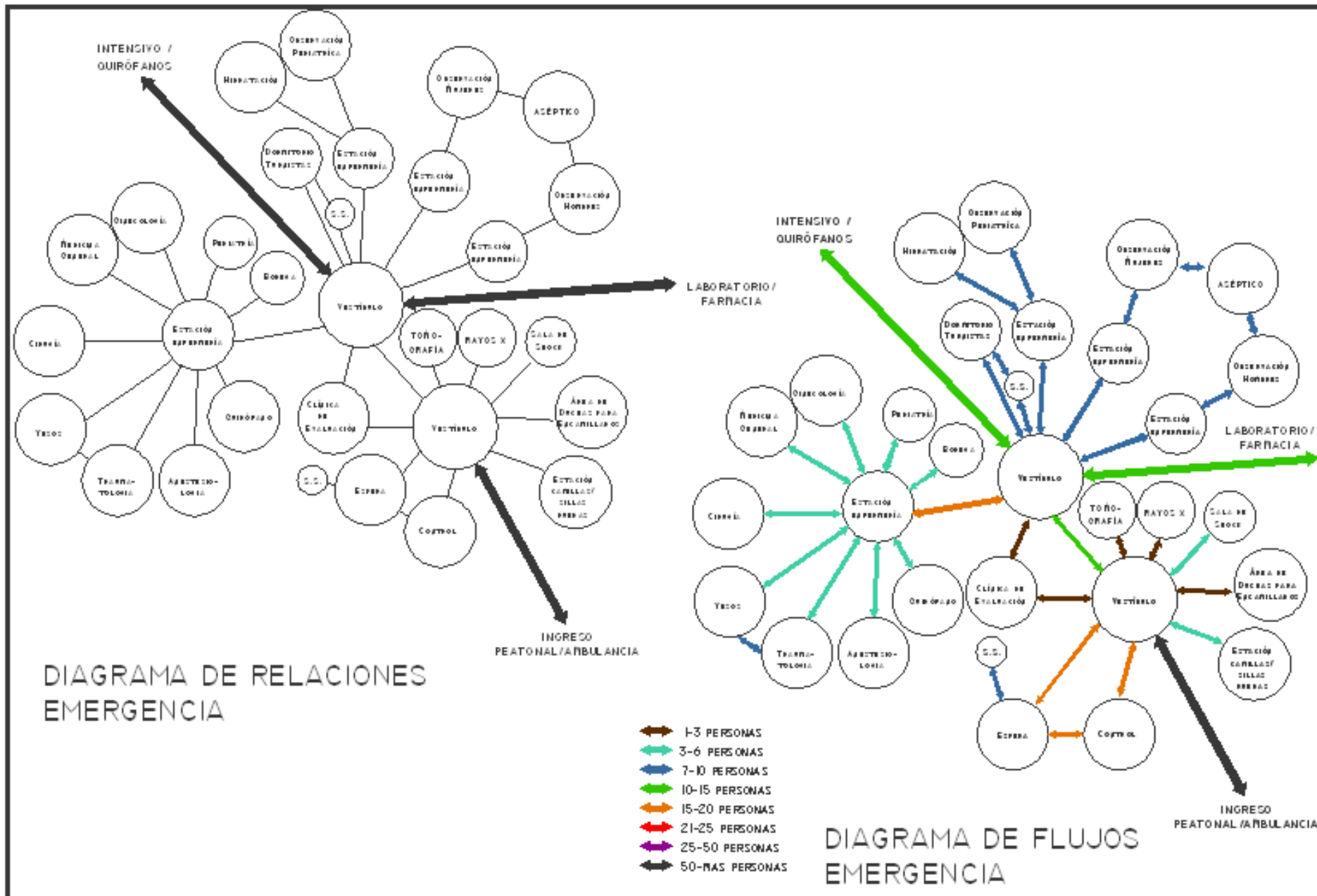
ESCALA:
AREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

DIBUJO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

PLANO No: **8**

USAC
FACULTAD DE ARQUITECTURA



MODULO
N-1
EME

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, EMERGENCIA

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

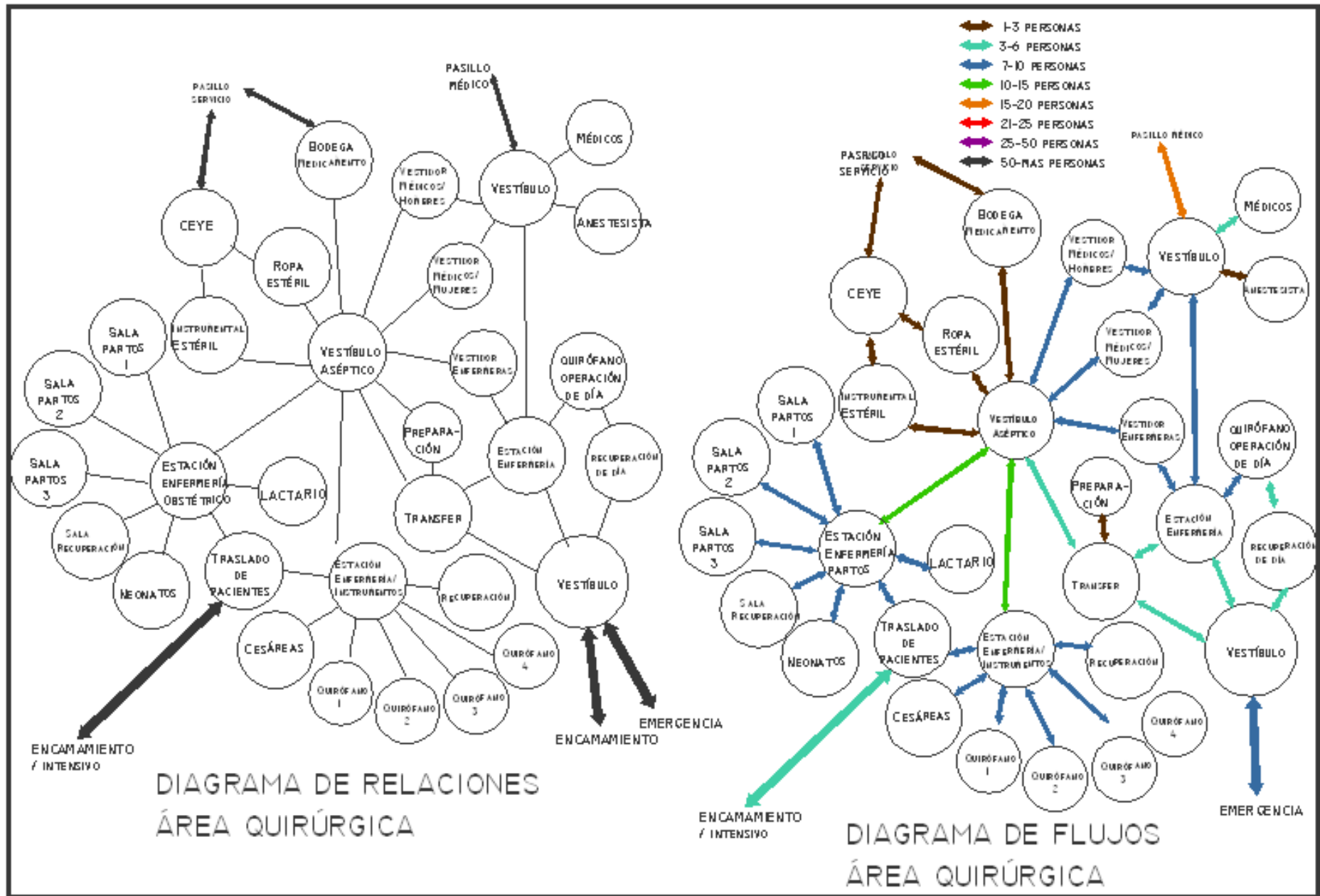
ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

DIBUJO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

PLANO No:
9

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
N-3
CIR

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA QUIRÚRGICA

REVISÓ:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

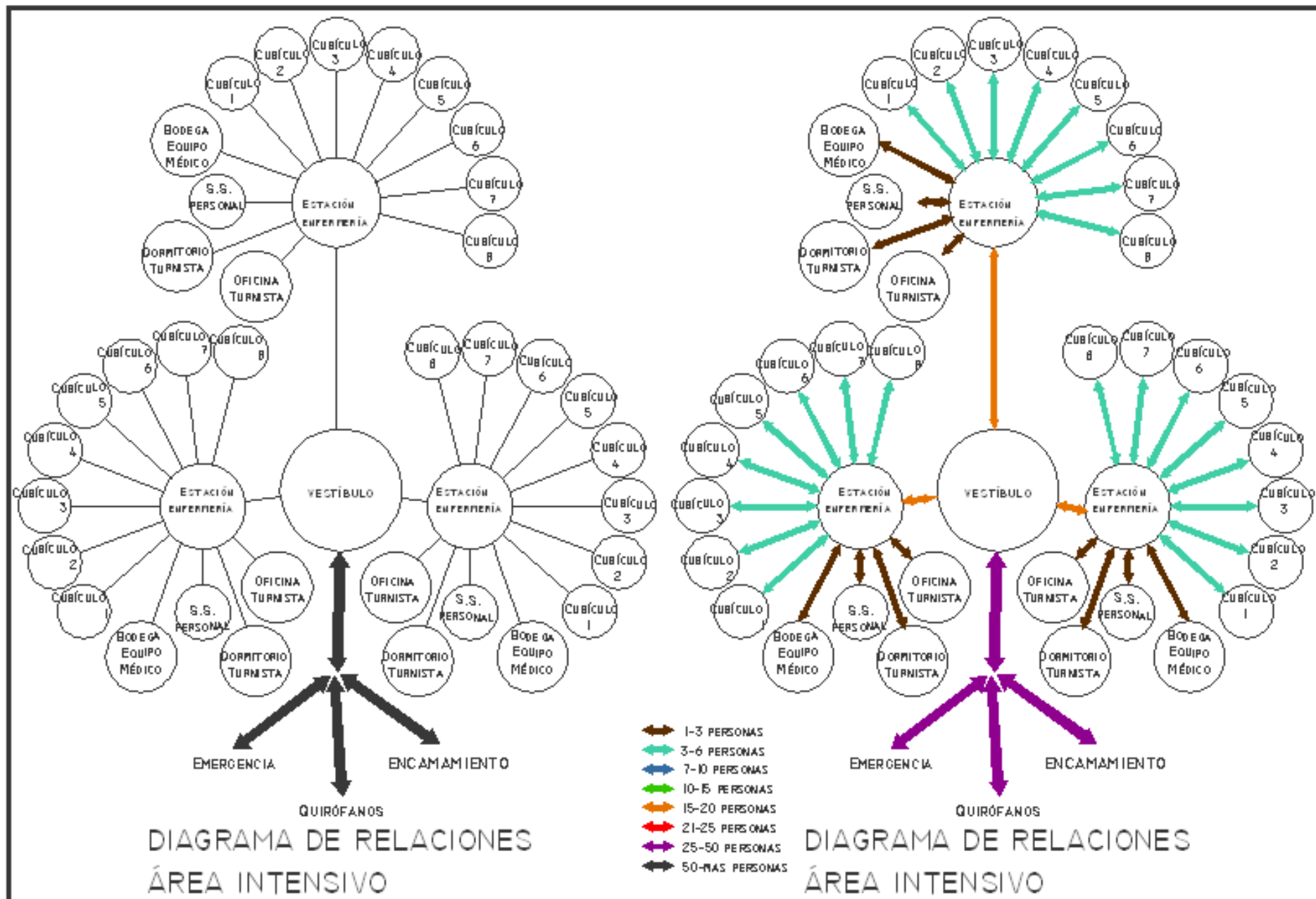
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

DIBUJO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

PLANO NO: 10

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
N-4
INT

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA DE INTENSIVO

REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

DIBUJO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

PLANO No: II

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



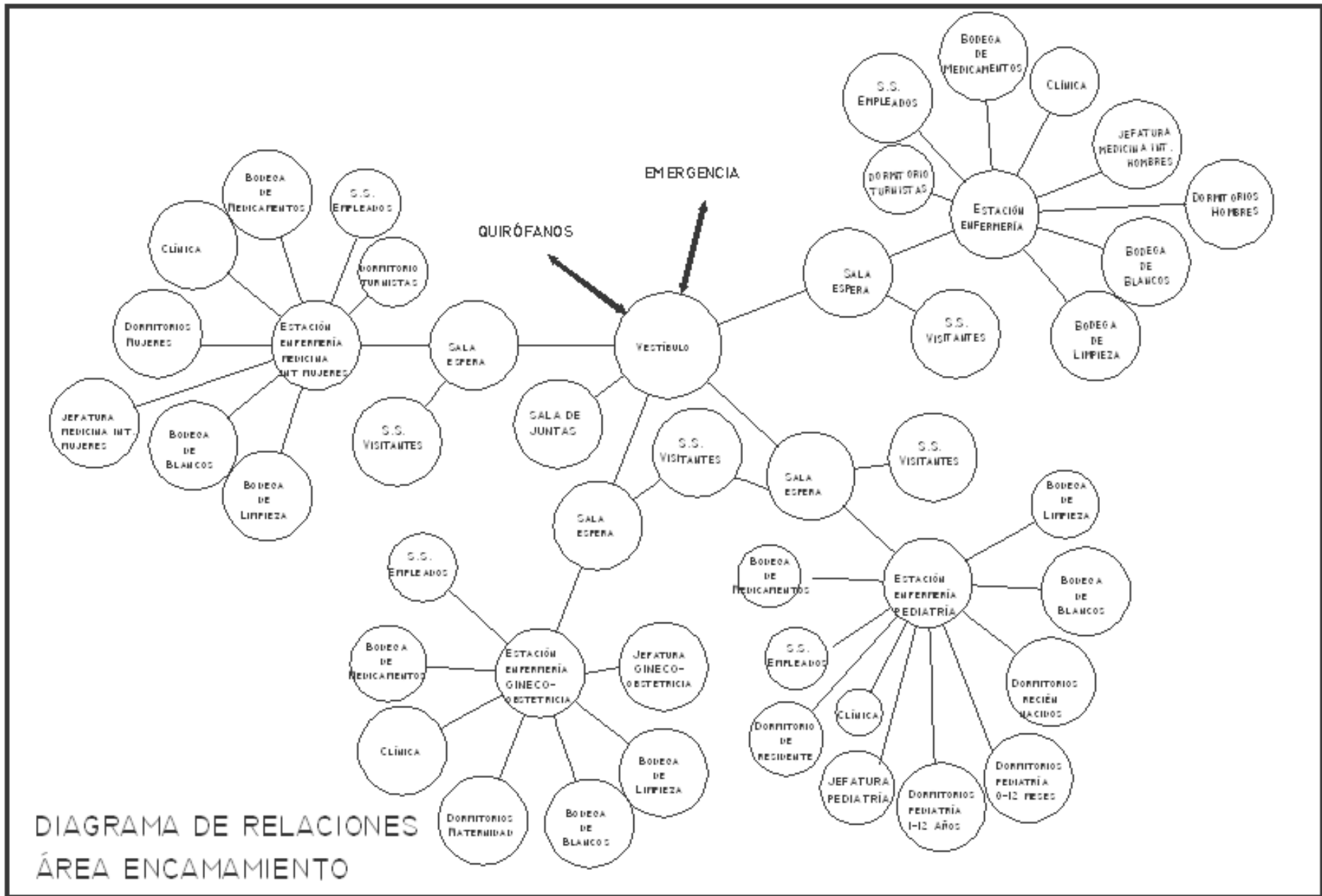


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA ENCAMAMIENTO

MODULO
N-2, N-3,
N-4
HOS

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA DE ENCAMAMIENTO
REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
DIBUJO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
PLANO NO: 12

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



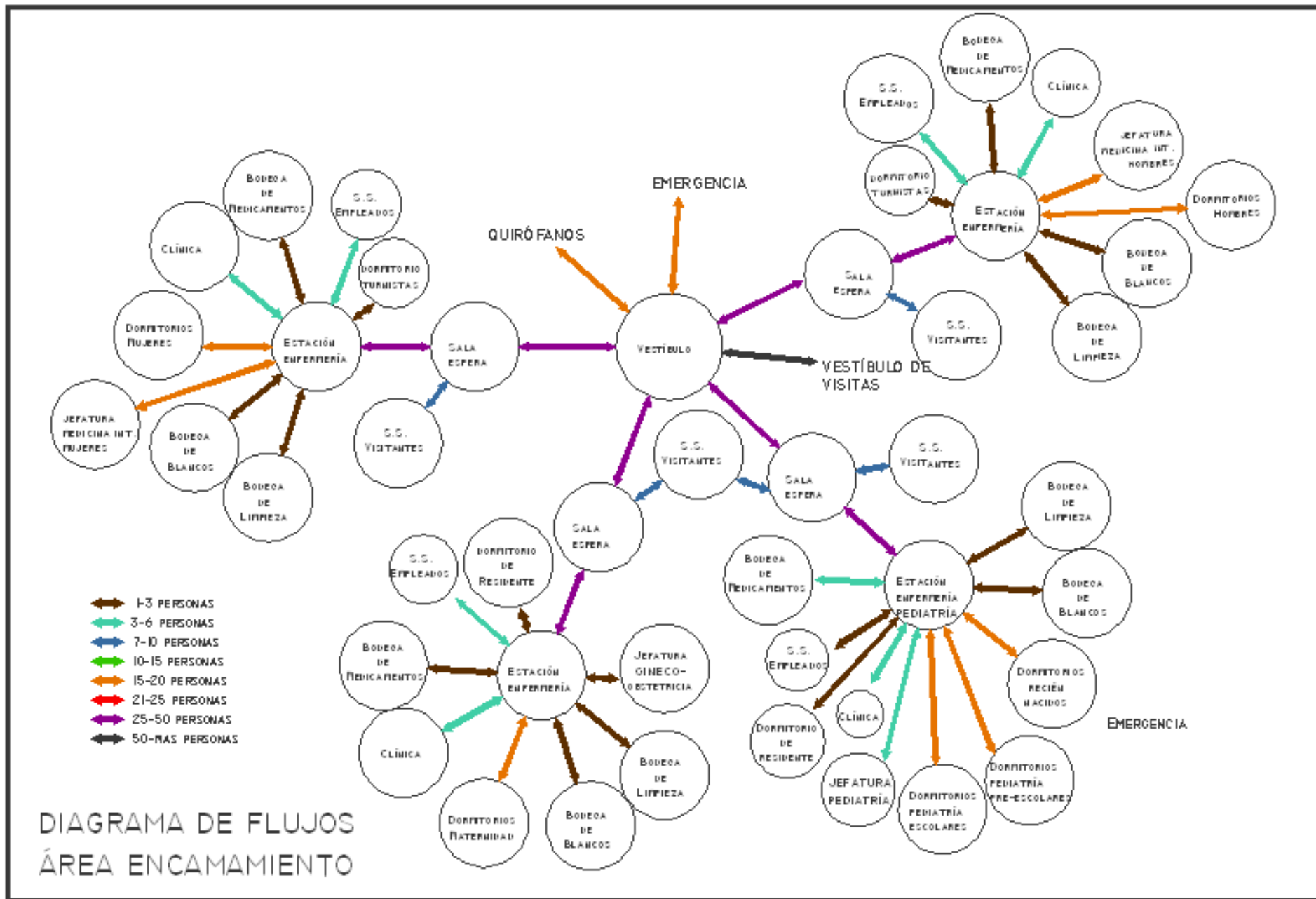


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA ENCAMAMIENTO

MODULO
N-2, N-3,
N-4.
HOS

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMA DE FLUJOS DE
ÁREA ENCAMAMIENTO
REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
DIBUJO:
JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
PLA NO. NO:
13



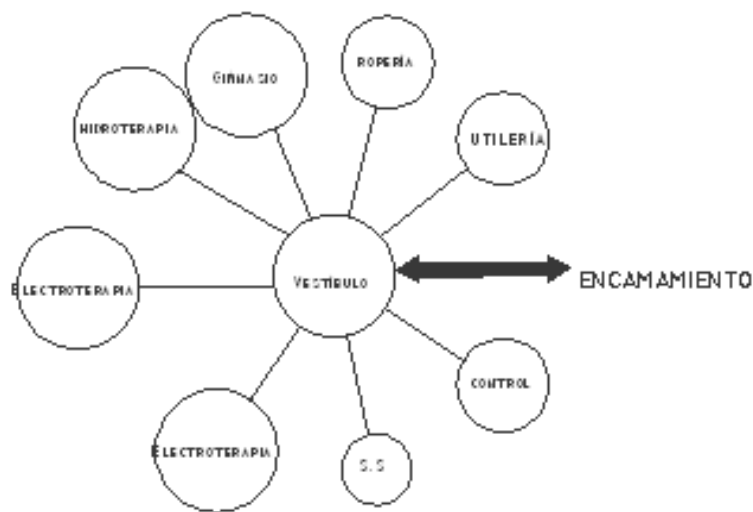


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA TRATAMIENTO

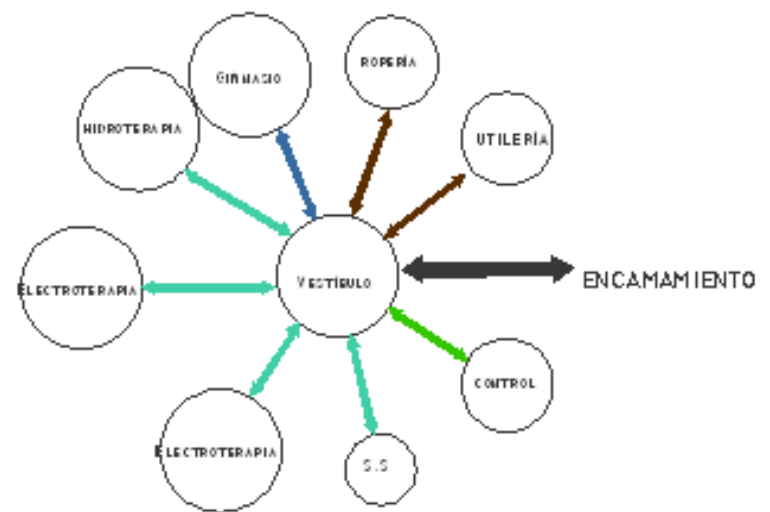


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA TRATAMIENTO

- 1-3 PERSONAS
- 3-6 PERSONAS
- 7-10 PERSONAS
- 10-15 PERSONAS
- 15-20 PERSONAS
- 21-25 PERSONAS
- 25-50 PERSONAS
- 50-MÁS PERSONAS

MODULO
N-4
TRA

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

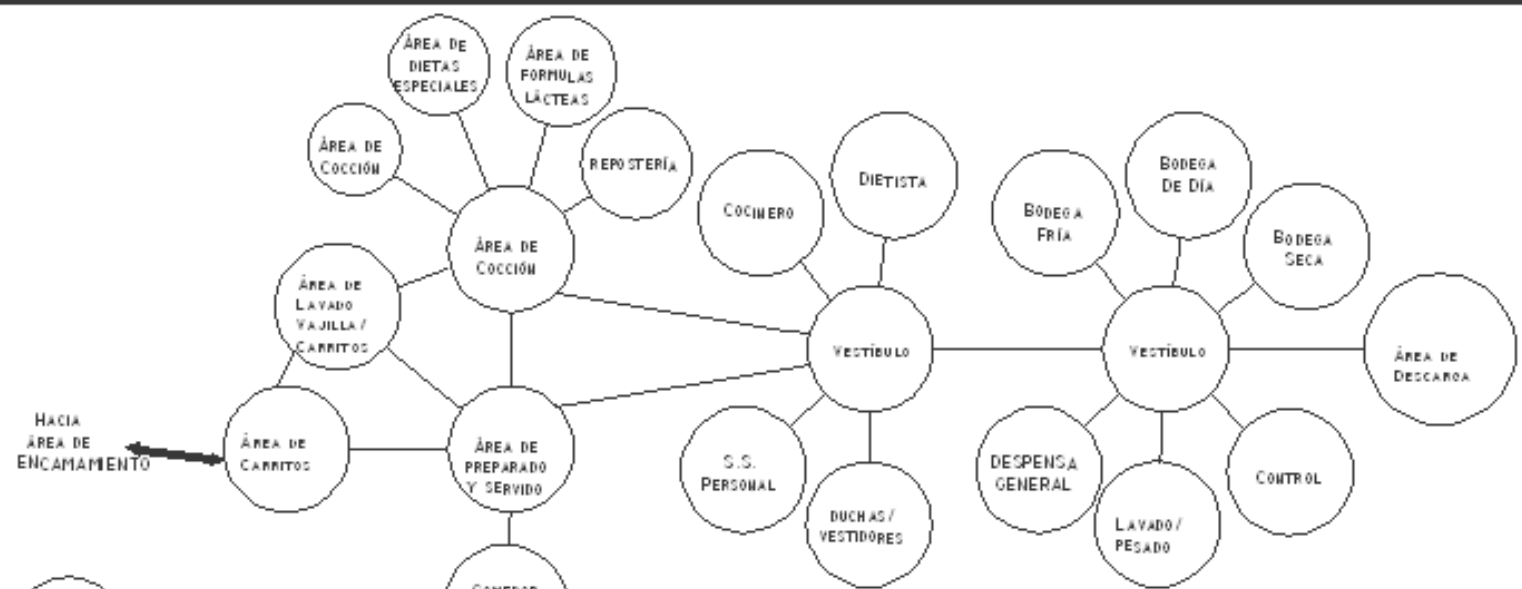
CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA TRATAMIENTO
REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

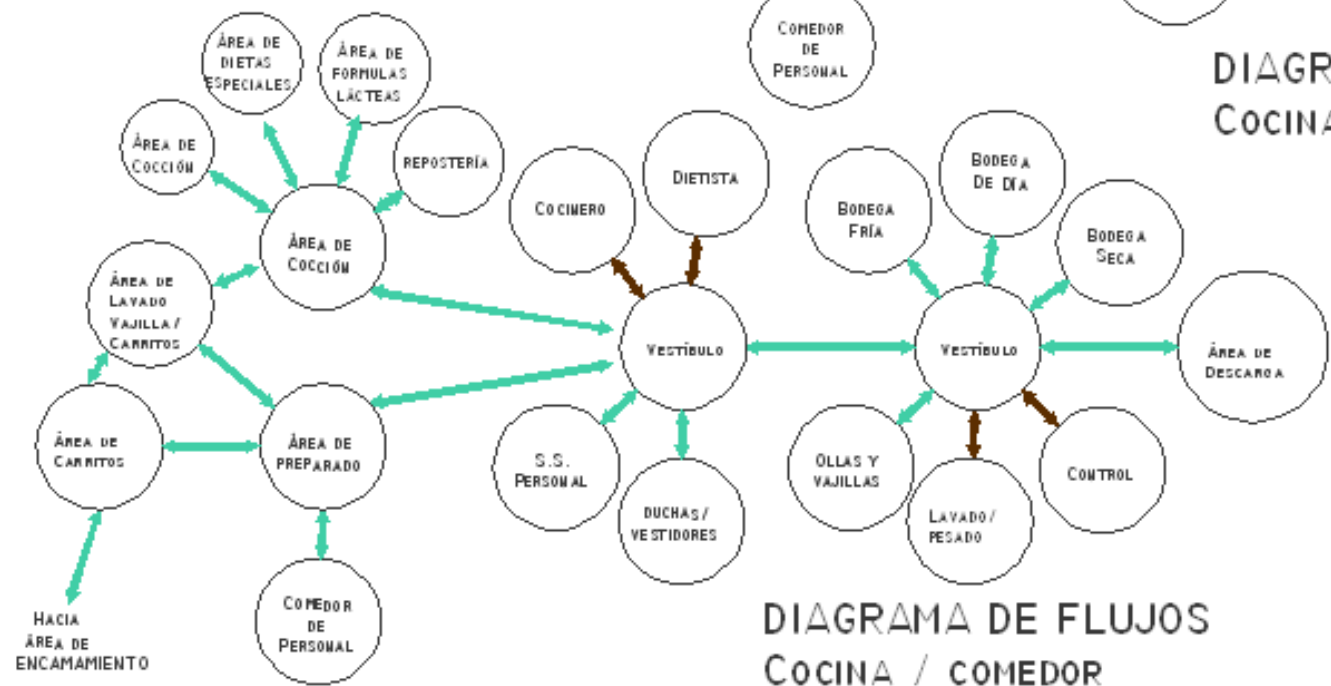
DISEÑO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
DIBUJO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
PLANO No: 14

UNAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





**DIAGRAMA DE RELACIONES
COCINA / COMEDOR**



**DIAGRAMA DE FLUJOS
COCINA / COMEDOR**

- 1-3 PERSONAS
- 3-6 PERSONAS
- 7-10 PERSONAS
- 10-15 PERSONAS
- 15-20 PERSONAS
- 21-25 PERSONAS
- 25-50 PERSONAS
- 50+ MAS PERSONAS

MODULO
S-I
SGE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, COCINA / COMEDOR

REVISOR:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

DIBUJO:
JIMMY COTI
WERNER COYOY

PLA NO. NO:
15



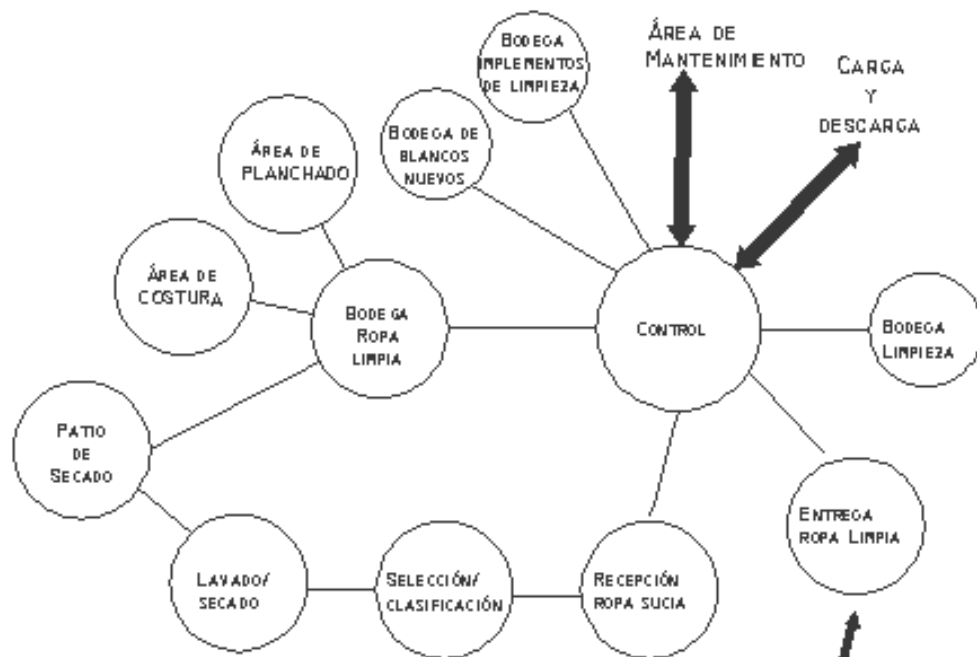


DIAGRAMA DE RELACIONES LAVANDERÍA

- ➔ 1-3 PERSONAS
- ➔ 3-6 PERSONAS
- ➔ 7-10 PERSONAS
- ➔ 10-15 PERSONAS
- ➔ 15-20 PERSONAS
- ➔ 21-25 PERSONAS
- ➔ 25-50 PERSONAS
- ➔ 50-MÁS PERSONAS

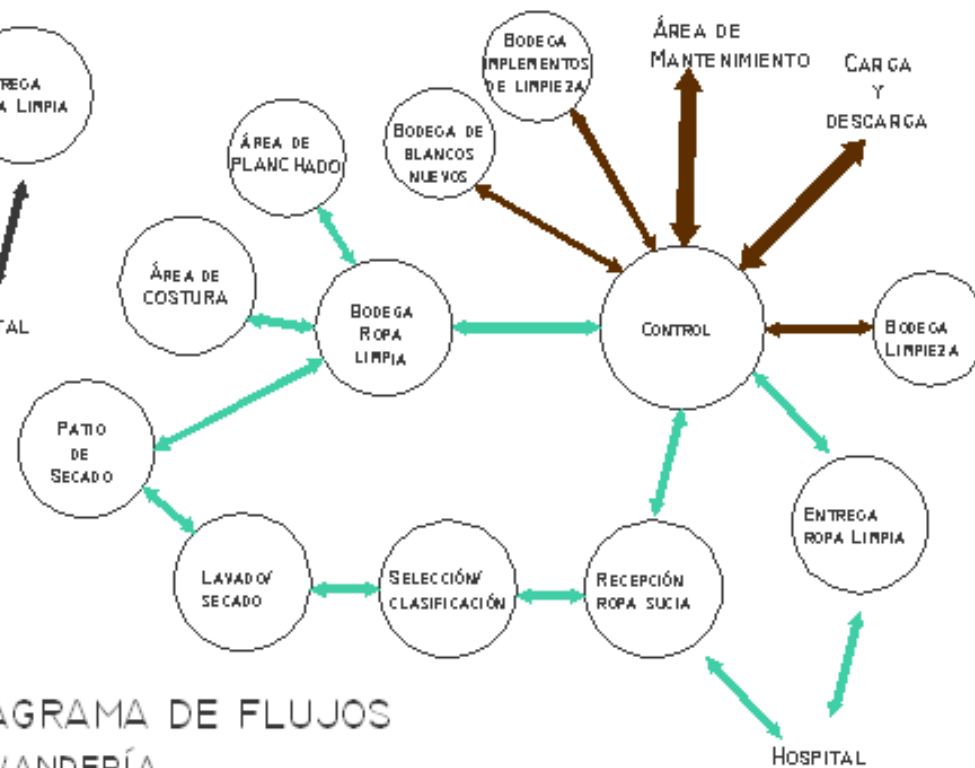


DIAGRAMA DE FLUJOS LAVANDERÍA

MODULO
S-I
SGE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

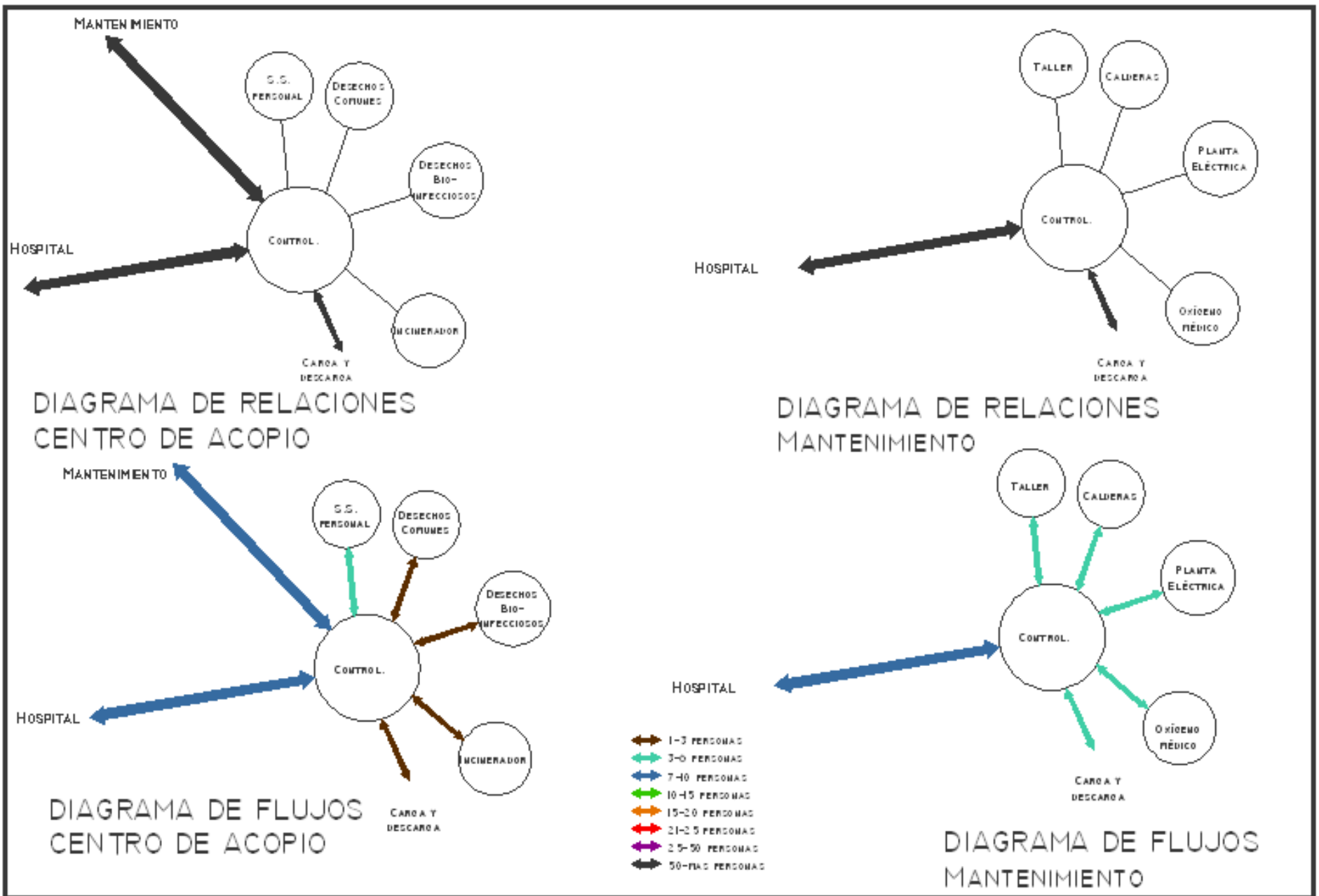
CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS LAVANDERÍA

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
DIBUJO: JIMMY COTÍ
WERNER COYOY
PLANO No. 16

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
S-1
MAN

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, CENTRO DE ACOPIO Y
MANTENIMIENTO

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
AREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

DIBUJO:
JIMMY COTÍ
WERNER COYOY

PLANO No:
17



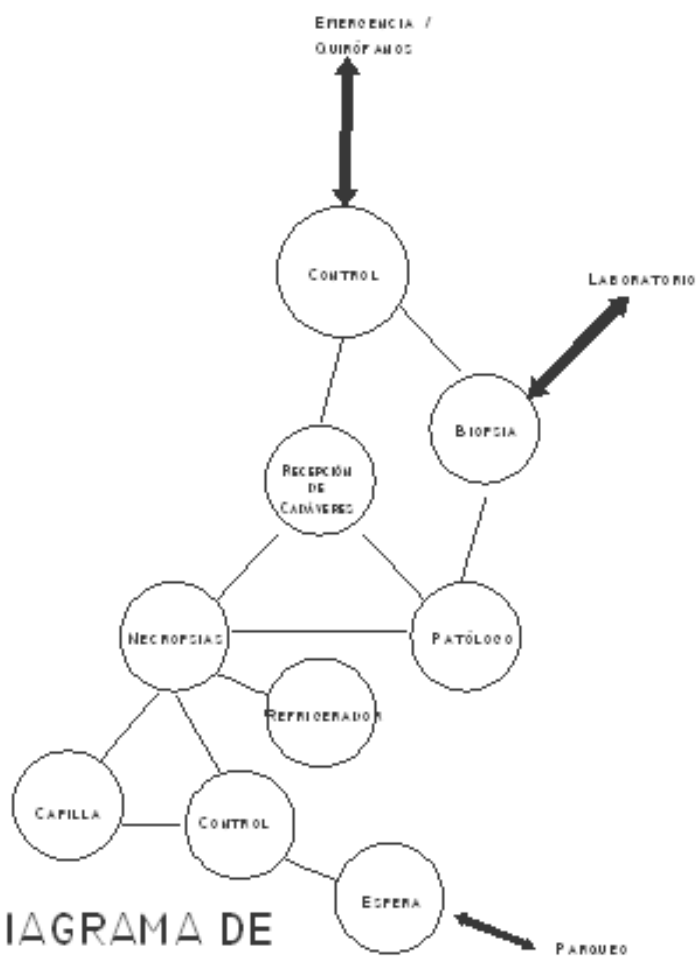


DIAGRAMA DE RELACIONES PATOLOGÍA

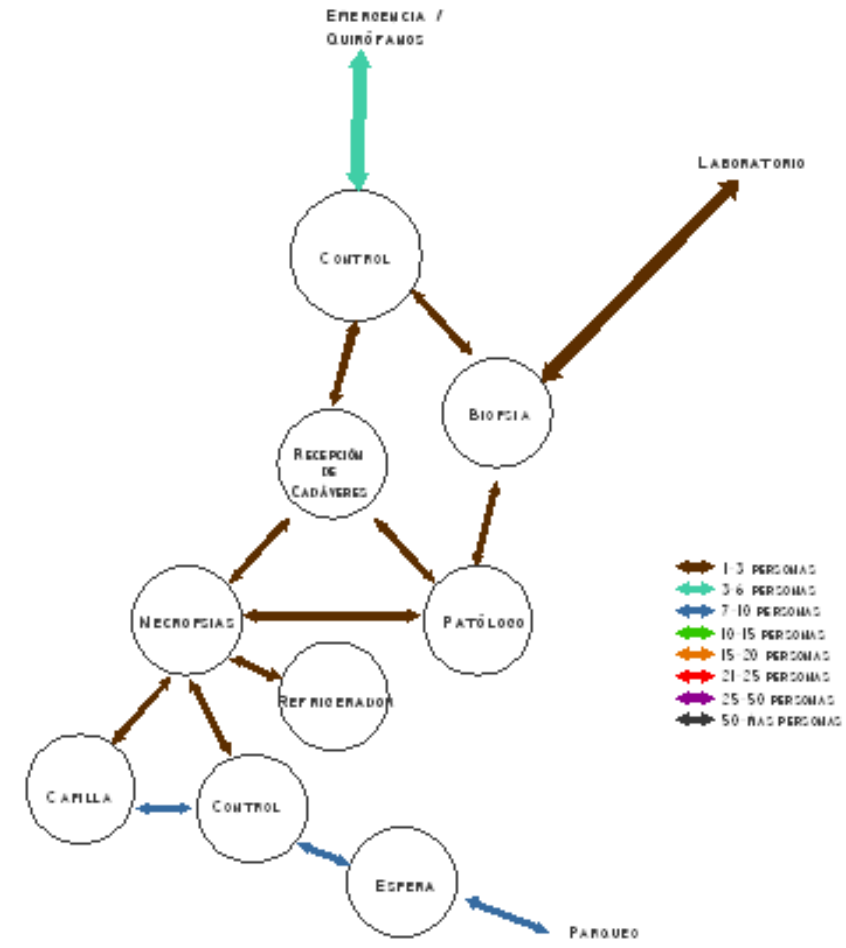


DIAGRAMA DE FLUJOS PATOLOGÍA

MODULO
N-1
APA

PROYECTO:
HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y FLUJOS PATOLOGÍA

REVISOR:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: JIMMY COTÍ WERNER COYOY
DIBUJO: JIMMY COTÍ WERNER COYOY
PLANO Nº: 18

UBAC
FACULTAD DE ARQUITECTURA



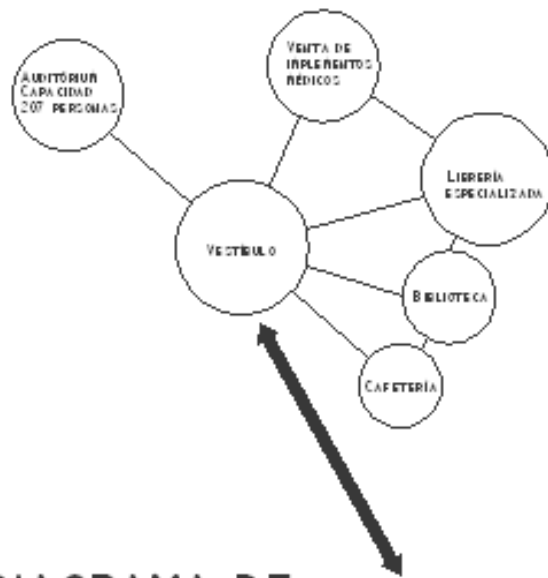
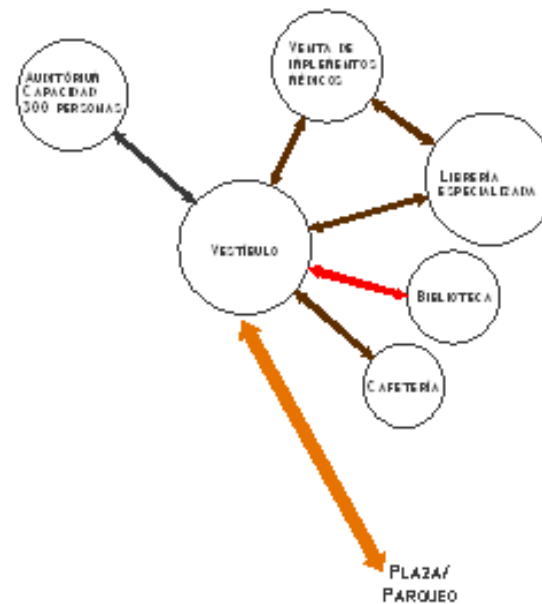


DIAGRAMA DE
RELACIONES SERVICIOS
GENERALES



- 1-3 PERSONAS
- 3-6 PERSONAS
- 7-10 PERSONAS
- 10-15 PERSONAS
- 15-20 PERSONAS
- 21-25 PERSONAS
- 25-50 PERSONAS
- 50 HACIA PERSONAS

DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA DE SERVICIOS
GENERALES



PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA DE SERVICIOS
GENERALES

REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
JINNY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JINNY COTI

PLANO No: 19



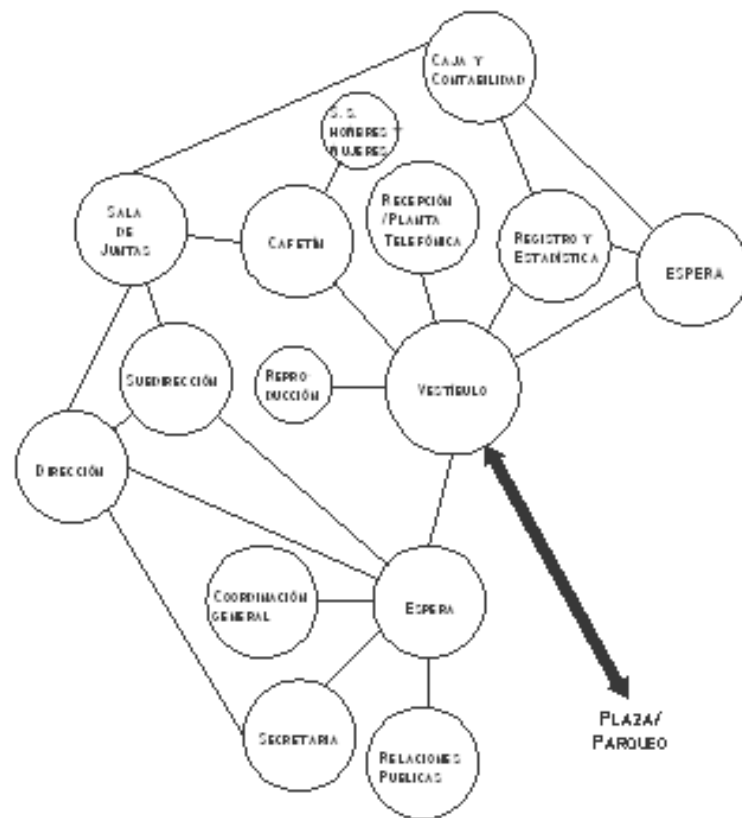


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA ADMINISTRATIVA

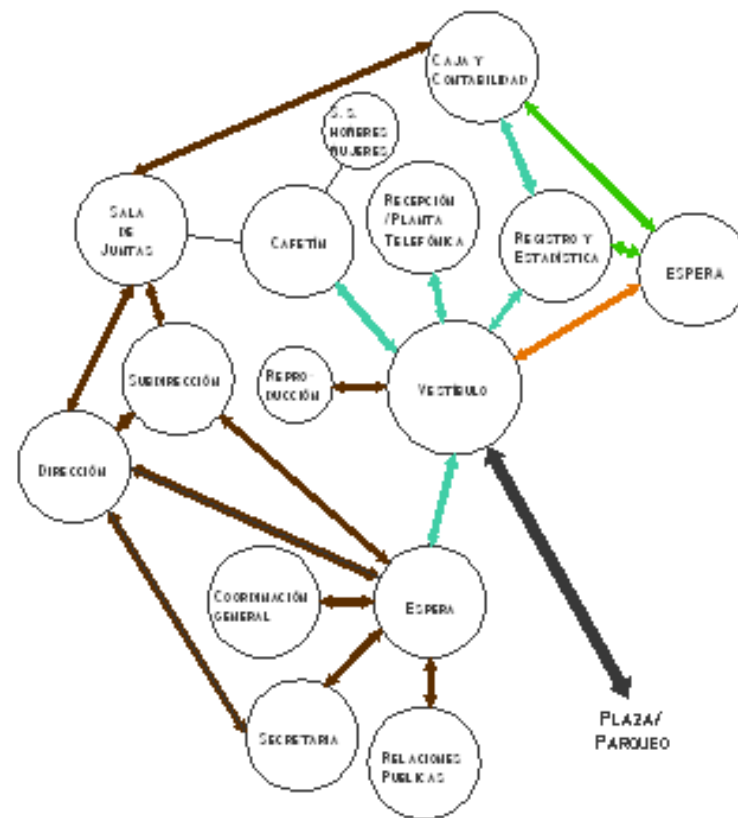


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA ADMINISTRATIVA

MODULO
N-1.
N-2
ADF

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA
ADMINISTRATIVA
REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2008

DISEÑO:
WERNER COYOY
JERRY COTI
DIBUJO:
WERNER COYOY
JERRY COTI
PLANO No:
20

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

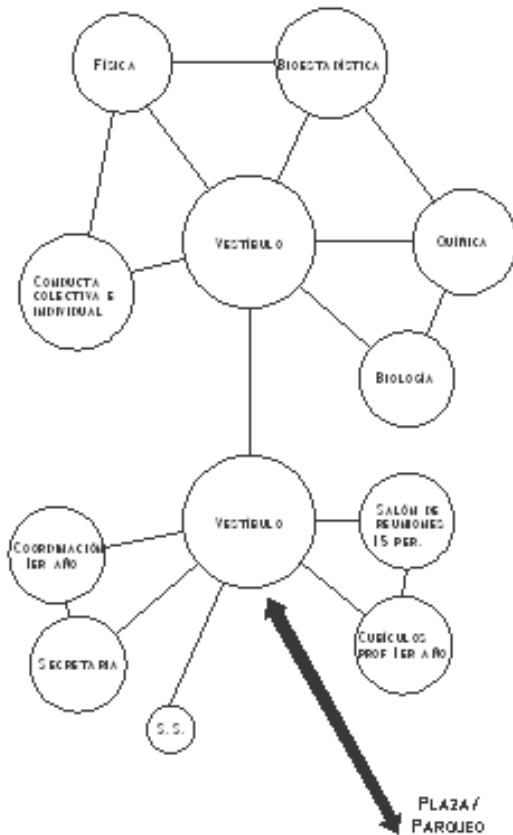


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA DE PRIMER AÑO

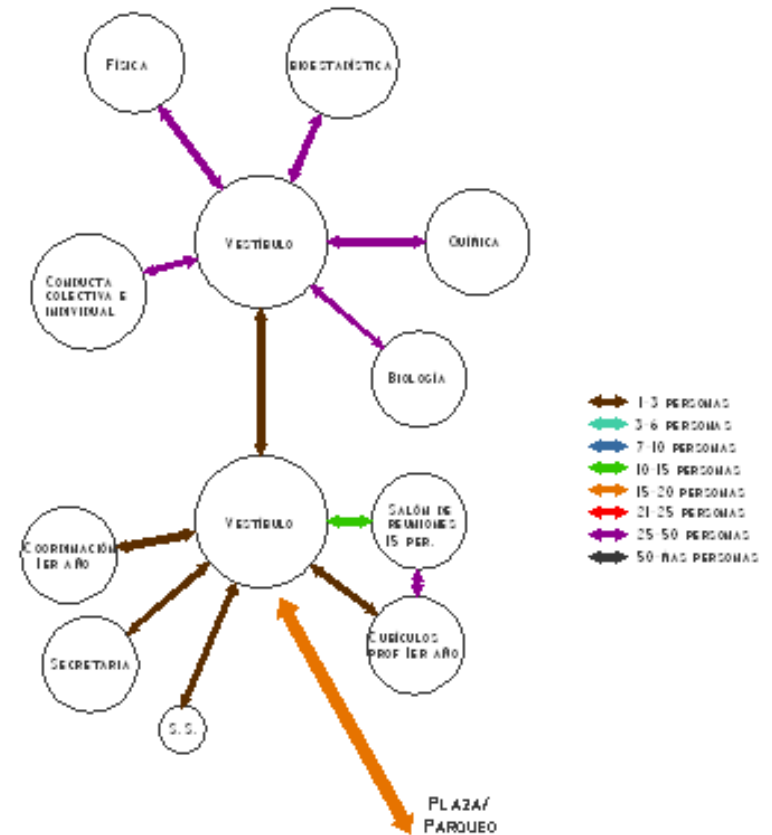


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA DE PRIMER AÑO

MODULO
N-2
PRA

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE RELACIONES Y
FLUJOS, ÁREA DE PRIMER AÑO

REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No: 21

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



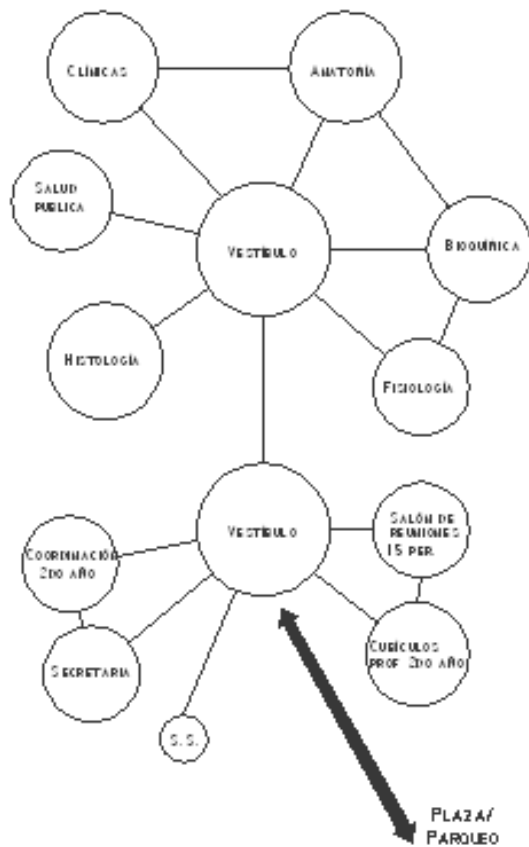


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA DE SEGUNDO AÑO

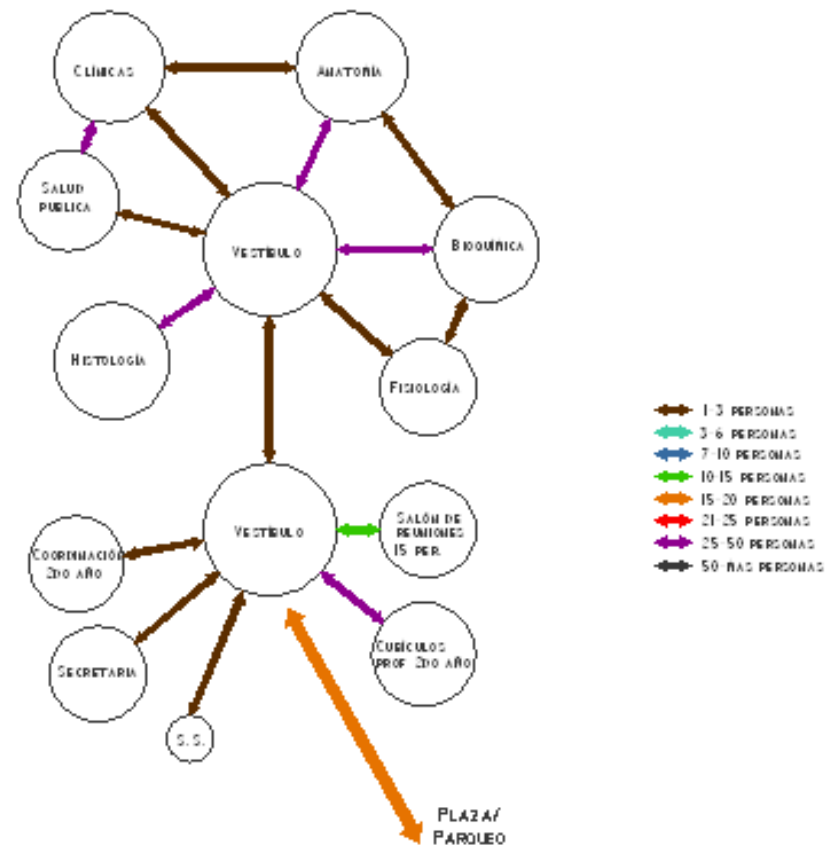


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA DE SEGUNDO AÑO

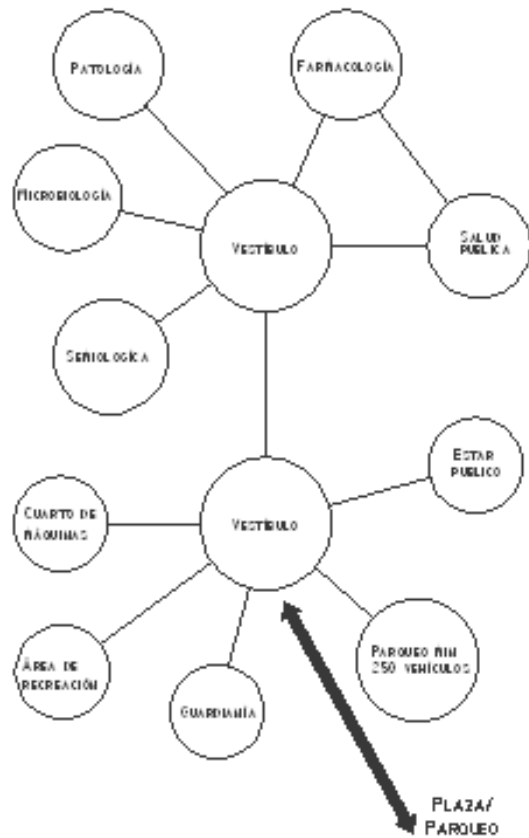


DIAGRAMA DE RELACIONES
ÁREA DE TERCER AÑO

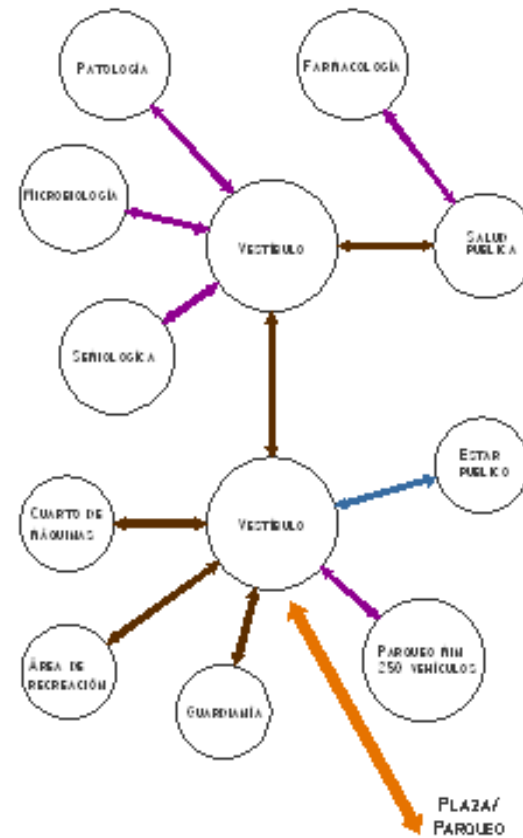
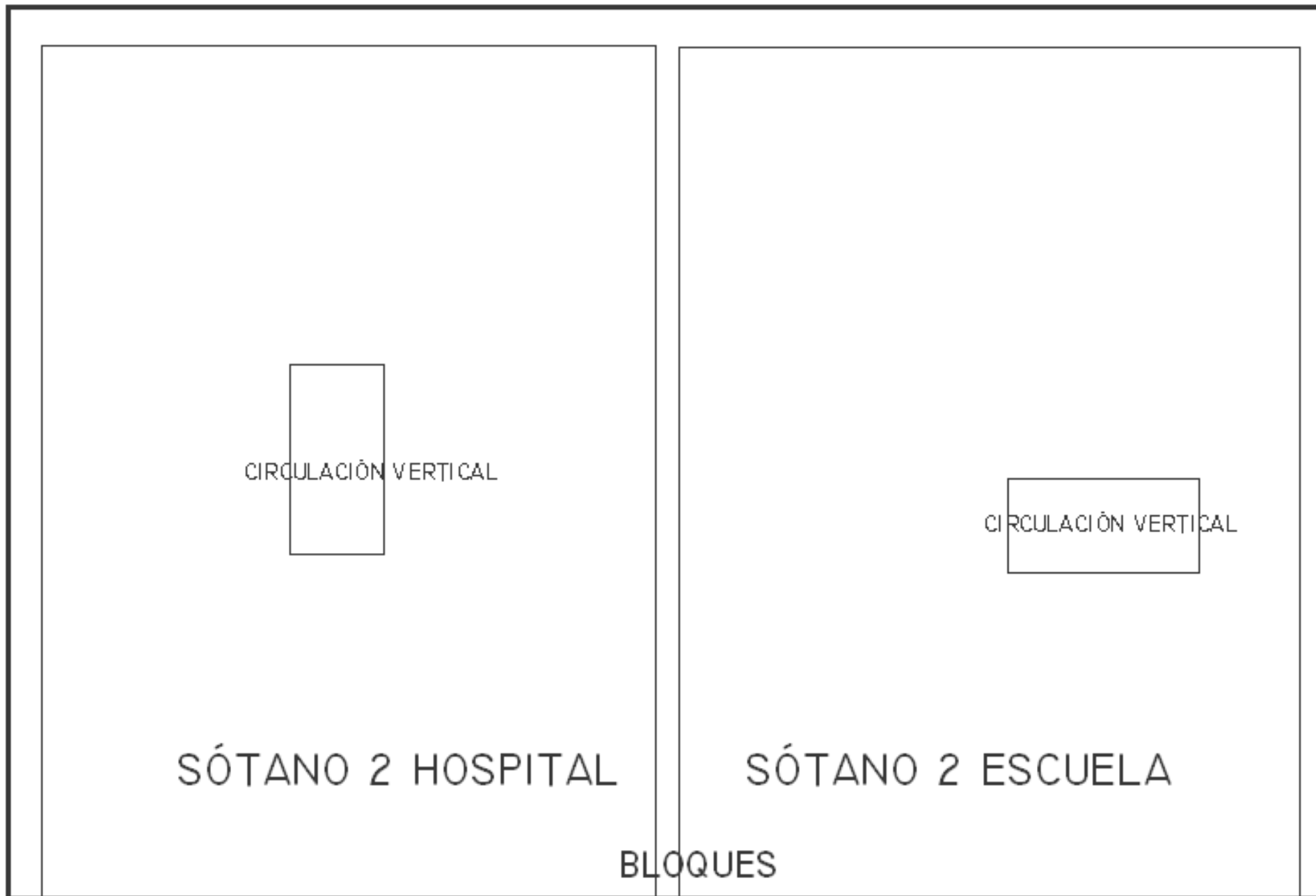


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREA DE TERCER AÑO

7.5 ANTEPROYECTO



MODULO
S-2
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMA DE BLOQUES
SOTANO 2

REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

AREA TOTAL:

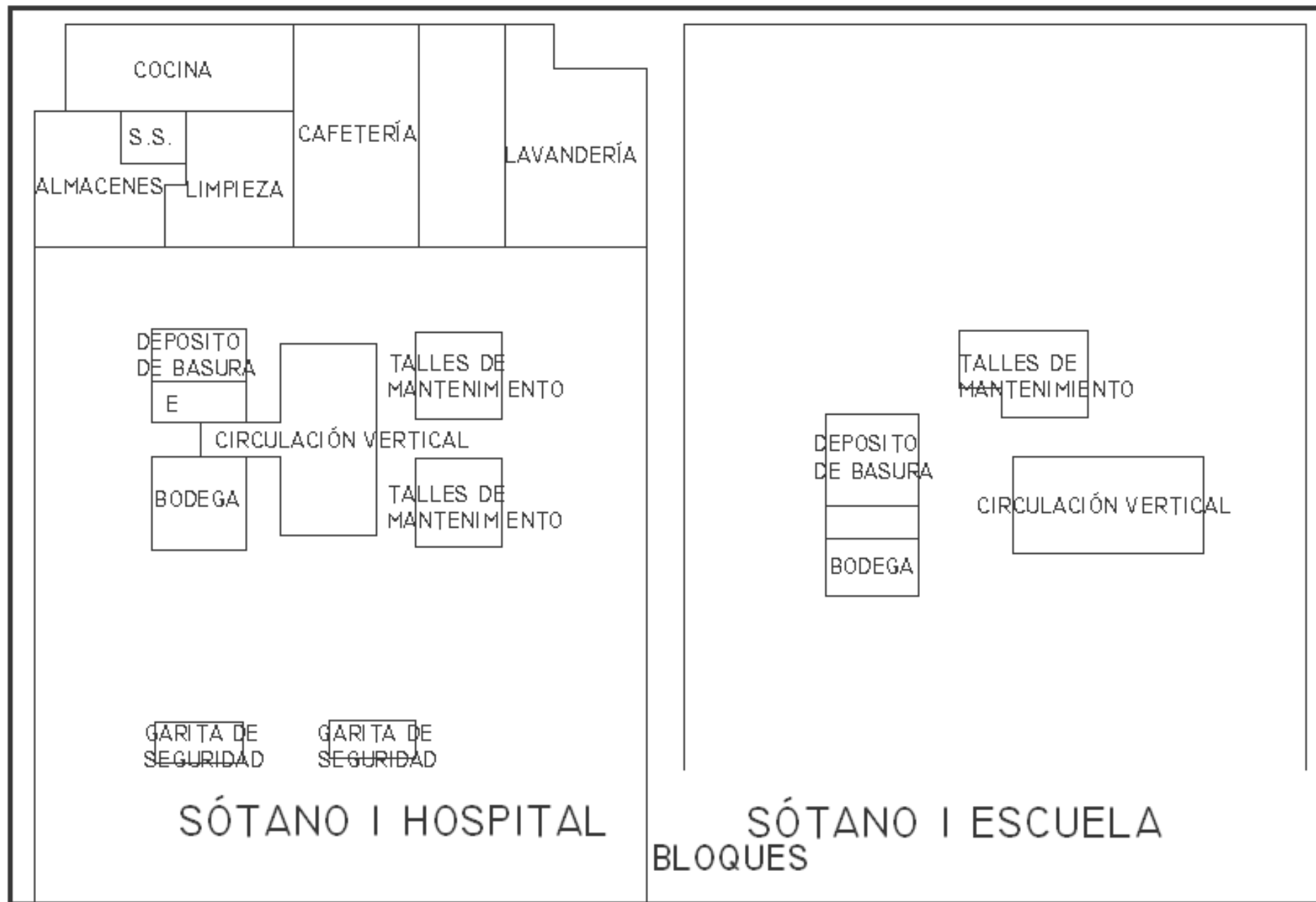
FECHA:
NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
JIBBY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIBBY COTI

PLA NO. 24





PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

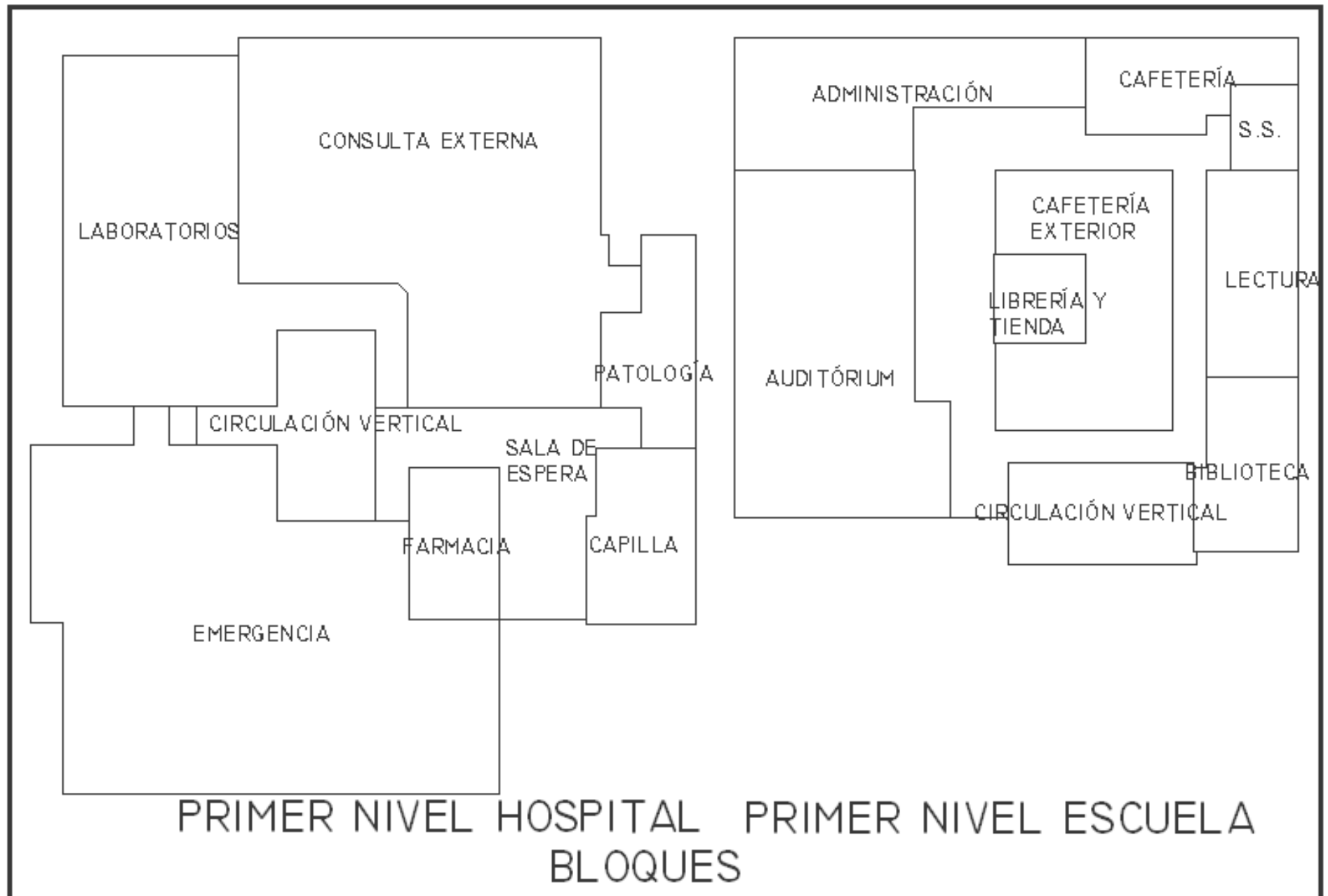
CONTENIDO:
DIAGRAMA DE BLOQUES
SOTANO I

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYO Y
JERRY COTI
DIBUJO: WERNER COYO Y
JERRY COTI
PLANO No. **25**





PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
 CUNOC**

CONTENIDO:
 DIAGRAMA DE BLOQUES
 PRIMER NIVEL

REVISO:
 ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

AREA TOTAL:

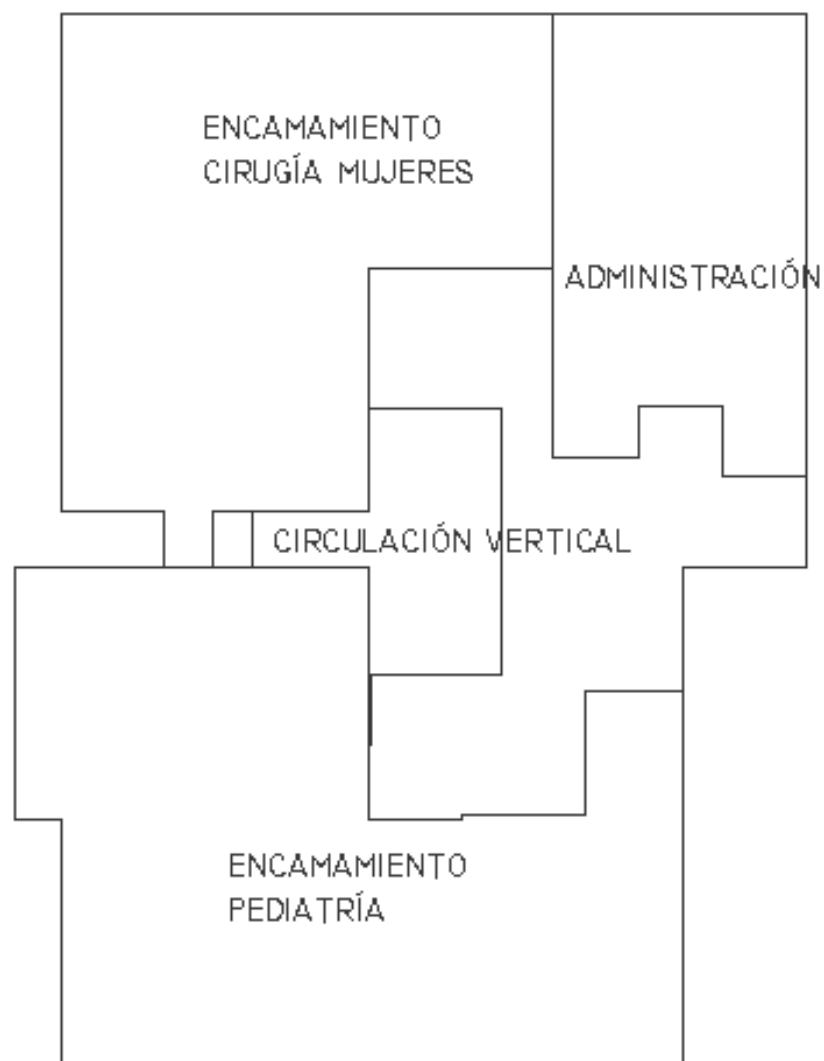
FECHA:
 NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
 JIMMY COTI

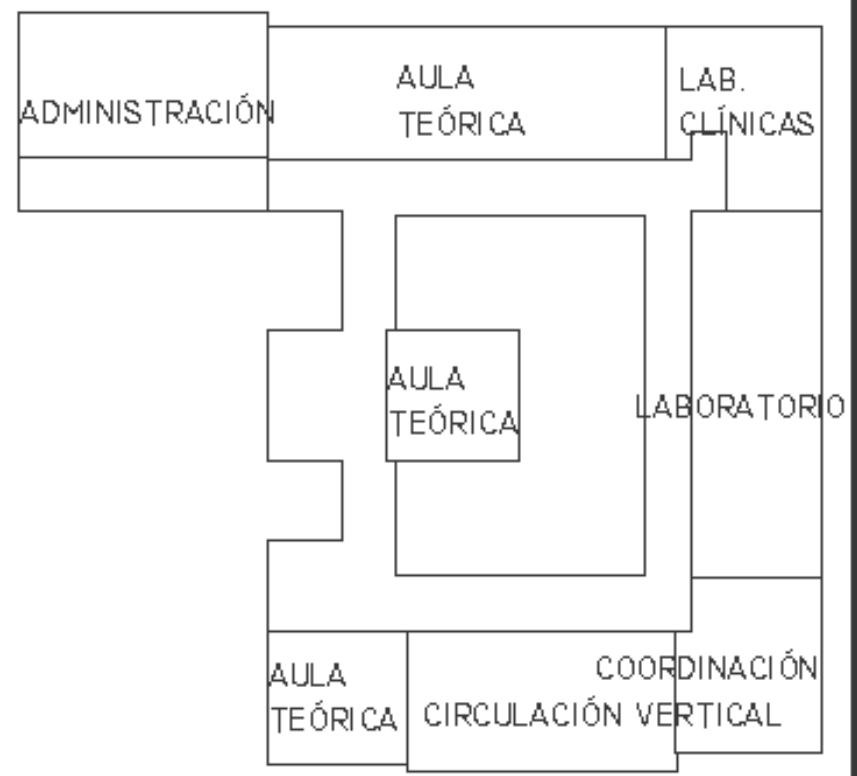
DIBUJO: WERNER COYOY
 JIMMY COTI

PLANO No: **26**





SEGUNDO NIVEL HOSPITAL
BLOQUES



SEGUNDO NIVEL ESCUELA
BLOQUES

MODULO
N-2
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIA GRAMA DE BLOQUES
SEGUNDO NIVEL

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

AREA TOTAL:

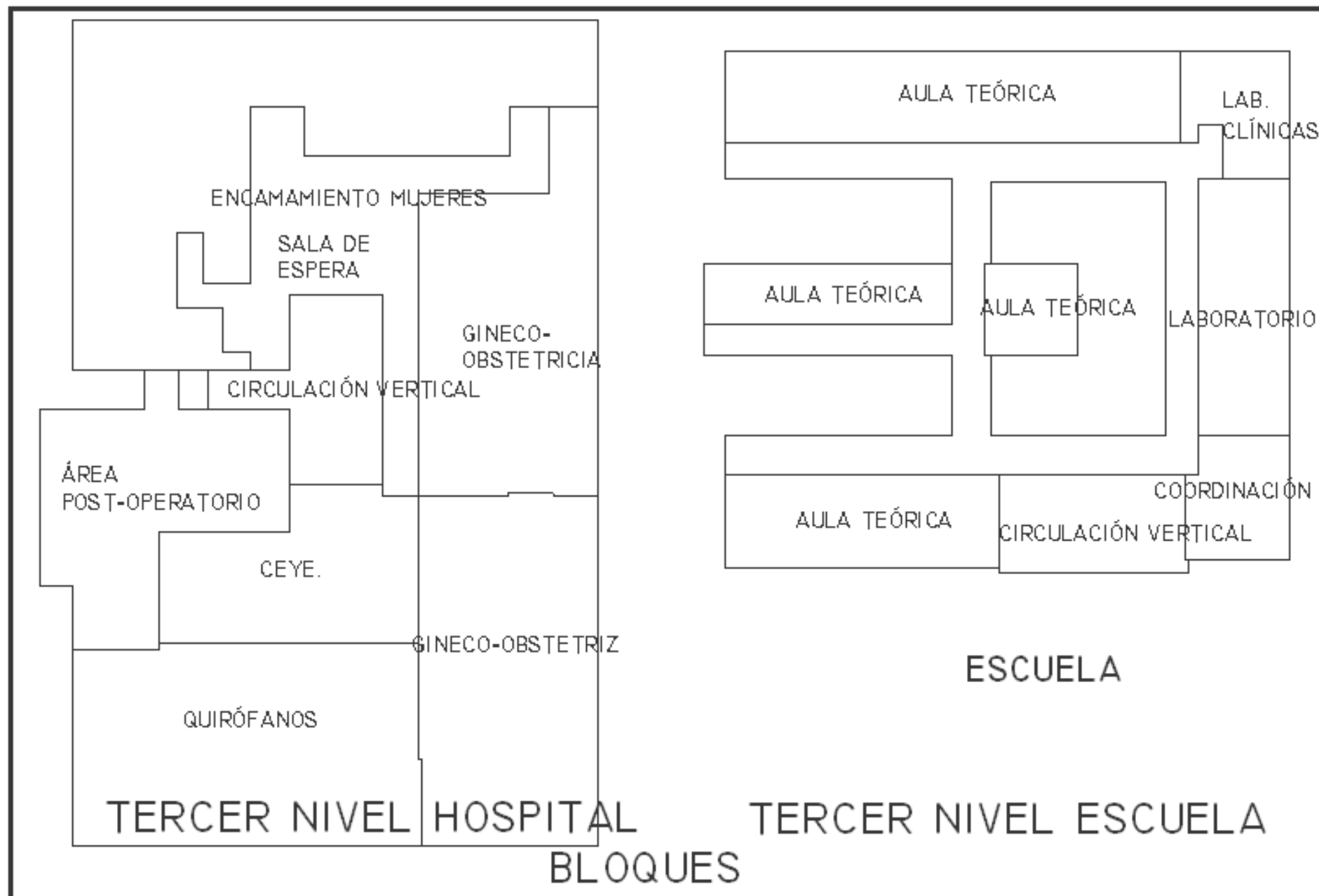
FECHA:
NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
JIBBY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIBBY COTI

PLANO No: **27**





MODULO
N-3
HU

PROYECTO:
HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC

CONTENIDO:
DIA GRAMA DE BLOQUES
TERCER NIVEL

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

ÁREA TOTAL:

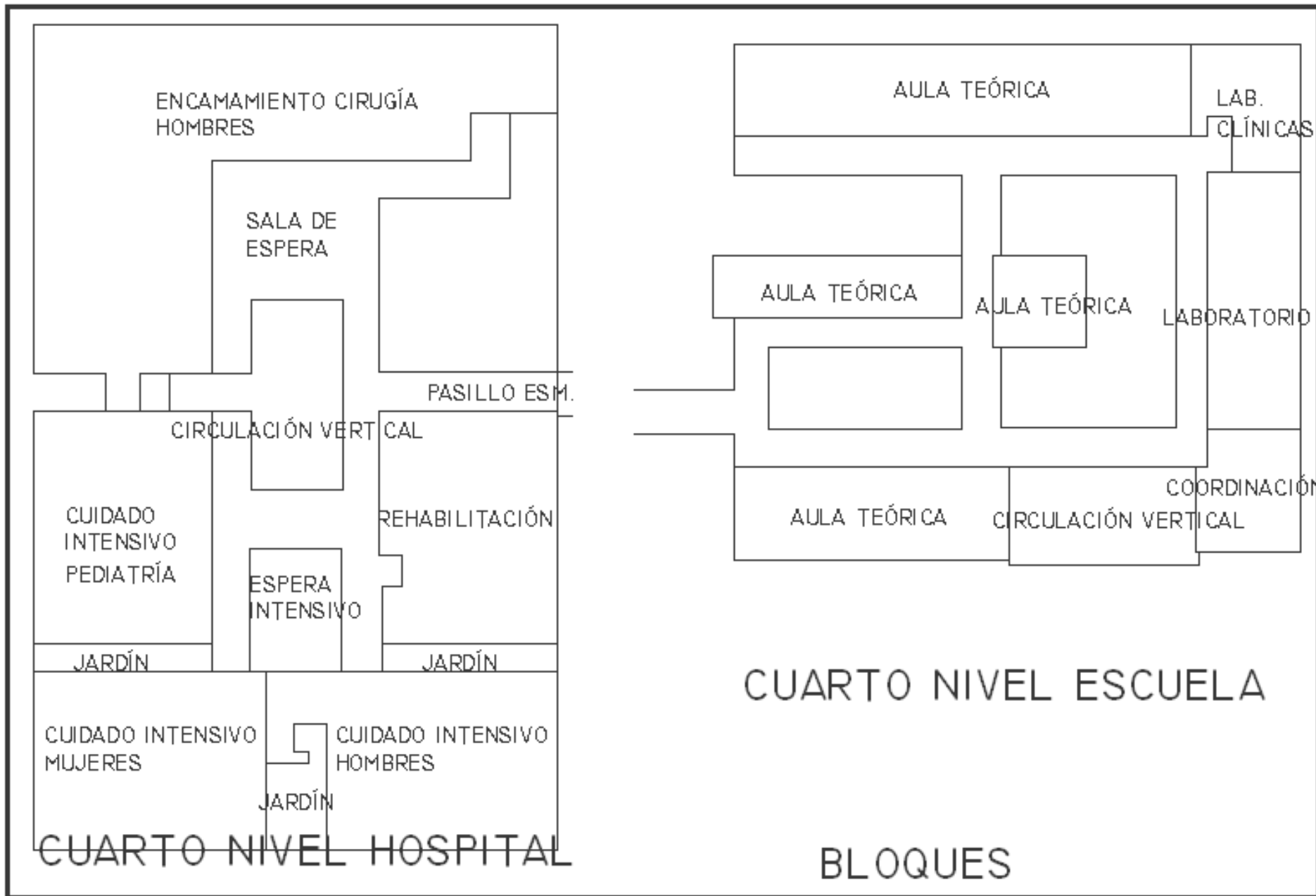
FECHA:
NOVIEMBRE 2008

DISEÑO: WERNER COYOY
JIBRY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIBRY COTI

PLANO No: **28**





MODULO
N-4
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
DIAGRAMA DE BLOQUES
CUARTO NIVEL

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

ÁREA TOTAL:

FECHA:
NOVIEMBRE 2008

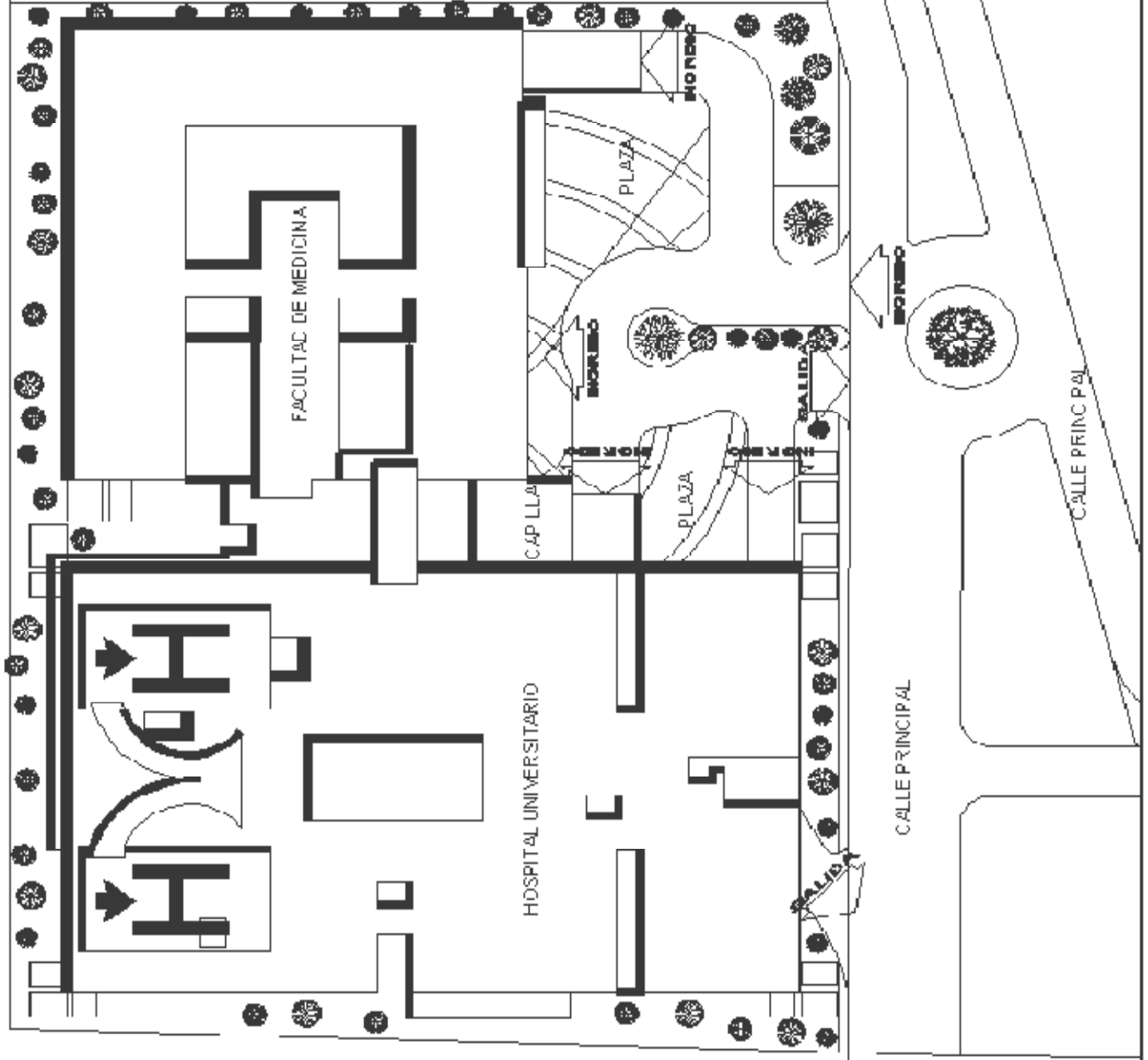
DISEÑO:
WERNER COYOT
JIBBY COTI

DIBUJO:
WERNER COYOT
JIBBY COTI

PLANO No: **29**



7.6 PLANTAS GENERALES

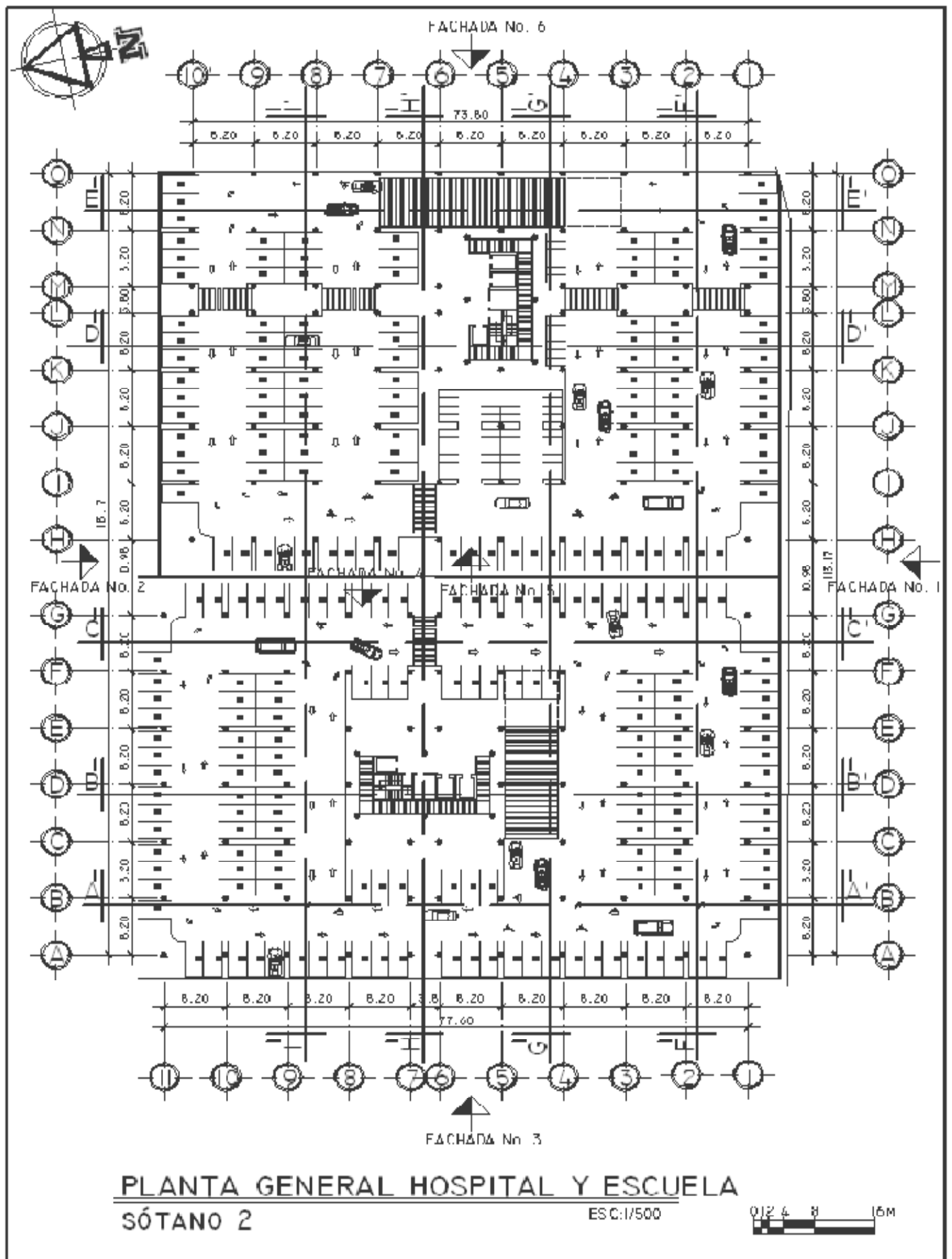


PLANTA DE CONJUNTO

Escala 1/500

HOSPITAL ESCUELA CUNOC

MODULO HU	PROYECTO: HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO ELABORADO: AÑO: JORGE LÓPEZ	ESCALA: INDICADA ÁREA TOTAL: PÁGINA: NOVIEMBRE 2008	DISEÑO: WERNER COVOY ELABORADO: WERNER COVOY PLANO N.º: 30	 UFRS FACULTAD DE ARQUITECTURA
----------------------------	---	--	--	---	--



PROYECTO:
S-2
SGE

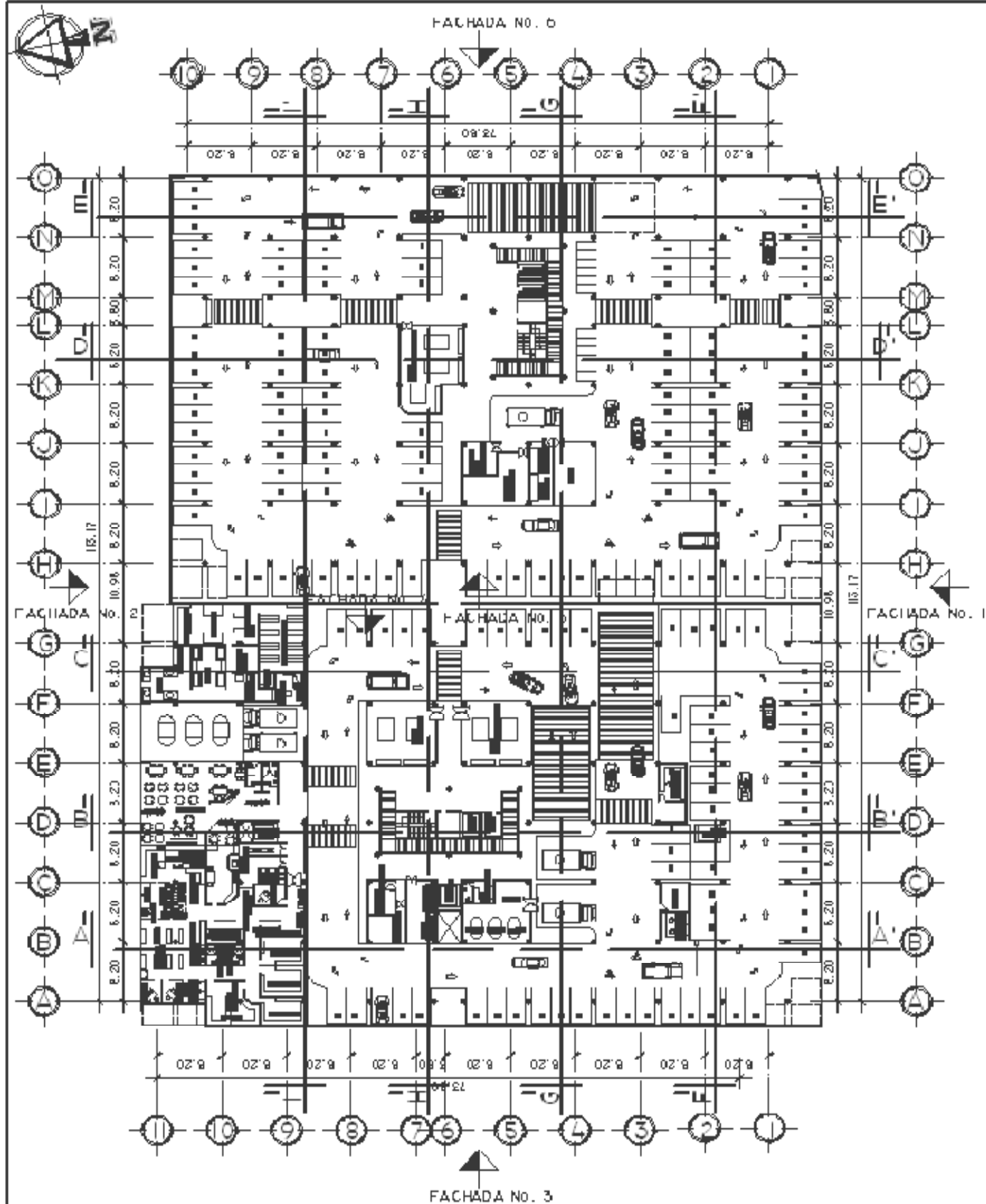
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
SOTANO -2
GENERAL

ESCALA INDICADA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
ARQ. JORGE LÓPEZ

BOGOTÁ:
WERNER COYO
JIRRY COY
BOGOTÁ:
WERNER COYO
JIRRY COY
PLANO No. 3

USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

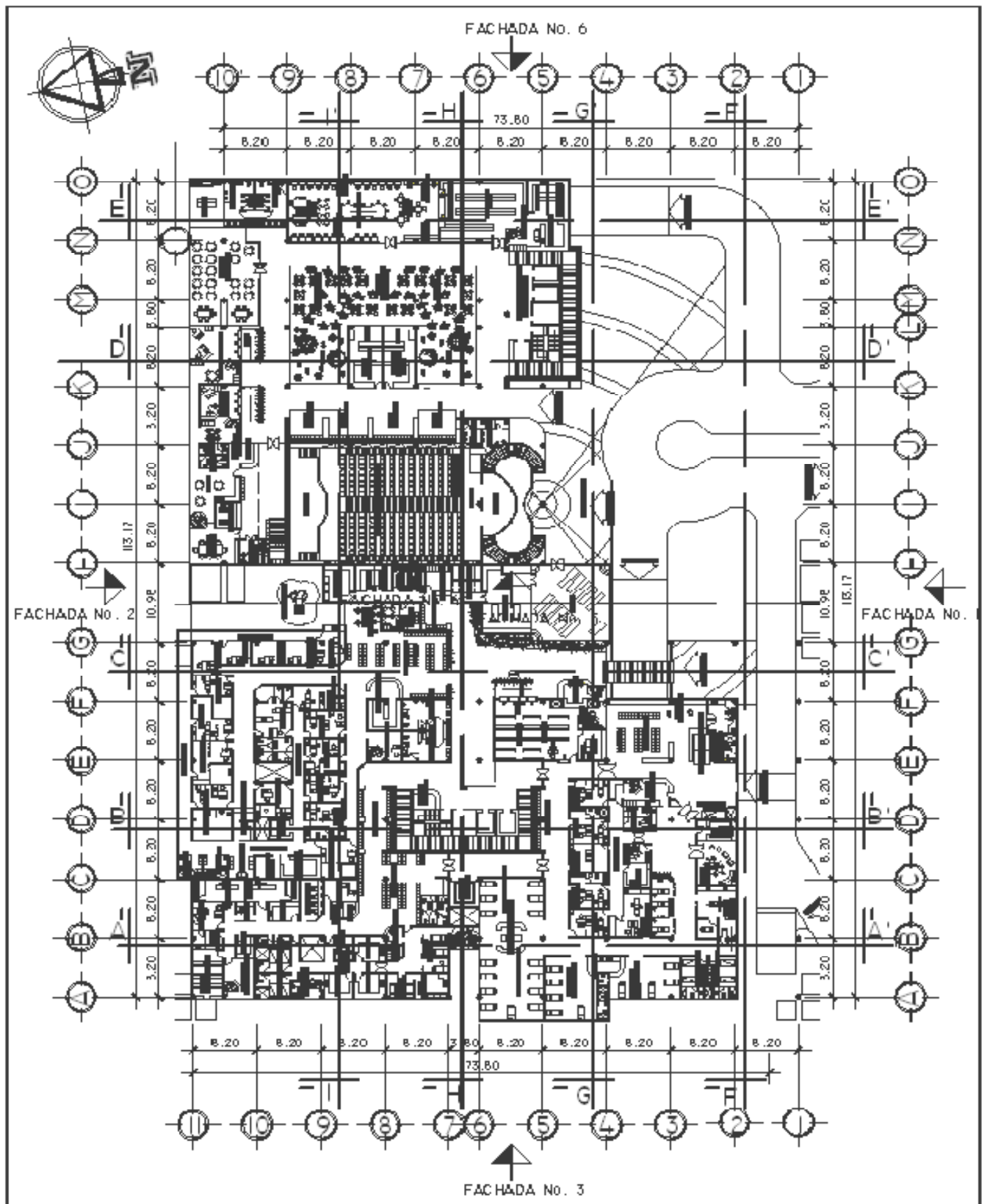


PLANTA GENERAL HOSPITAL Y UNIVERSIDAD
SÓTANO I

ESC: 1/500



MODULO S-I	PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO SÓTANO I FECHA: APO. JORGE LÓPEZ	ESCALA: INDICADA FEBRERO 2009	DISEÑO: WERNER COVOTY JIMMY SUJ DIBUJO: WERNER COVOTY JIMMY COTI 32	FACULTAD DE ARQUITECTURA
----------------------	--	--	-------------------------------------	--	-----------------------------

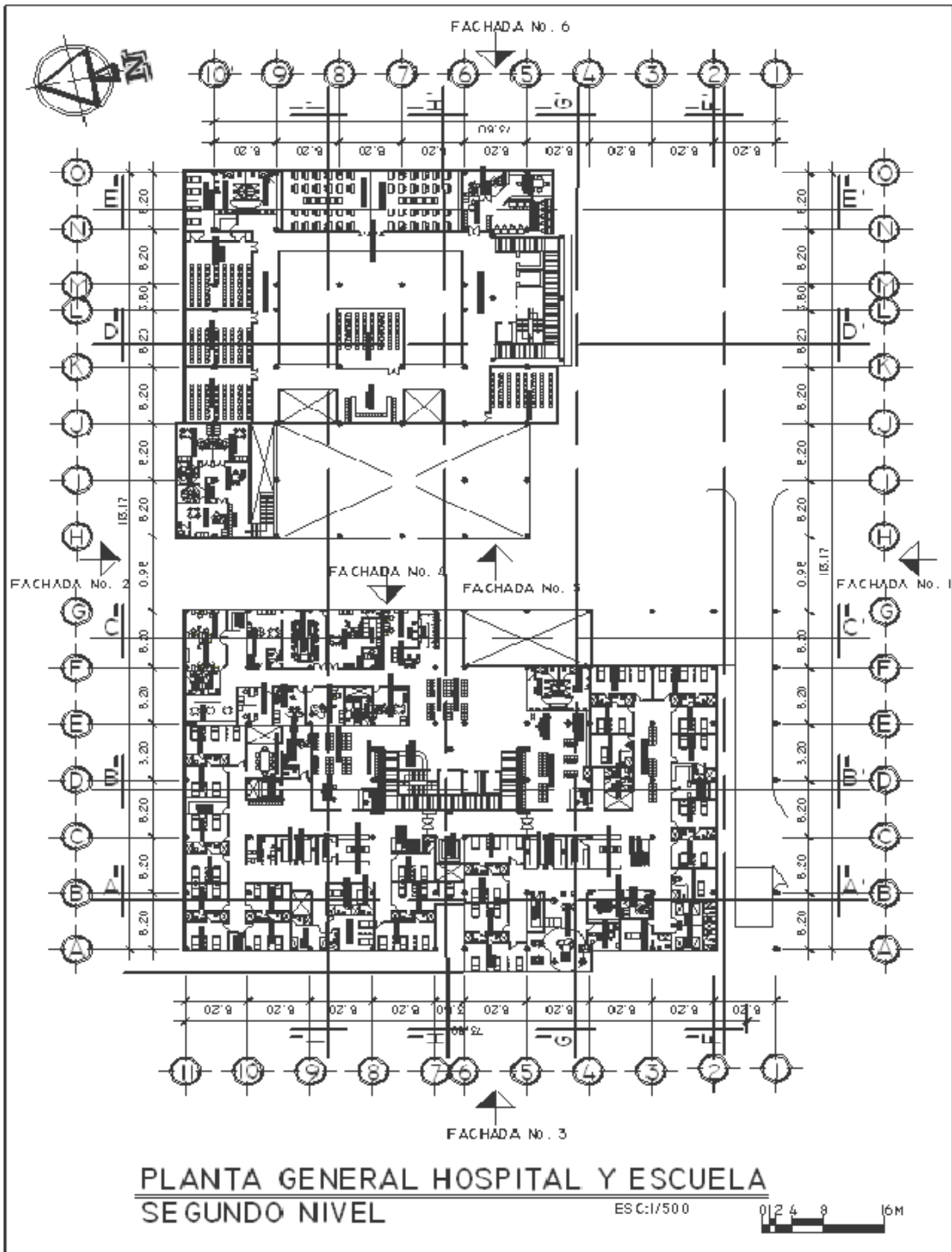


PLANTA GENERAL HOSPITAL Y ESCUELA
PRIMER NIVEL

ESC: 1/500



MODULO N-1	PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTRATO PRIMER NIVEL	ESCALA INDICADA	DISEÑADO POR VER MER COYOY JIMMY COTI	 USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA
		ARQ. JORGE LOPEZ	FEBRERO 2009	33	

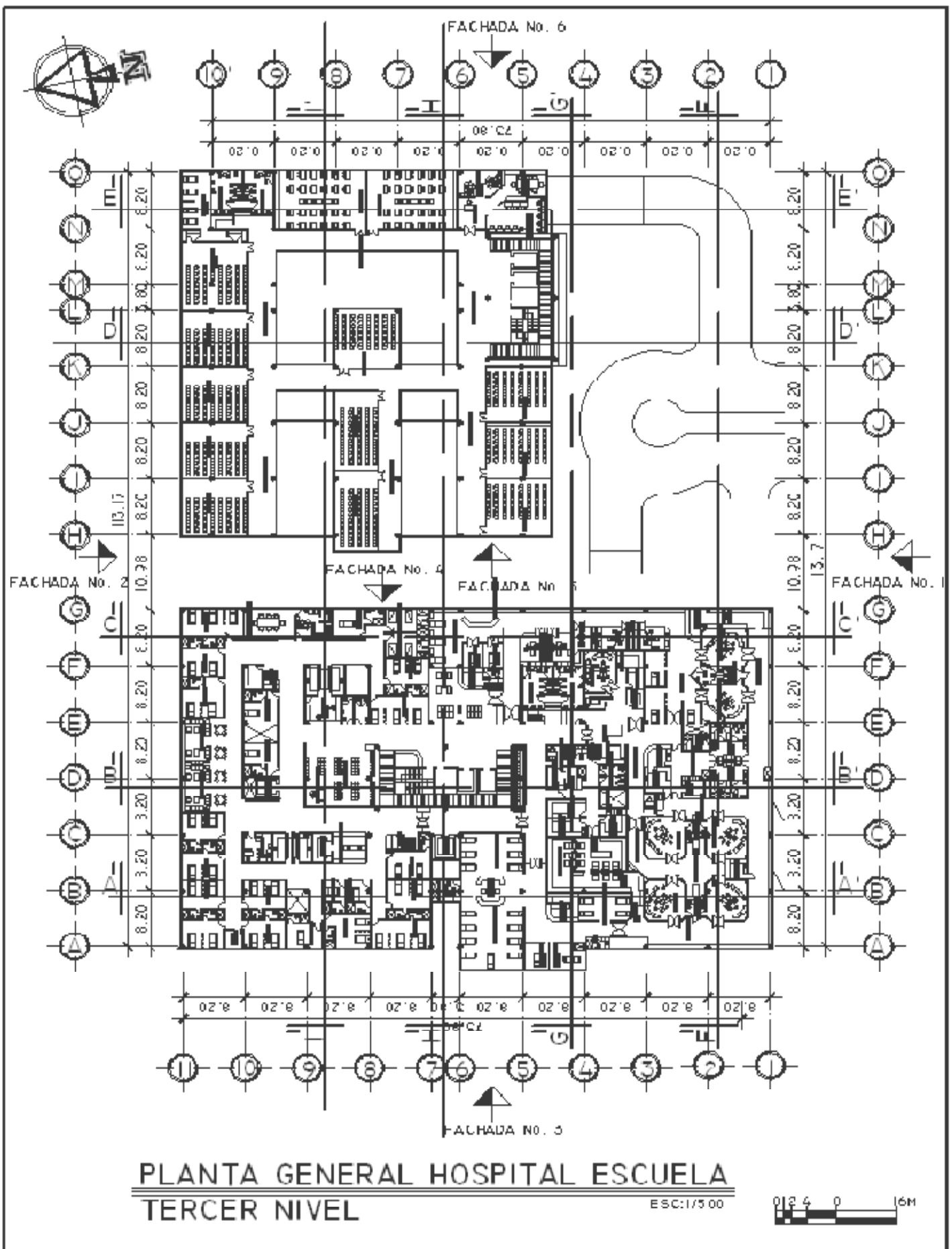


PLANTA GENERAL HOSPITAL Y ESCUELA
SEGUNDO NIVEL

ESC:1/500



MÓDULO N-2	PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO SEGUNDO NIVEL	ESCALA INDICADA AREA TOTAL	DISEÑO WERNER COVOY JIMMY COTI PROYECTO WERNER COVOY JIMMY COTI PLANO No. 34	FACULTAD DE ARQUITECTURA
----------------------	--	-----------------------------------	---	---	---



MODELO
N-3
CIR

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

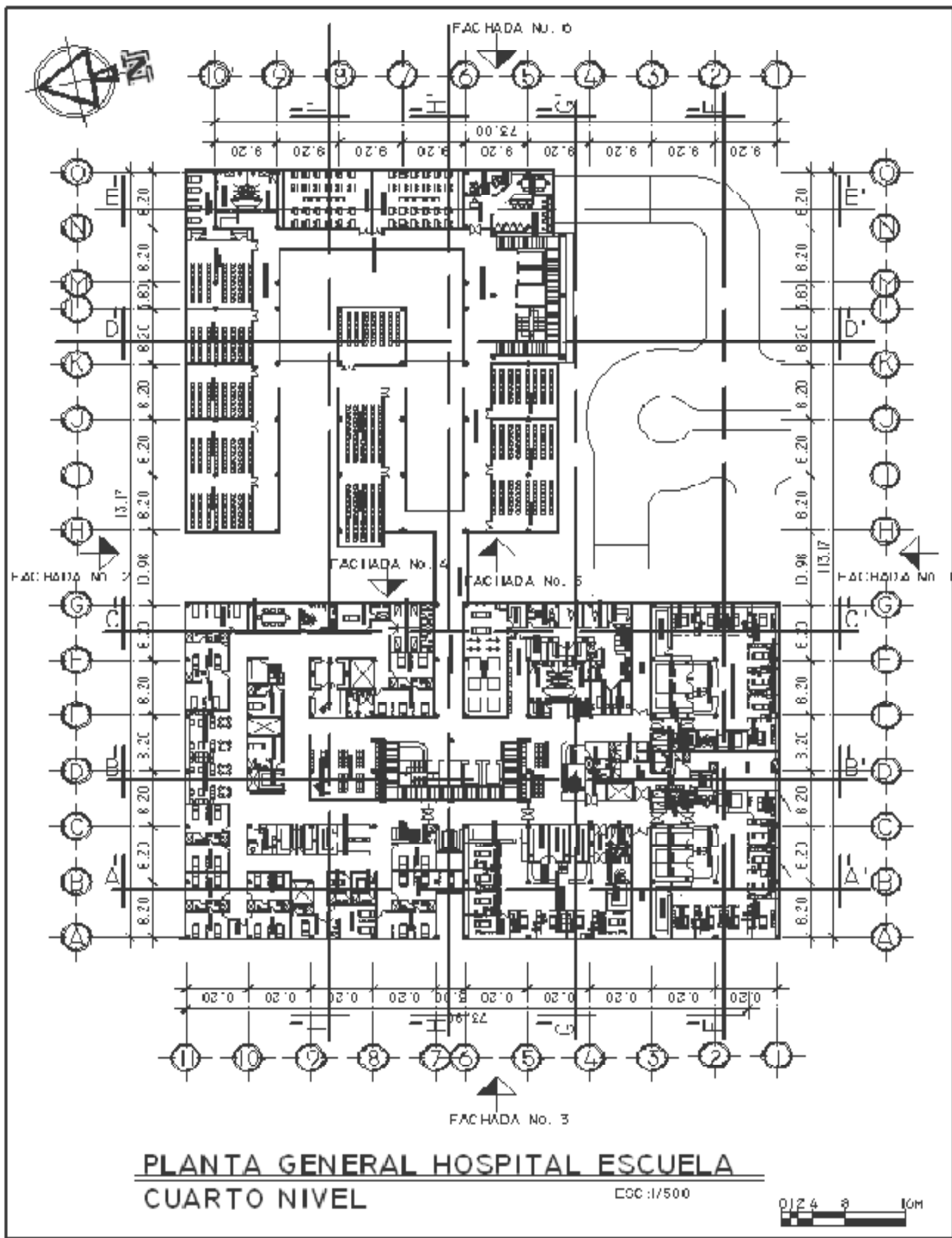
CONTENIDO:
NIVEL 3

REVISTA:
AÑO: JUNIO DE 2009

INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

WERNER COYO
JINNY COTI
WERNER COYO
JINNY COTI
PLANO No. **35**





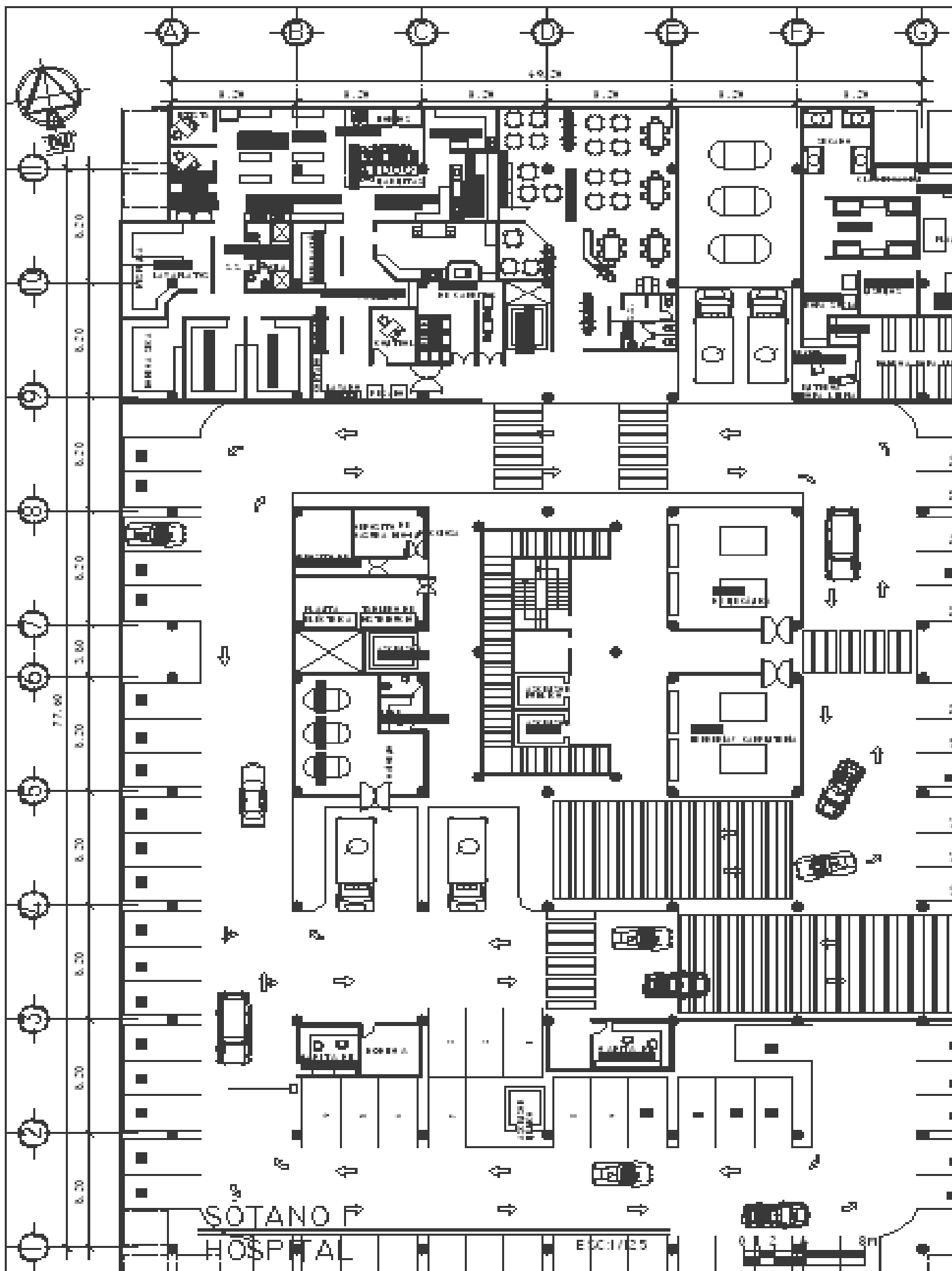
PLANTA GENERAL HOSPITAL ESCUELA
CUARTO NIVEL

COC :1/500



MODULO N-4	PROYECTO HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	PROYECTADO NIVEL 4	REVISADO AREA TRABAJO	DISEÑADO WENER COVOT JINNEY COTI PERE WENER COVOT JINNEY COTI	FECHA FEB PERO 2009	PLANO No. 56	UBER FACULTAD DE ARQUITECTURA
		PROYECTADO ADA JORGE I OPEZ	FECHA FEB PERO 2009	PLANO No. 56			

7.7 PLANOS DE HOSPITAL



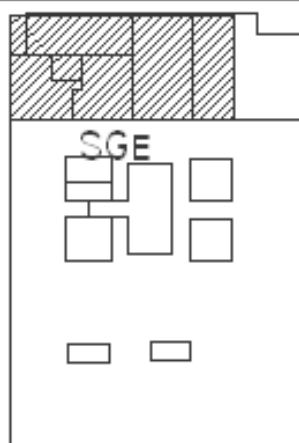
S-1

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

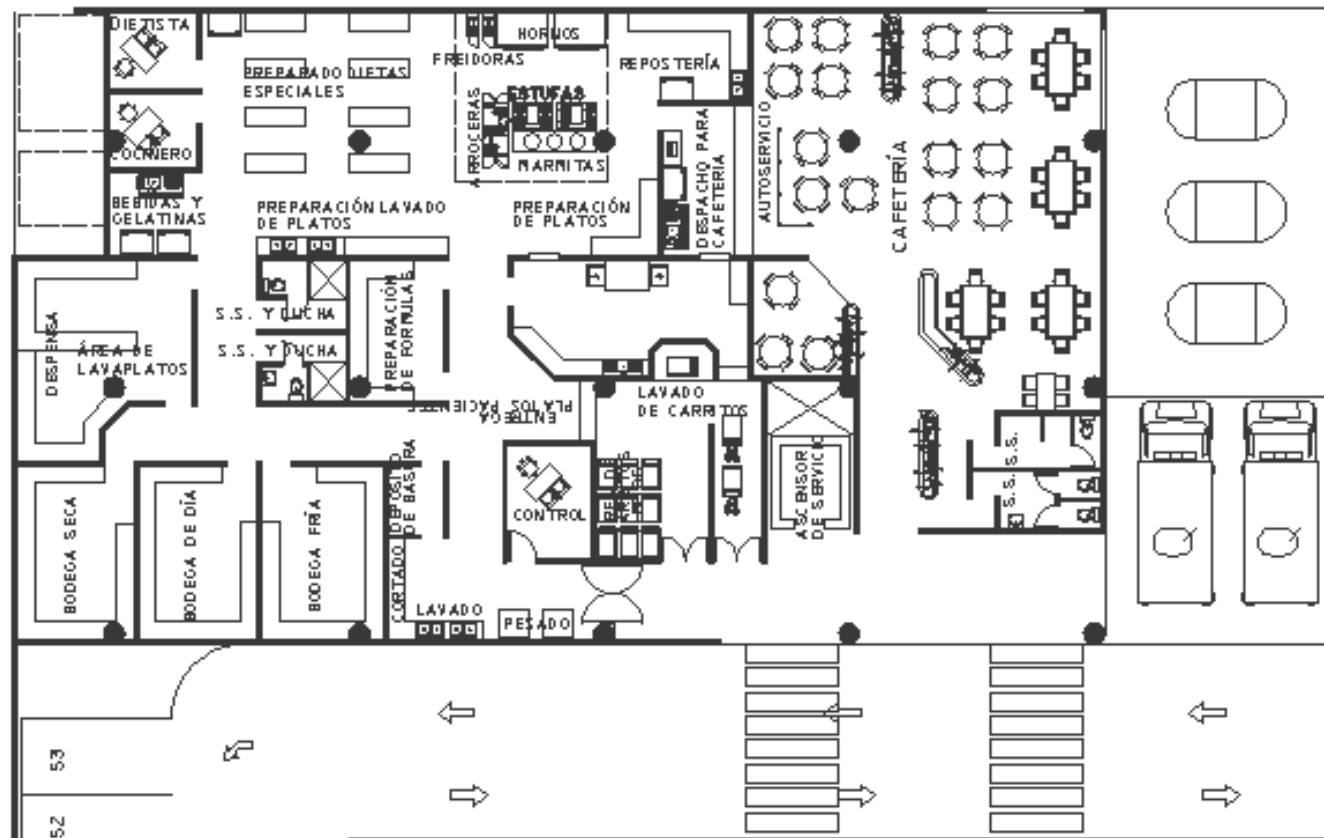
Compañía Hospital
DR. JORGE LÓPEZ
FERRERO.COM

UNIVERSIDAD DE CUNOC
FACULTAD DE ARQUITECTURA
37





SÓTANO I
HOSPITAL



PLANTA COCINA Y COMEDOR
SÓTANO I

ESC. 1:250



MODULO
S-I
SGE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
COCINA/COMEDOR

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
AREA TOTAL:

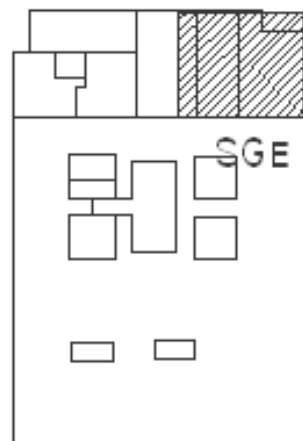
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

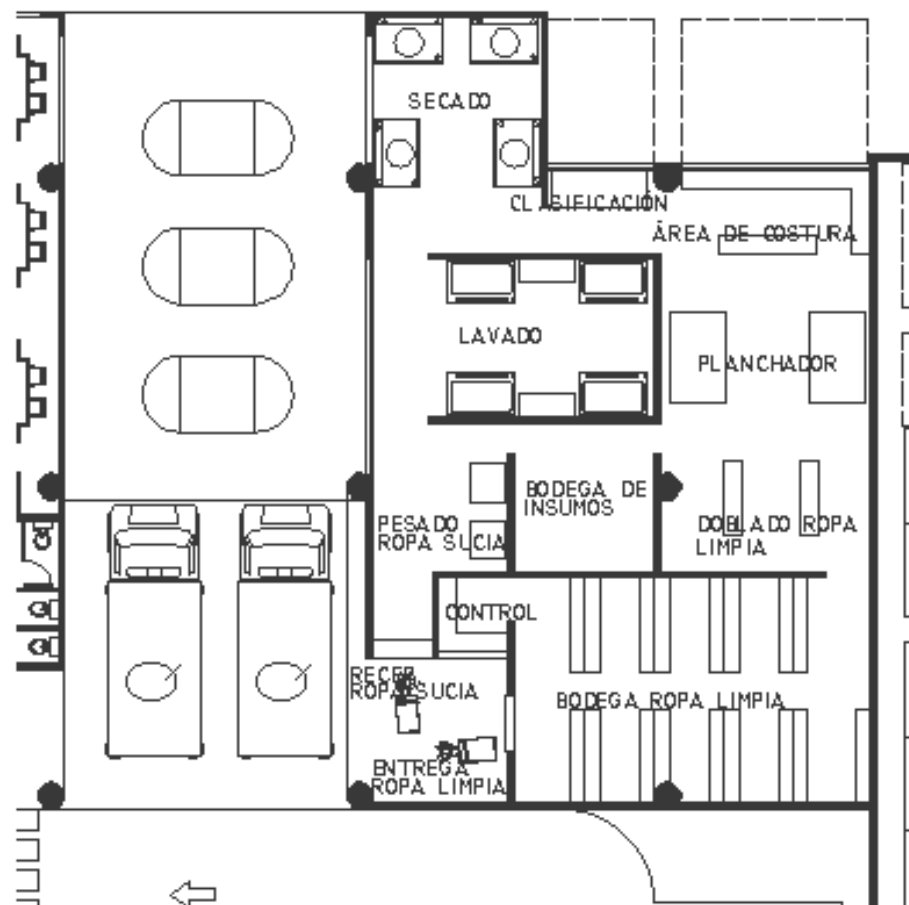
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No. **38**





SÓTANO I
HOSPITAL



PLANTA LAVANDERÍA
SÓTANO I

ESC: 1/200



MODULO
S-I
SGE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
LAVANDERÍA

REVISO:
ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
AREA TOTAL:

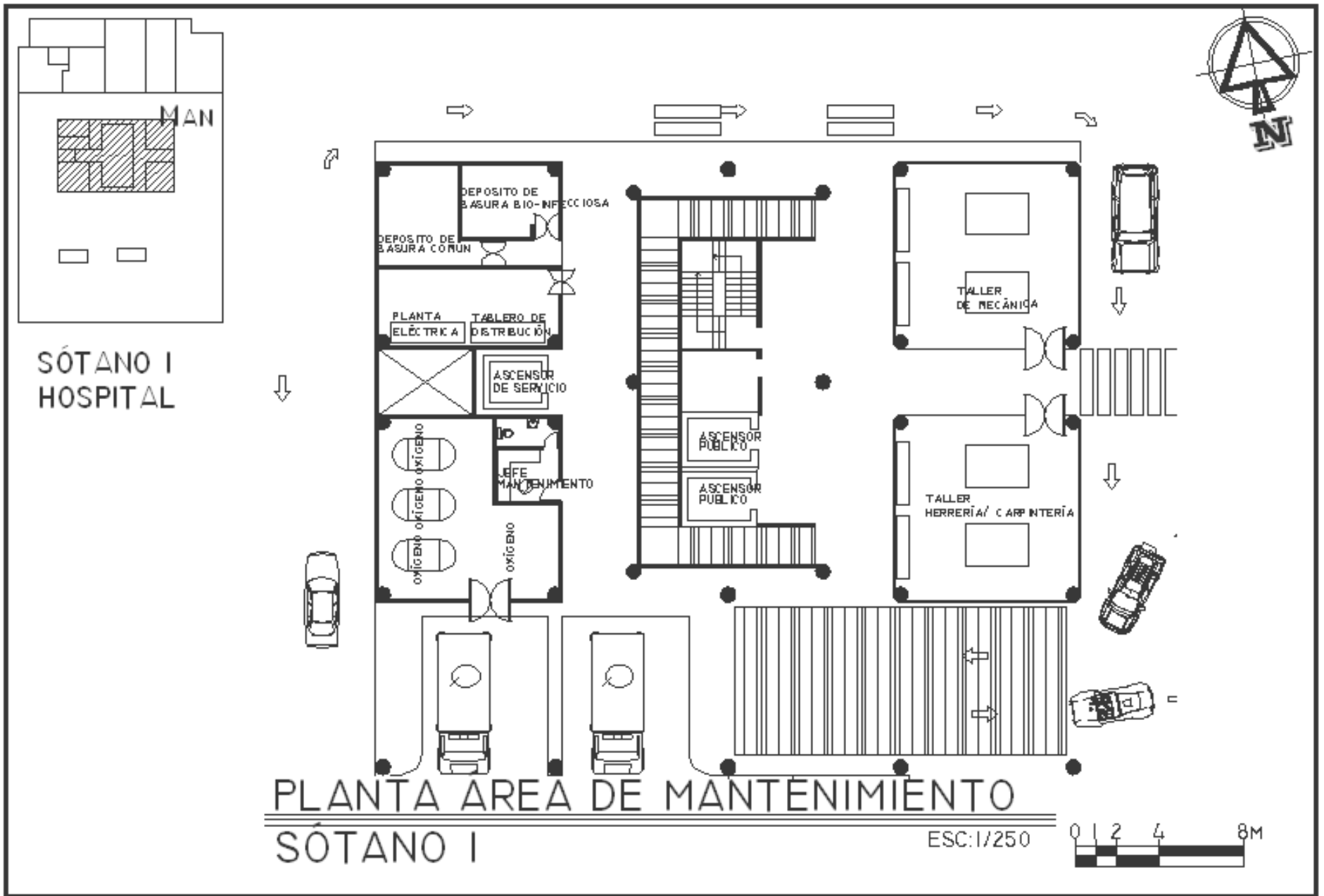
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

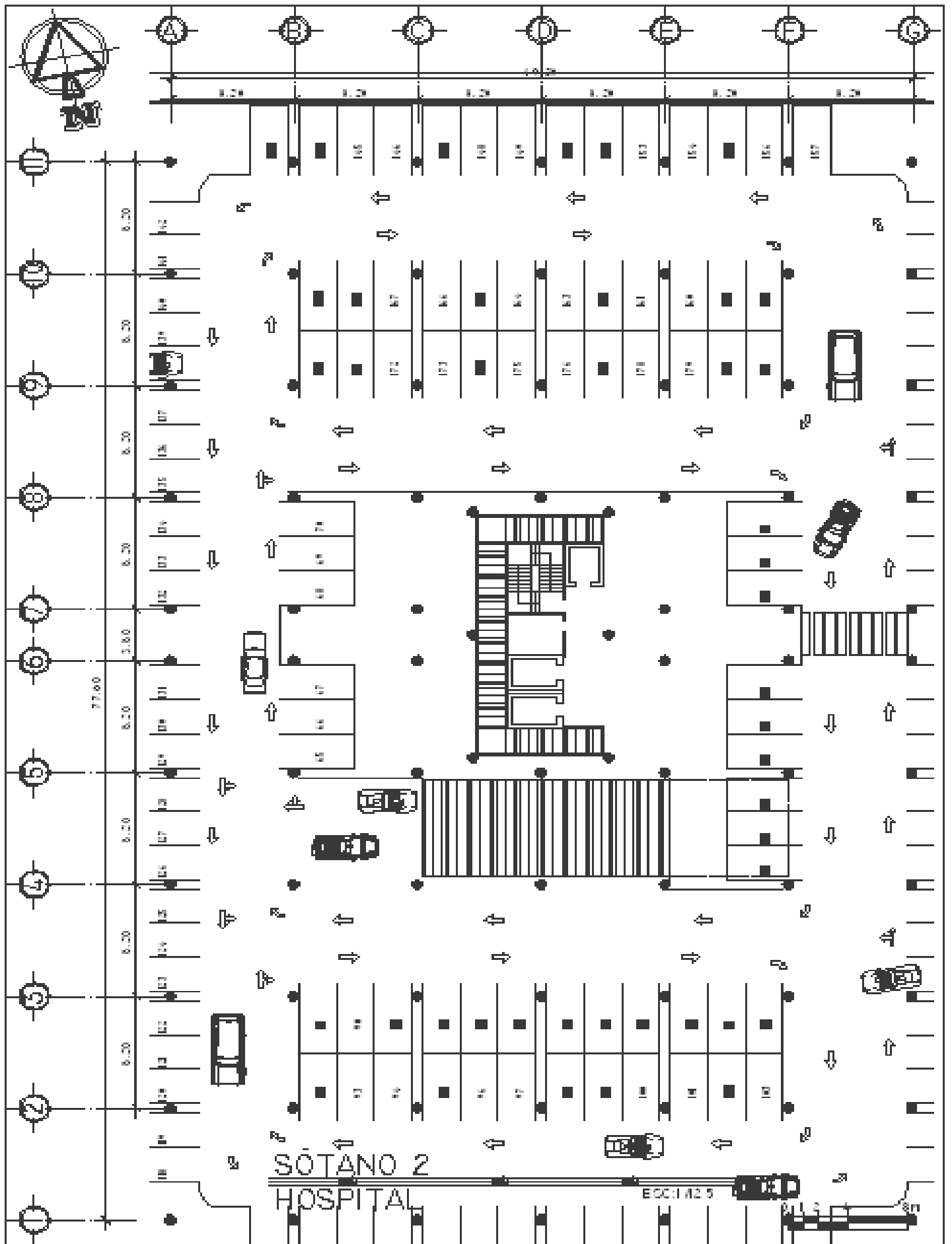
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No. **39**





MODULO S-I MAN	PROYECTO: HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO: MANTENIMIENTO	ESCALA: AREA TOTAL:	DISEÑO: WERNER COYD JIMMY COTÍ DIBUJO: WERNER COYD JIMMY COTÍ	
		REVISO: ARQ. JORGE LÓPEZ	FECHA: FEBRERO 2009	PLANO No: 40	



S-2
SGE

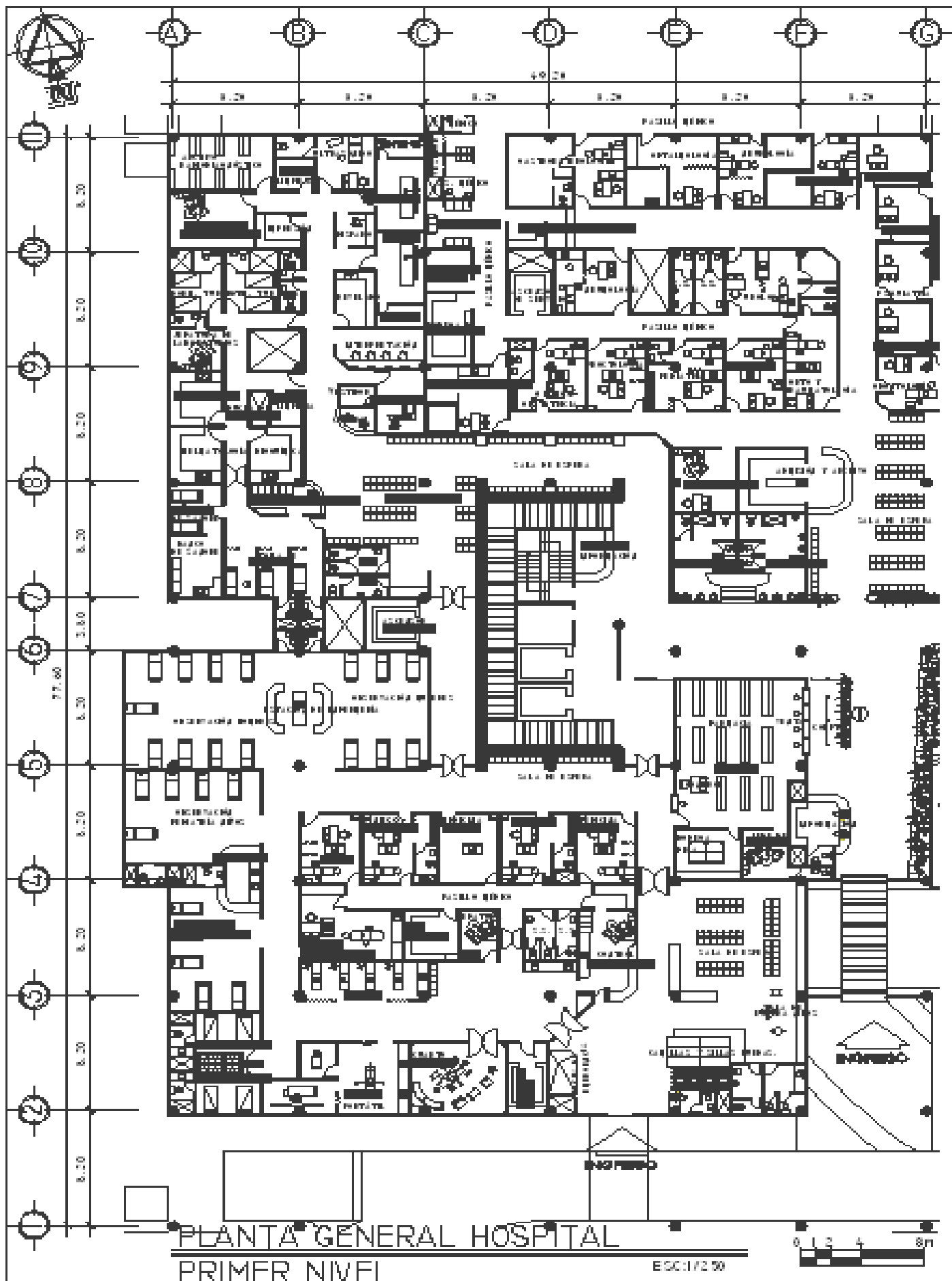
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

SÓTANO-2 HOSPITAL
ING. JOSÉ LÓPEZ

FEBRERO 2011

VERBEN CONOT
ING. LUCAS
ING. LUCAS

USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



N-1
PGH

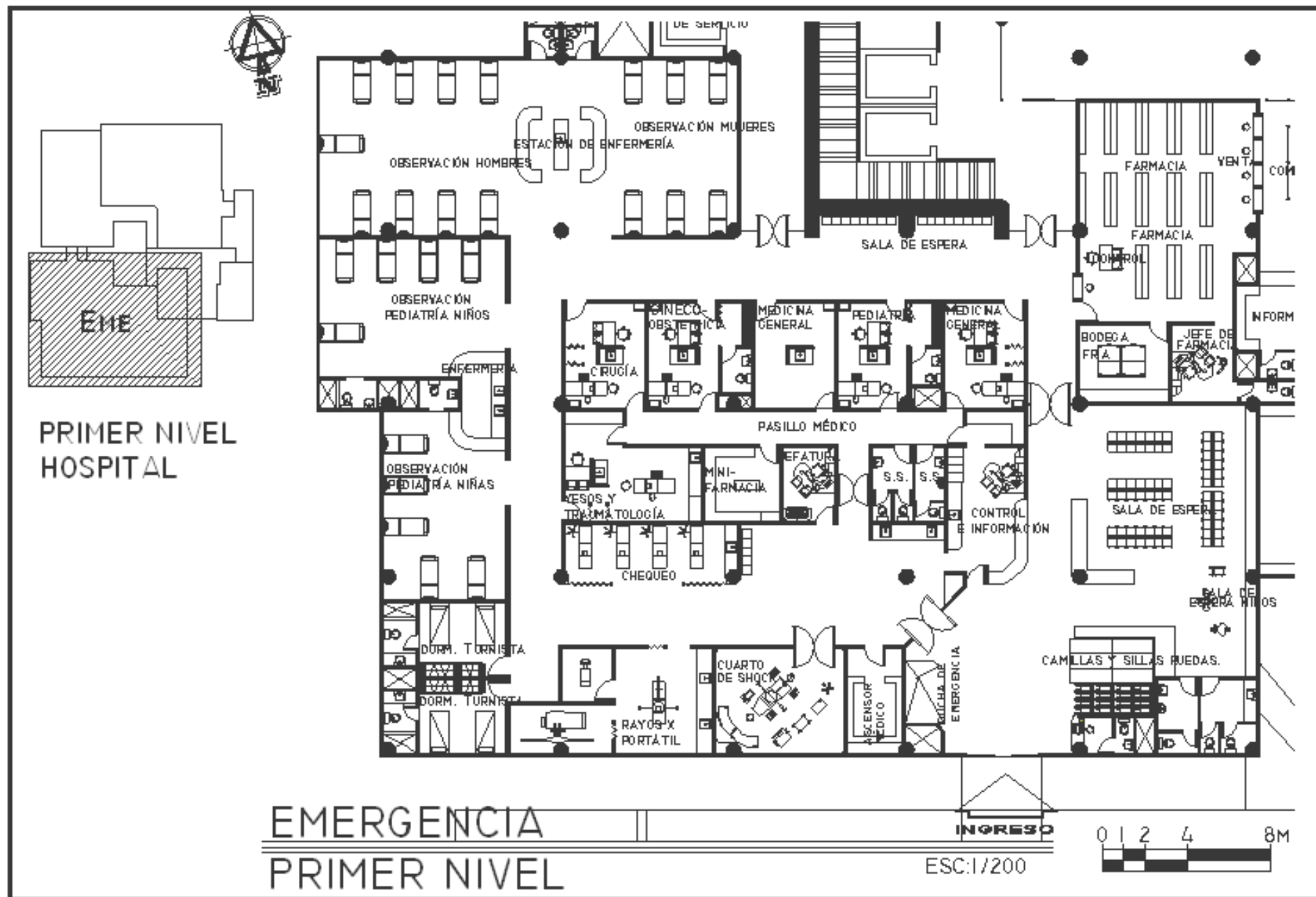
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

PRIMER NIVEL
HOSPITAL

1988 JSA
PRIMER NIVEL

VERSIÓN DE COPIA
HUBERSONI
42

UNSA
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
N-1
EME

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
EMERGENCIA
PRIMER NIVEL

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

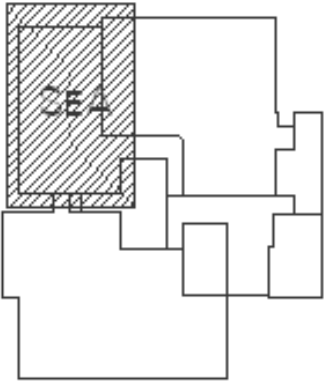
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

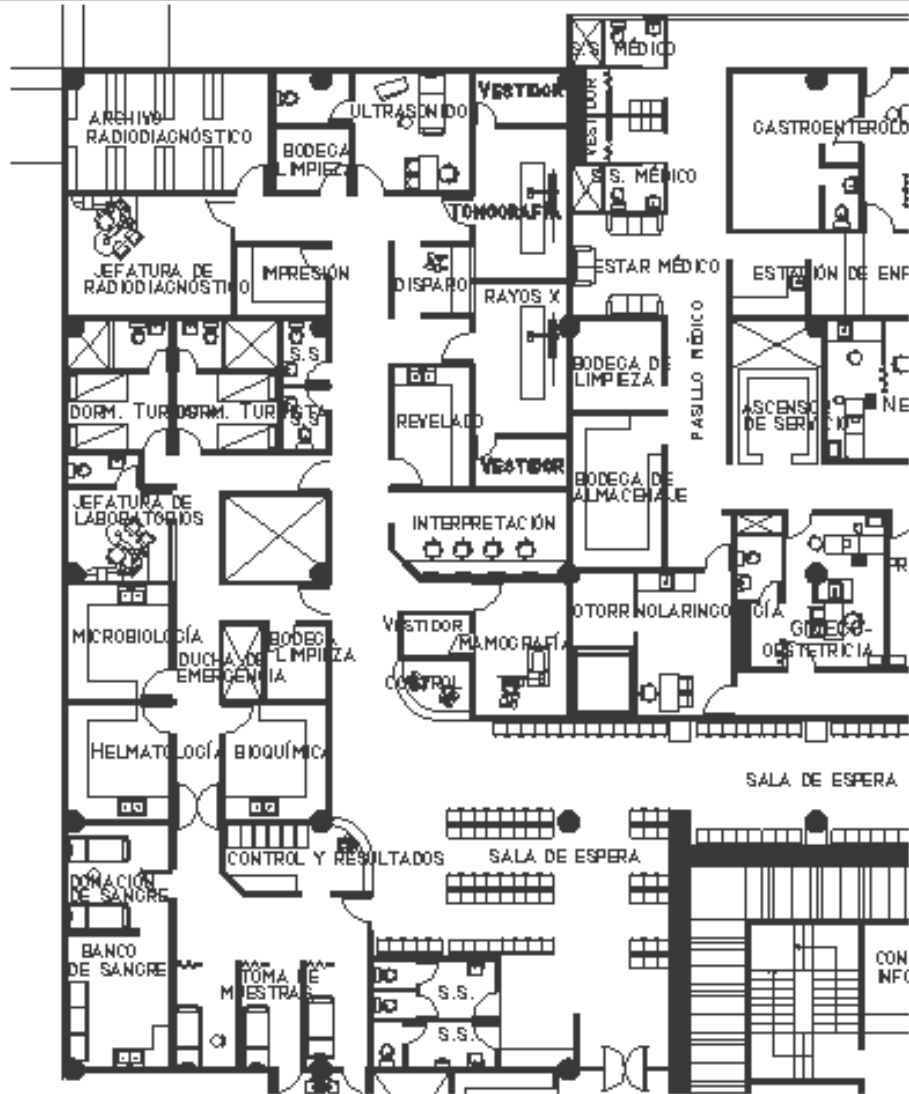
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No: **43**

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



PRIMER NIVEL
HOSPITAL



**LABORATORIOS
PRIMER NIVEL**

ESC: 1/250

MODULO
N-I
SEA

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
**LABORATORIOS
PRIMER NIVEL**

REVISO:
ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

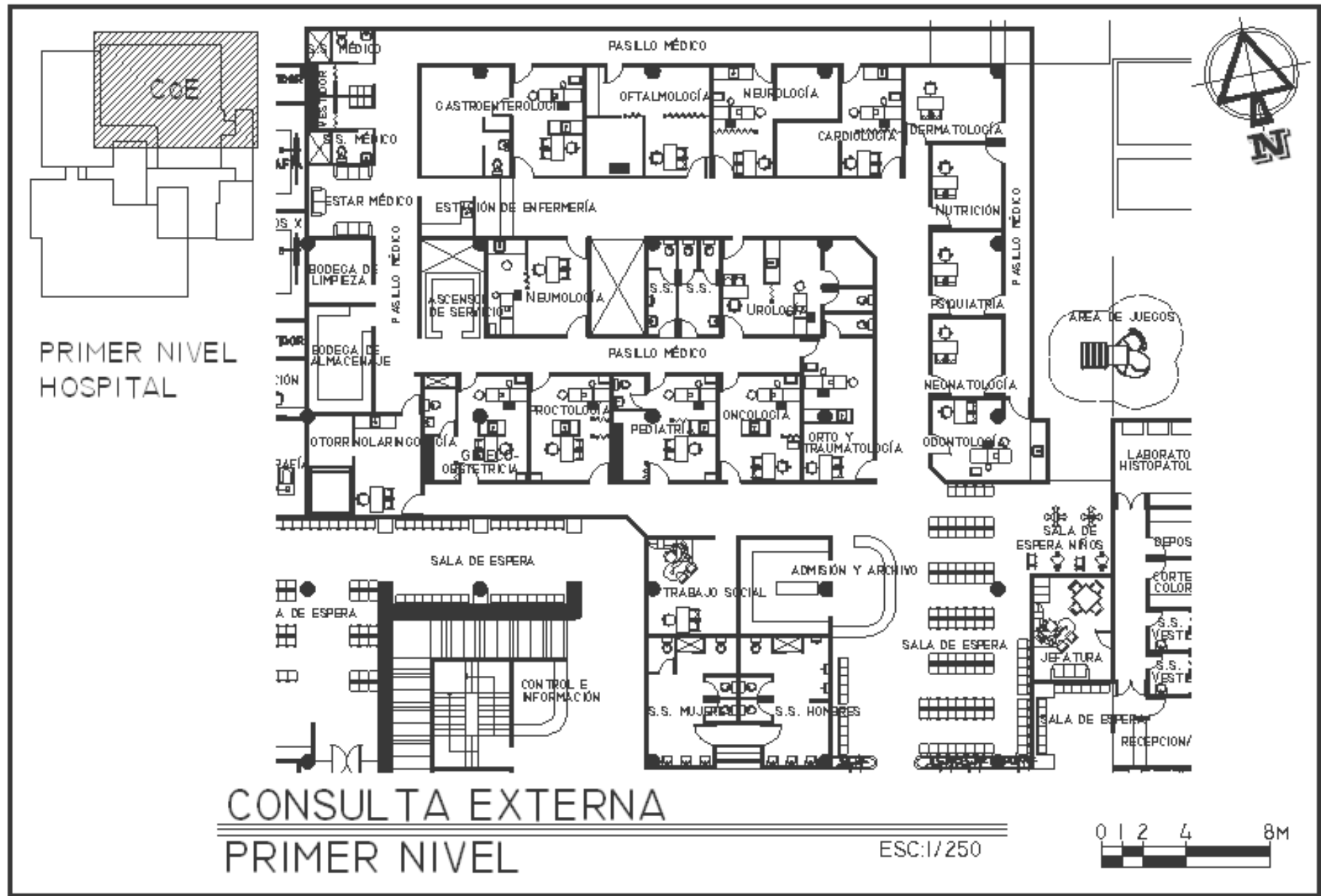
FECHA:
FEBRERO 2008

DISEÑO: WERNER COYO Y
JIRRY COTI

DIBUJO: WERNER COYO Y
JIRRY COTI

PLANO No: **44**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



**CONSULTA EXTERNA
PRIMER NIVEL**

ESC: 1/250



MODULO
N-I
COE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

COMITENTE:
CONSULTA EXTERNA
PRIMER NIVEL
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

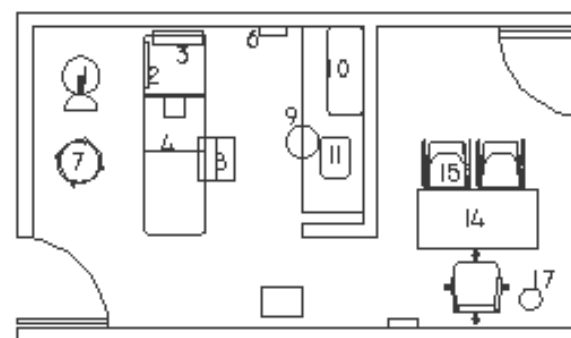
DISEÑO:
WERNER COYO Y
JERRY COTI
DIBUJO:
WERNER COYO Y
JERRY COTI
PLANO NO:
45



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	LÁMPARA DE PIE PARA EXAMEN
2	ATRIL MÓVIL DE TECHO
3	DISPENSADOR DE SABANAS PAPEL
4	DIVÁN PARA EXAMEN
5	GANCHO DE ROPA
6	TENSIÓMETRO DE PARED
7	BANCO GIRATORIO
8	ESCALERILLA DOS PASO
9	BALDE SANITARIO INCORPORADO
10	VITRINA DE PARED PARA INSTRU.
11	LAVABO
12	BÁSCULA CON ESTADRIMETRO
13	NEGATOSCOPIO
14	ESCRITORIO
15	SILLA FIJA
16	SILLA GIRATORIA CON BRAZOS
17	PAPELERA
18	BANCO
19	CORTINA
20	MESA P/EXAMEN CON PIERNERAS
21	MESA MAYO
22	ESTERILIZADOR
23	MESÓN DE TRABAJO CON VERTEDERO
24	GABINETE DE INSTRUMENTAL
25	UNIDAD DENTAL
26	BANCO GIRATORIO CON RESPALDO
27	BANCA EN MADERA

CIRCULACIÓN INTERNA

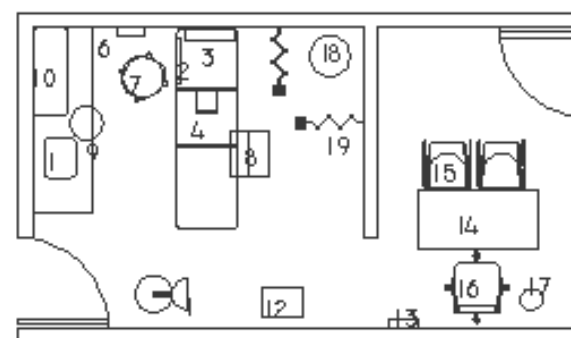


ESPERA

MEDICINA GENERAL

ESC: 1/75

CIRCULACIÓN INTERNA



ESPERA

MEDICINA GENERAL

ESC: 1/75

MODULO

N-1

PROYECTO:

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:

CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA

REVISO:

ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOT

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOT

JIMMY COTÍ

PLANO NO:

46

UNAC

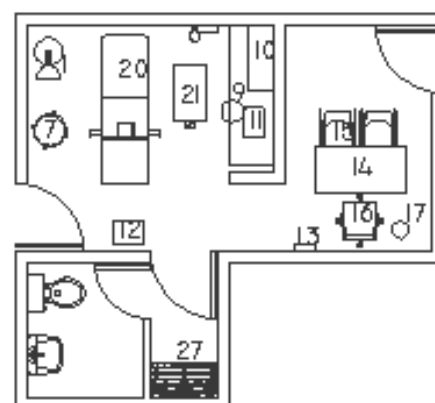
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	LÁMPARA DE PIE PARA EXAMEN
2	ATRIL MÓVIL DE TECHO
3	DISPENSADOR DE SABANAS PAPEL
4	DIVÁN PARA EXAMEN
5	GANCHO DE ROPA
6	TENSIÓMETRO DE PARED
7	BANCO GIRATORIO
8	ESCALERILLA DOS PASO
9	BAL DE SANITARIO INCORPORADO
10	VITRINA DE PARED PARA INSTRU.
11	LAVABO
12	BASCILA CON ESTADIMETRO
13	NEGATÓSCOPIO
14	ESCRITORIO
15	SILLA FIJA
16	SILLA GIRATORIA CON BRAZOS
17	PAPELERA
18	BANCO
19	CORTINA
20	MESA P/EXAMEN CON PIERNERAS
21	MESA MAYO
22	ESTERILIZADOR
23	MESÓN DE TRABAJO CON VERTEDERO
24	GABINETE DE INSTRUMENTAL
25	UNIDAD DENTAL
26	BANCO GIRATORIO CON RESPALDO
27	BANCA EN MADERA

CIRCULACIÓN INTERNA

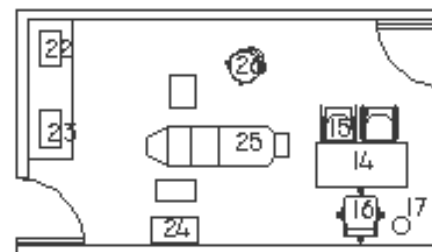


ESPERA

GINECO-OBSTRETICIA

ESC: 1/100

CIRCULACIÓN INTERNA



ESPERA

MEDICINA GENERAL

ESC: 1/100

MODULO

N-1

PROYECTO:

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:

**CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA**

REVISÓ:

ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No.

47

UBAC

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



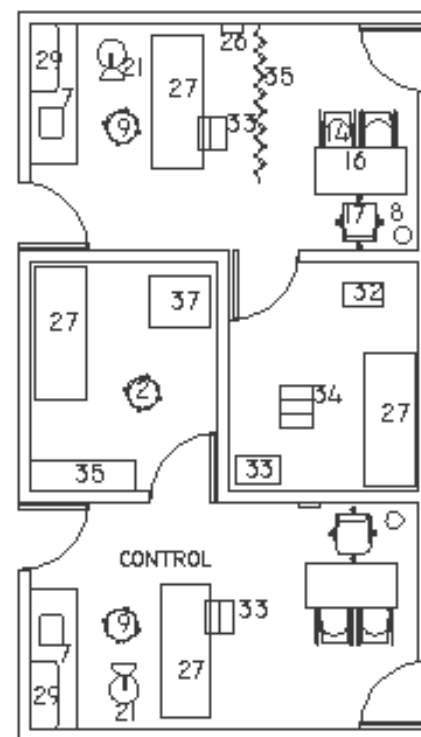
DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	PERIMETRO
2	BANCO
3	APARATO DE BIOMICROSCOPIA
4	CAMPÍMETRO
5	PANTALLA
6	CAJA CON LENTES DE PRUEBA
7	LAVAMANOS
8	PAPELERA
9	BANCO GIRATORIO
10	SILLÓN DE OFTALMOLOGÍA
11	UNIDAD DE OFTALMOLOGÍA
12	PROYECTOR
13	VITRINA PARA MEDICAMENTOS
14	SILLA FIJA
15	PANTALLA
16	ESCRITORIO
17	SILLA GIRATORIA CON BRAZOS
18	BALDE SANITARIO
19	MESA DE CURACIONES
20	BALDE PARA ESPONJAS
21	LÁMPARA DE PIE PARA EXAMEN
22	MESA MAYO
23	MESA PASTEUR
24	ESTERILIZADOR
25	MESÓN DE TRABAJO CON VERTEDERO
26	GABINETE ALTO DE PARED
27	DIVÁN PARA EXAMEN
28	TENSIÓMETRO DE PARED
29	VITRINA DE PARED PARA INSTRUM.
30	ESCALERILLA DOS PASOS
31	MAMPARA PLEGABLE
32	OSCILOMETRO
33	ELECTROCARDIOGRAFO
34	ESCALERILLA DE 3 PEL DAÑOS
35	ENTREPANO
36	NEGATÓSCOPIO
37	ELECTROENCEFALÓGRAFO



OFTALMOLOGÍA

ESC: 1/100



CARDIOLOGÍA NEUROLOGÍA

ESC: 1/100

MODULO

N-1

PROYECTO:

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:

CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA

REVISO:

ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

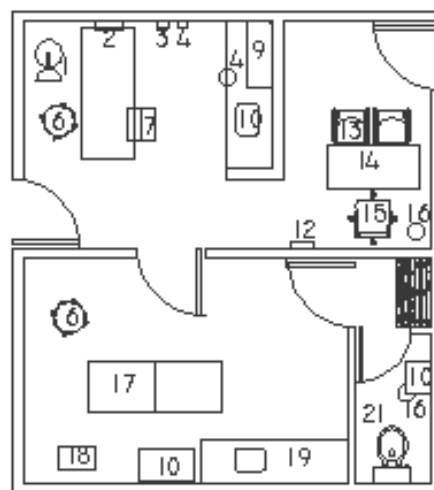
PLANO No.

48



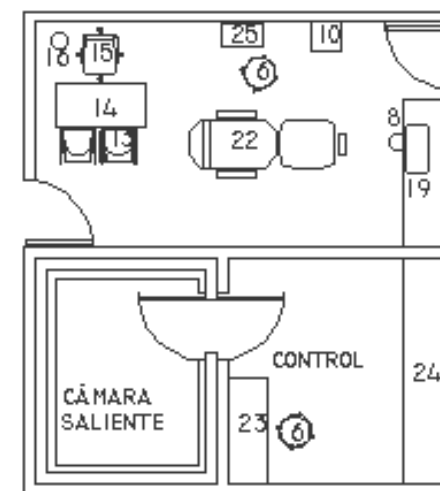
DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	SILLÓN GIRATORIO OTORRINOLARIN.
2	UNIDAD DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
3	MESA MAYO
4	MESA DE TRABAJO CON VERTEDERO
5	VITRINA EN MURO
6	LÁMPARA DE PIE FLEXIBLE
7	PAPELERA DE PISO CON TAPA
8	BANCO GIRATORIO CON RESPALDO
9	ESCRITORIO
10	PAPELERA DE PISO
11	SILLÓN GIRATORIO
12	SILLA FIJA
13	INTERRUPTOR SENCILLO
14	TOMA MONOFÁSICA C.A.
15	AGUA FRÍA
16	AGUA CALIENTE
17	DESAGÜE EN MURO
18	TEL. INTERNO



GASTROENTEROLOGÍA UROLOGÍA

ESC: 1/100



OTORRINOLARINGOLOGÍA

ESC: 1/100

MODULO

N-1

PROYECTO:

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:

CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA

REVISÓ:

ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

PLANO No:

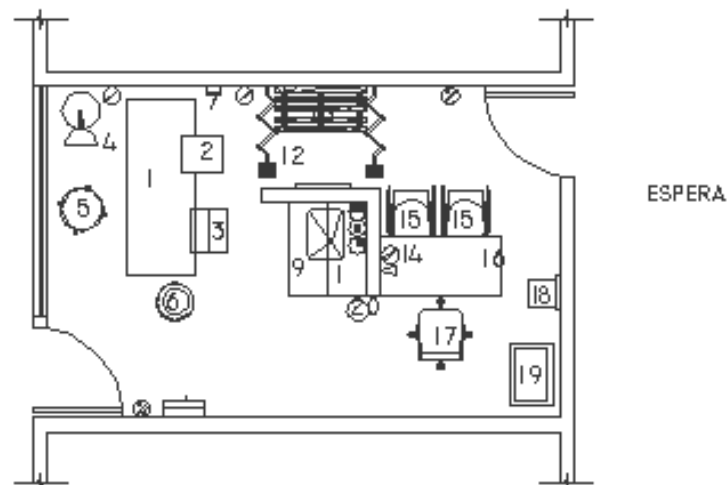
49



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	LÁMPARA DE PIE PARA EXAMEN
2	DISPENSADOR DE SABANAS DE PAPEL
3	GANCHO DE ROPA
4	TENSIÓMETRO DE PARED
5	DIVÁN PARA EXAMEN
6	BANCO GIRATORIO
7	ESCALERILLA DOS PASOS
8	BAL DE SANITARIO INCORPORADO
9	VITRINA DE PARED PARA INSTRUMEN.
10	LAVABO
11	BÁSCULA CON ESTADIMETRO
12	NEGATÓSCOPIO
13	SILLA FIJA
14	ESCRITORIO
15	SILLA GIRATORIA CON BRAZOS
16	PAPELERA
17	MESA DE TRATAMIENTOS
18	MESA PASTEUR
19	MESÓN DE TRABAJO CON VERTEDERO
20	BANCA EN MADERA
21	SANITARIO
22	SILLÓN DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
23	MESA DE CONTROL
24	MESA DE EQUIPO
25	UNIDAD DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

CIRCULACIÓN
TÉCNICA



CONSULTORIO MEDICINA

ESC: 1/75

MODULO

N-1

PROYECTO:

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:

**CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA**

REVISÓ:

ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

PLANO No:

50

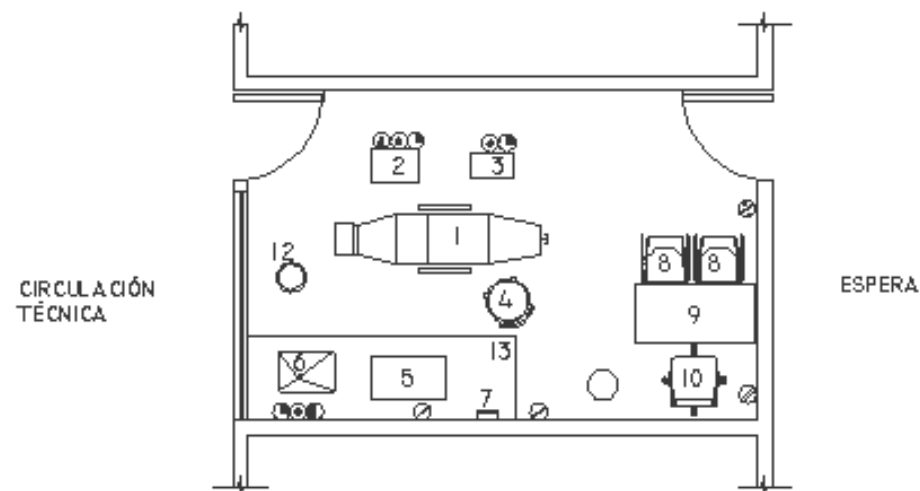
UBAC

FACULTAD DE
ARQUITECTURA



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	CESTO PARA PAPELES
2	NEGATOSCOPIO DOBLE
3	SILLÓN GIRATORIO
4	ESCRITORIO
5	SILLA FIJA
6	SILLÓN GIRATORIO DE OTORRI.
7	BANCO GIRATORIO
8	LÁMPARA DE PIE FLEXIBLE
9	UNIDAD DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
10	BOTE SANITARIO DE PEDAL
11	VITRINA CONTRA MURO
12	MESÓN DE TRABAJO
13	ESTERILIZADOR
14	LAVABO PASTEUR
15	MESA PARA EQUIPO
16	GRABADORA
17	AUDIÓMETRO



CONSULTORIO ODONTOLÓGICA

ESC: 1/75

MODULO

N-1

PROYECTO:

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:

CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA

REVISO:

ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

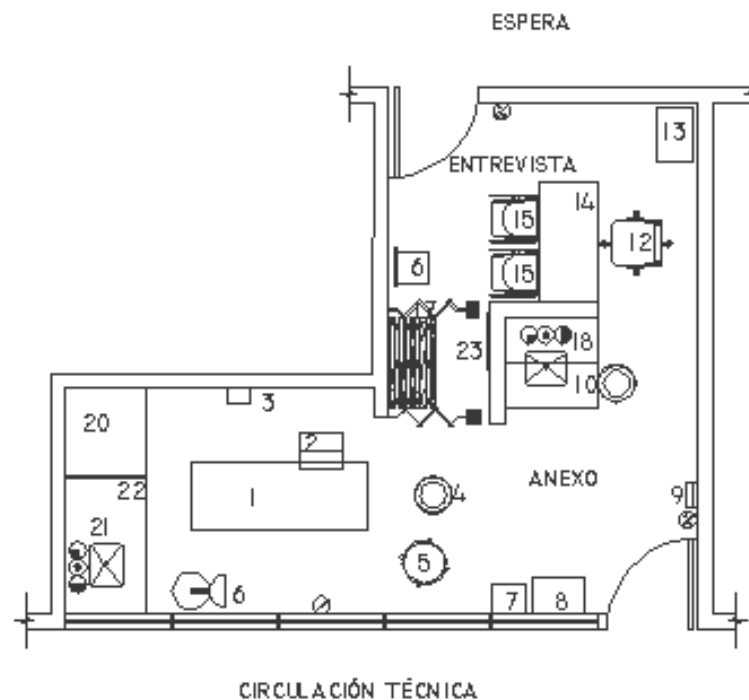
PLANO No:

51



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	DIVAN PARA EXAMEN
2	MESA PASTEUR
3	ESCALERILLA DOS PASOS
4	LAMPARA DE PIE FLEXIBLE
5	BANCO GIRATORIO
6	BALDE SANITARIO
7	TENSIÓMETRO DE PARED
8	PORTA TOALLAS PAPEL
9	MUEBLE CON VERTEDERO
10	VITRINA DE PARED P/INSTRUMENTAL
11	ESPEJO
12	BANCA EN MADERA
13	GANCHO
14	NEGATÓSCOPIO
15	SILLA FIJA
16	ESCRITORIO
17	SILLÓN GIRATORIO
18	BÁSCULA CON ESTADIMETRO
19	BÁSCULA PESA BEBE Y MESA ACERO
20	PAPELERA DE PISO
⊗	INTERRUPTOR SENCILLO
⊙	TOMA MONOFÁSICA C.A.
⊖	AGUA FRÍA
⊕	AGUA CALIENTE
⊙	DESAGÜE EN MURO
⊙	DESAGÜE EN PISO
▷	TEL. INTERNO



CONSULTORIO TRAUMATOLOGÍA

ESC: 1/75

MODULO

N-1

PROYECTO:

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:

CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA

REVISO:

ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

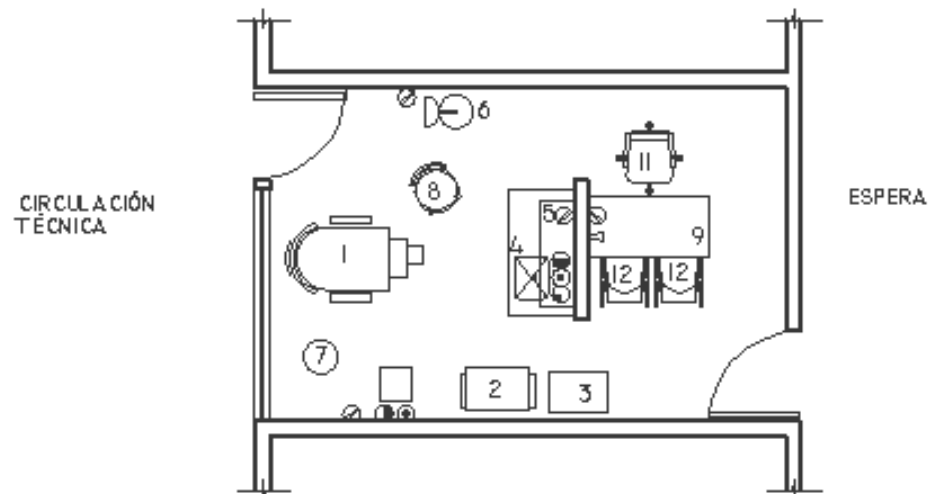
PLANO No.

52



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	CAMA CUIDADOS INTENSIVOS
2	MESA PUENTE PARA COMIDA
3	ESCALERILLA DOS PASOS
4	LÁMPARA AUXILIAR
5	REPISA PARA MONITORES
6	MONITORES
7	TENSIÓMETRO DE PARED
8	RIELES PORTA SUEROS
9	SUCCIONADOR
10	MESÓN CON VERTEDERO
11	MUEBLE ESTACIÓN ENFERMERÍA
12	SILLA AUXILIAR SIN BRAZOS
13	CARRO PORTA HISTORIAS CLÍNICAS
14	MONITOR CONTROL
15	NEGATÓSCOPIO
16	RELOJ
17	EQUIPO COMUNICACIÓN
18	COMPRESOR
19	BALDE SANITARIO
20	ESTANTE PATOS Y URINALES
21	ESCRITORIO
22	LAVADOR AUTOMÁTICO PATOS
23	VERTEDERO CLÍNICO
24	VITRINA INSTRUMENTAL
25	VITRINA DROGAS
26	CARRO DE CURACIONES
27	ESTERILIZADOR ELÉCTRICO
28	CARRO PARO CARDIACO
29	RESPIRADOR DE VOLUMEN
30	RESPIRADOR DE PRESIÓN
31	ELECTROCARDIOGRAFO PORTÁTIL
32	CARRO PORTA CILINDRO OXÍGENO
33	ANAQUEL DROGA
34	ANAQUEL ROPA
35	REFRIGERADOR
36	CENTRÍFUGA
37	MICROSCOPIO BINOCULAR
38	MUEBLE FIJO ACERO INOXIDABLE
39	BANCO METÁLICO GIRATORIO



CONSULTORIO OTORRINOLARINGOLOGÍA

ESC: 1/75

MODULO
N-1

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
**CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA**

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

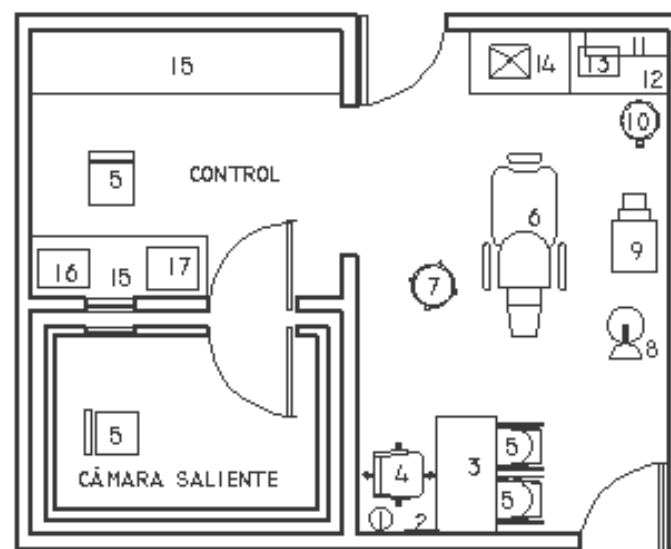
PLANO NO: **53**

UNAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	SILLÓN DENTAL
2	UNIDAD DENTAL
3	UNIDAD DE AGUA
4	BANCO GIRATORIO
5	ESTERILIZADOR ELÉCTRICO
6	VERTEDERO
7	PORTA TOALLAS PAPEL
8	SILLA FIJA
9	ESCRITORIO
10	SILLÓN GIRATORIO
11	PAPELERA DE PISO
12	MESÓN DE TRABAJO
⊗	INTERRUPTOR SENCILLO
⊕	TOMA MONOFÁSICA C.A.
⊖	AGUA FRÍA
⊕	AGUA CALIENTE
⊗	DESAGÜE EN MURO
⊕	DESAGÜE EN PISO
▽	TEL. INTERNO
○	AIRE COMPRIMIDO

CIRCULACIÓN INTERCONSULTA



ESPERA

CONSULTORIO OTORRINOLARINGOLOGÍA

ESC: 1/75

MODULO

N-1

PROYECTO:

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:

**CLÍNICAS TIPO
CONSULTA EXTERNA**

REVISÓ:

ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYÓY

JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYÓY

JIMMY COTÍ

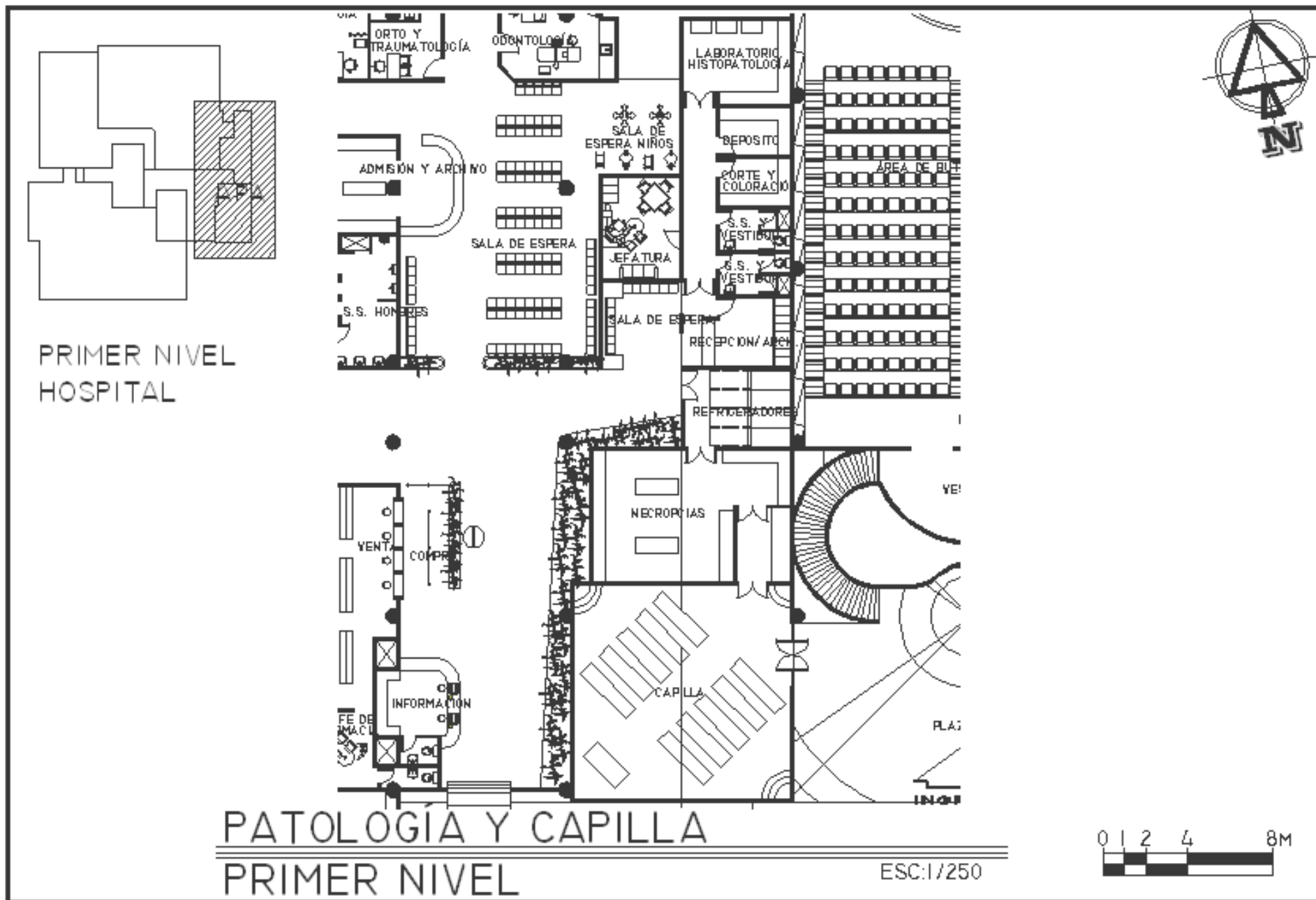
PLA NO NO:

54

USAC

FACULTAD DE
ARQUITECTURA





MODULO
N-I
APA

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
PATOLOGÍA/CAPILLA
PRIMER NIVEL

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

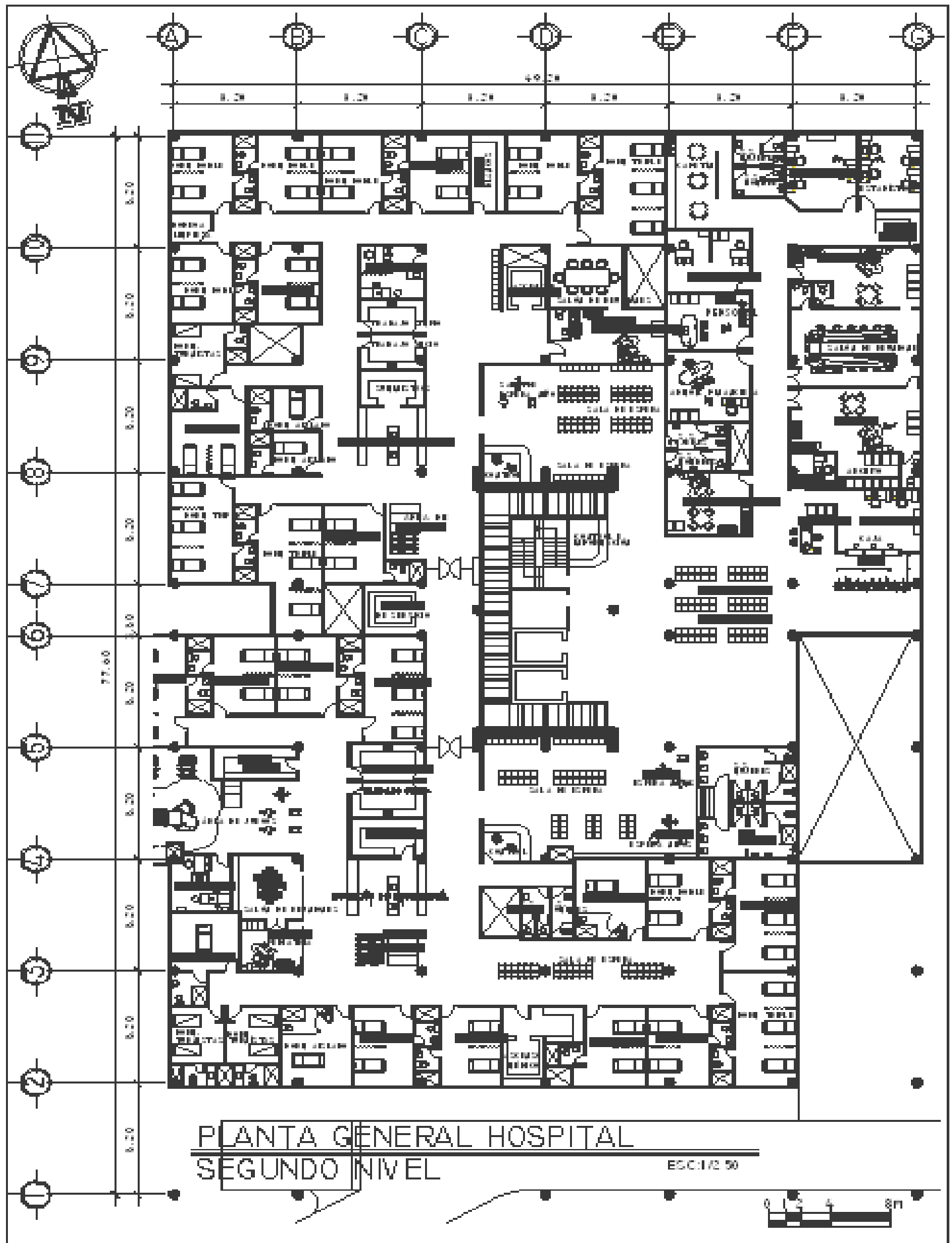
FECHA:
FEBRERO 2009

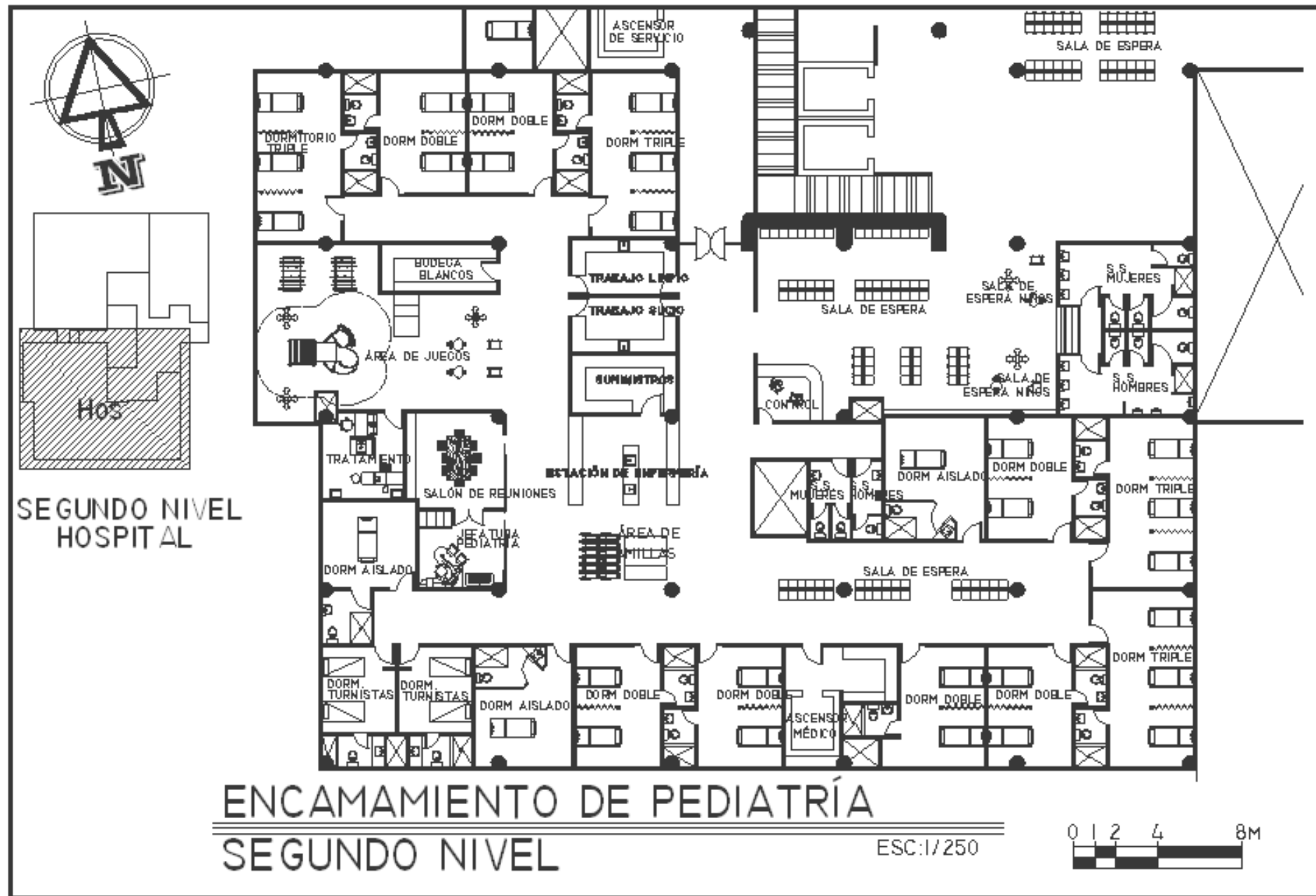
DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

PLANO No: **55**

USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





MODULO N-2 HOS	PROYECTO: HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO: ENCAMAMIENTO DE PEDIATRÍA	ESCALA: INDICADA	DISEÑO: WERNER COYOY JIMMY COTI	
		REVISO: ARO. JORGE LÓPEZ	FECHA: FEBRERO 2009	DIBUJO: WERNER COYOY JIMMY COTI	



MODULO
N-2
HOS

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
ENCAMAMIENTO
CIRUGÍA DE MUJERES

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
WERNER COYOY
JIMMY COTI

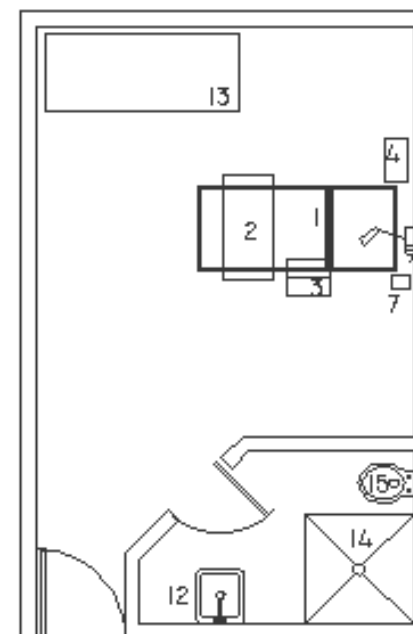
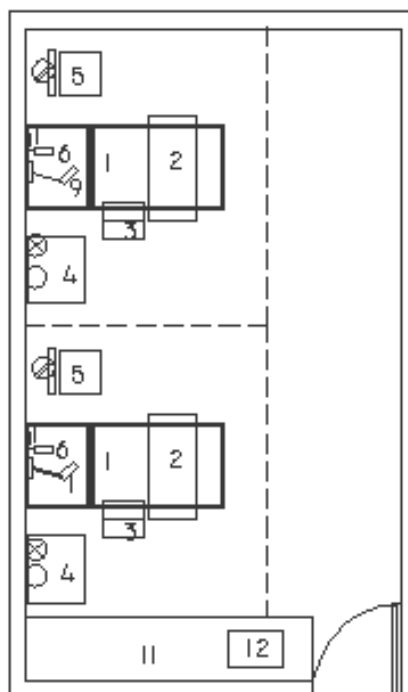
DIBUJO:
WERNER COYOY
JIMMY COTI

PLANO No:
58



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	MESA DE CURACIONES
2	ESCALERILLA DOS PASOS
3	TENSIÓMETRO DE PARED
4	BALDE SANITARIO
5	BANCO GIRATORIO
6	LÁMPARA DE PIE FLEXIBLE
7	MESA PASTEUR
8	MESA MAYO
9	PORTA TOALLAS PAPEL
10	MUEBLE CON VERTEDERO
11	PAPELERA DE PISO
12	SILLÓN GIRATORIO
13	MESA EN ACERO
14	ESCRITORIO
15	SILLA FIJA
16	BÁSCULA CON ESTADIMETRO
17	BANCA EN MADERA
18	VITRINA DE PARED P/INSTRUMENTAL
19	GANCHO
20	FÉRULAS
21	VERTEDERO CON TRAMPA PARA YESO
22	MESÓN DE TRABAJO
23	ESPEJO
⊗	INTERRUPTOR SENCILLO
⊙	TOMA MONOFÁSICA C.A.
⊖	AGUA FRÍA
⊕	AGUA CALIENTE
⊙	DESAGÜE EN MURO
▽	T.EL. INTERNO



HOSPITALIZACIÓN

ESC: 1/75

MODULO
N-2

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
**DORMITORIO TIP
HOSPITALIZACIÓN**

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

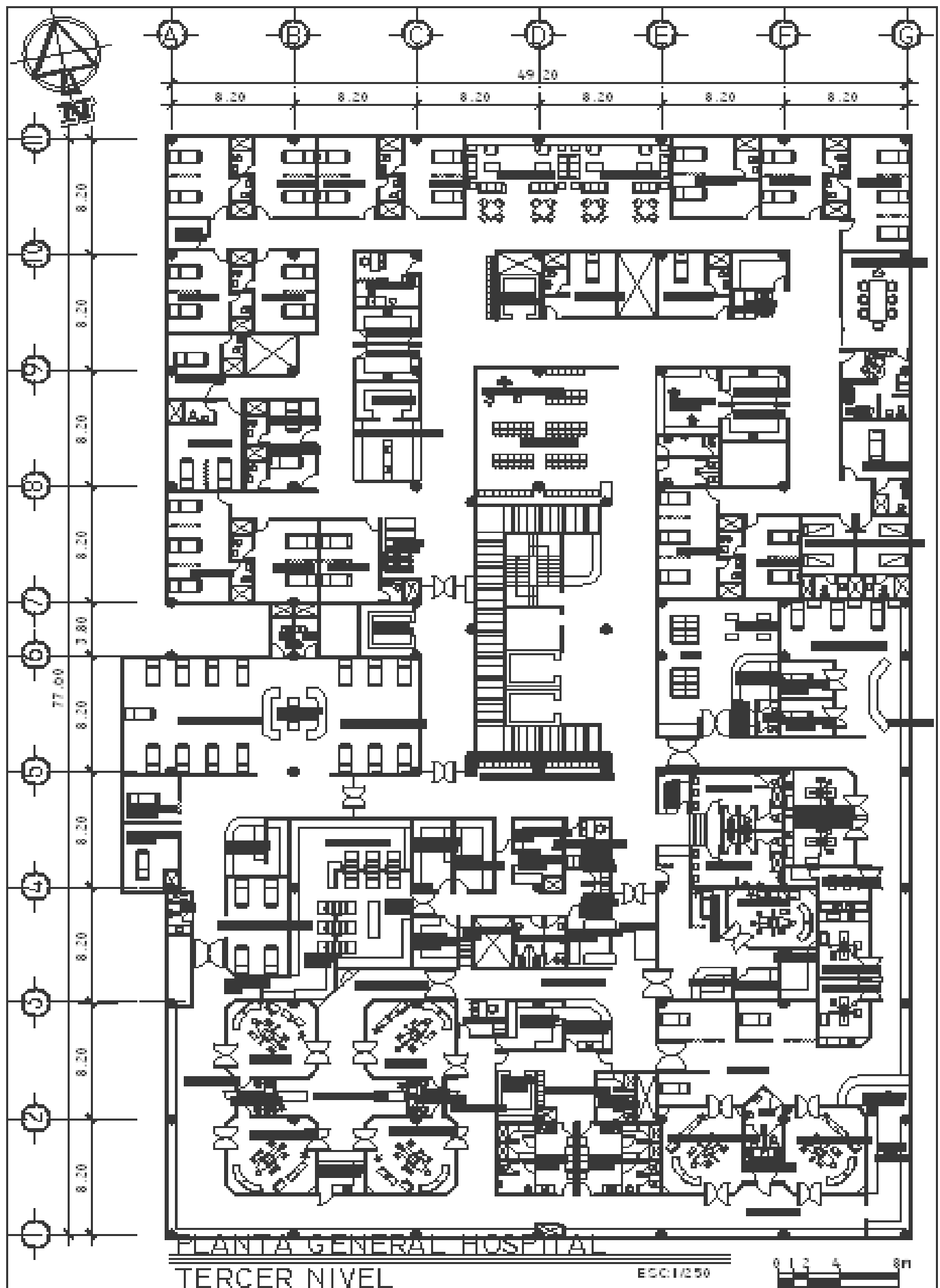
FECHA:
FEBRERO 2009

DISÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No: **60**

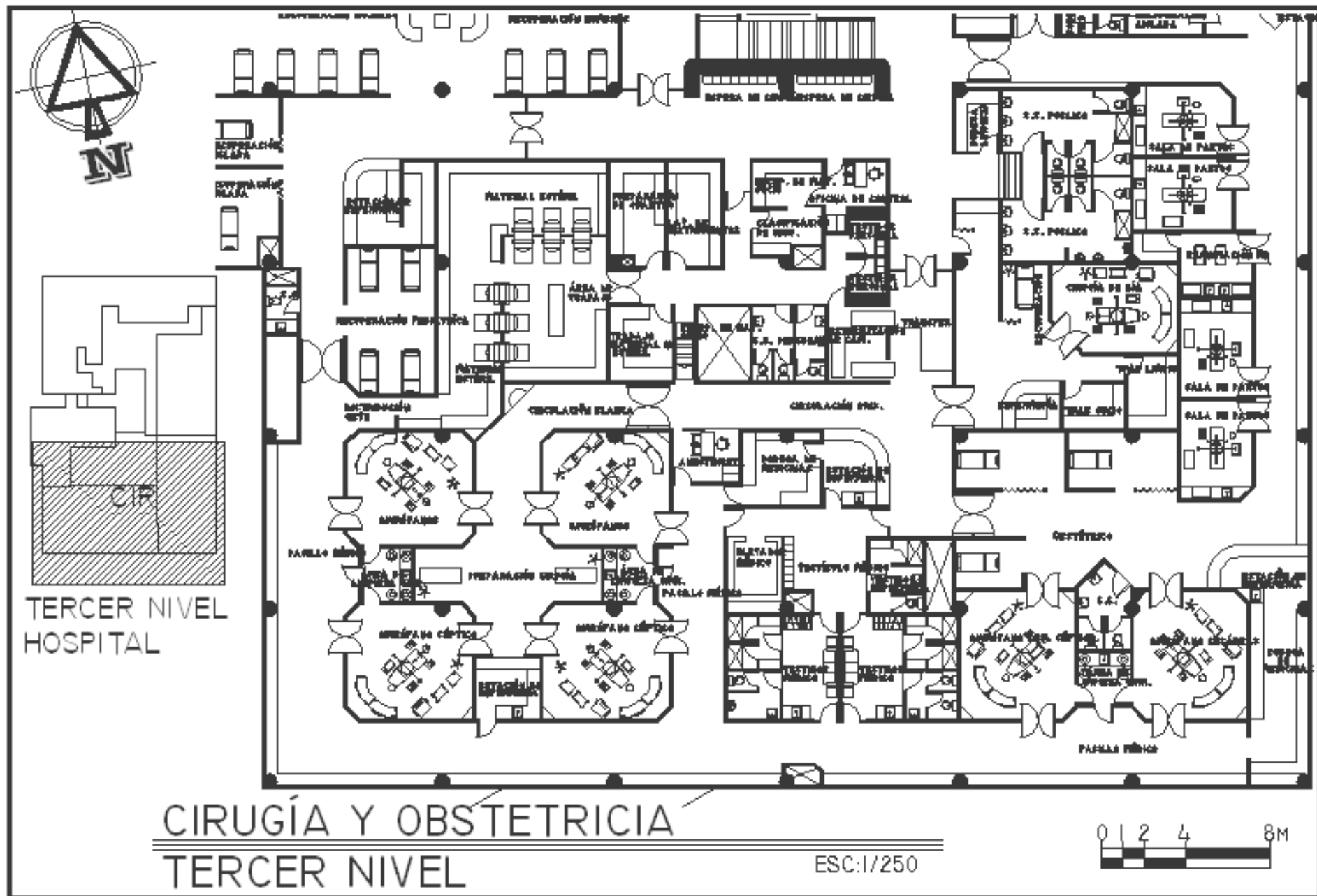
UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



PLANTA GENERAL HOSPITAL
TERCER NIVEL

ESC: 1/250





MODULO
N-3
CIR

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
CIRUGIA
OBSTETRICIA
NIVEL-3

REVISO:
ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

CUADRO NO: 62





MODULO
N-3
CIR

PROYECTO:
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

CONTENIDO:
NIVEL-3
HOSPITALIZACIÓN
GINECO-OBSTETRICIA
 REVISÓ:
 ARQ. JORGE LÓPEZ

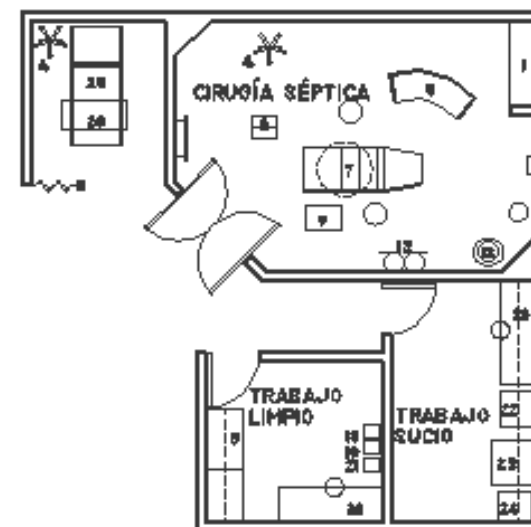
ESCALA:
 INDICADA
 AREA TOTAL:
 FECHA:
 FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
 JIMMY COTI
 DIBUJO: WERNER COYOY
 JIMMY COTI
 CUADRO NO: **63**



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	VITRINA EMPOTRADO PARA INSTRUME.
2	ELECTRO BISTURÍ
3	CARRO DE PARO CARDIACO
4	ATRIL PORTA SUEROS
5	MESA SEMI LUNA P/INSTRUMENTAL
6	ESCALERILLA DOS PASOS
7	MESA QUIRÚRGICA
8	CARRO AUXILIAR DE ANESTESIA
9	MESA MAYO
10	SILLA GIRATORIA CON RESPALDO
11	CARRO PORTA CILINDRO OXÍGENO
12	COMPRESOR
13	PORTA PALANGANA DOBLE
14	APARATO DE ANESTESIA
15	ASPIRADOR QUIRÚRGICO
16	LÁMPARA AUXILIAR
17	PORTA PLATÓN DE PISO
18	ASPIRADOR DE SUCCIÓN INTERMITEN.
19	ASPIRADOR DE SUCCIÓN CONTINUA
20	MESÓN DE TRABAJO CON VERTEDERO
21	RESPIRADOR DE VOLUMEN
22	ESTANTERÍA PARA PATOS Y URINAL.
23	LAVADORA AUTOMÁTICA DE PATOS
24	VERTEDERO CLÍNICO
25	CAMA DE RECUPERACIÓN
26	MESA PUENTE PARA LA COMIDA



SALA DE CIRUGÍA

ESC: 1/75

MODULO

N-3

PROYECTO:

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:

REVISO:

ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:

INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:

FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

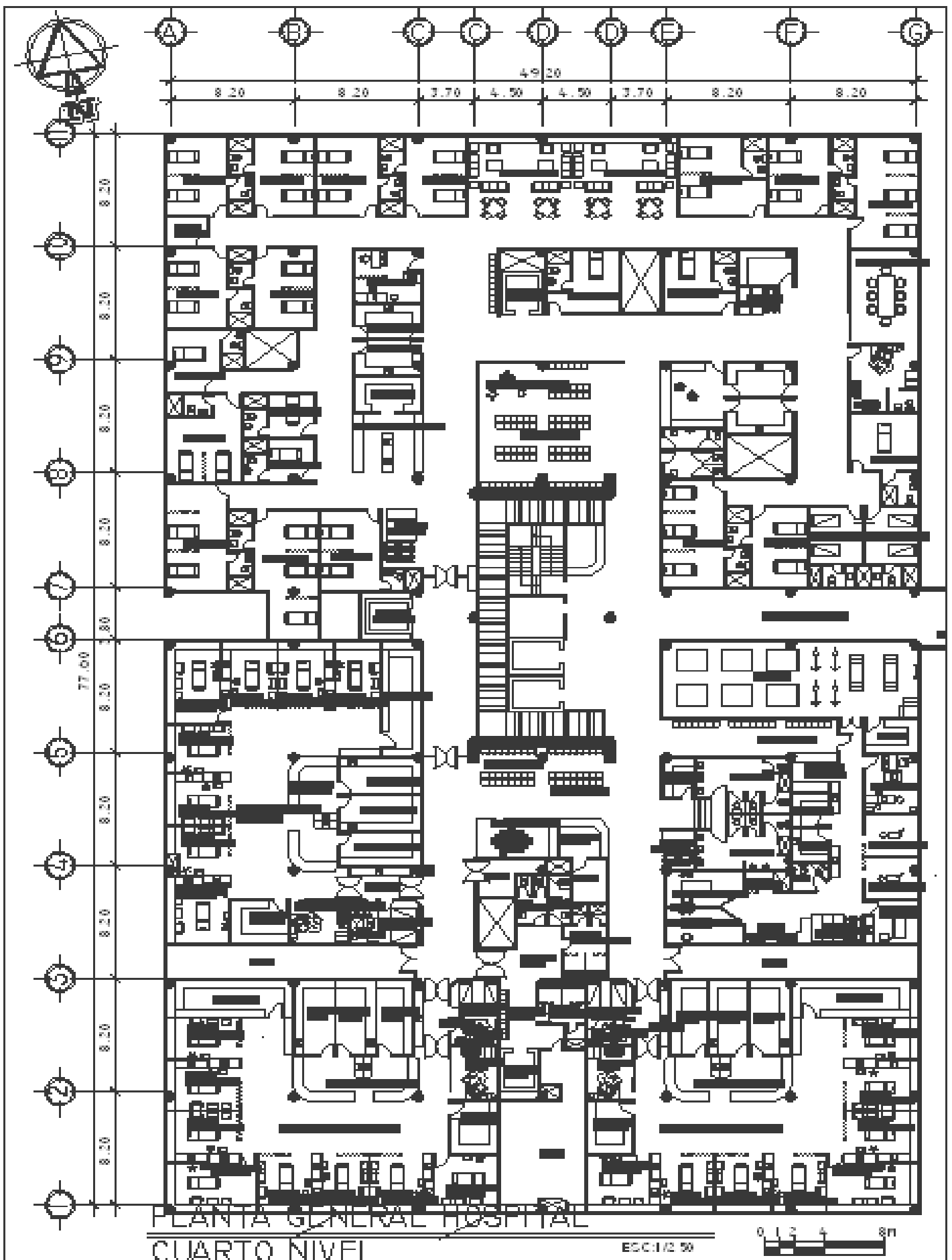
DIBUJO: WERNER COYOY

JIMMY COTÍ

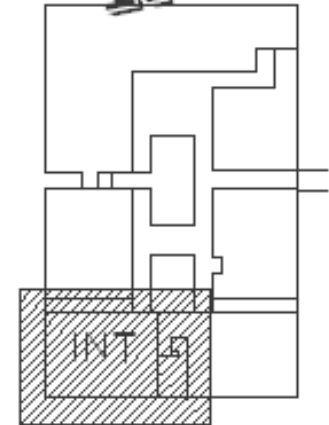
PLANO No:

64

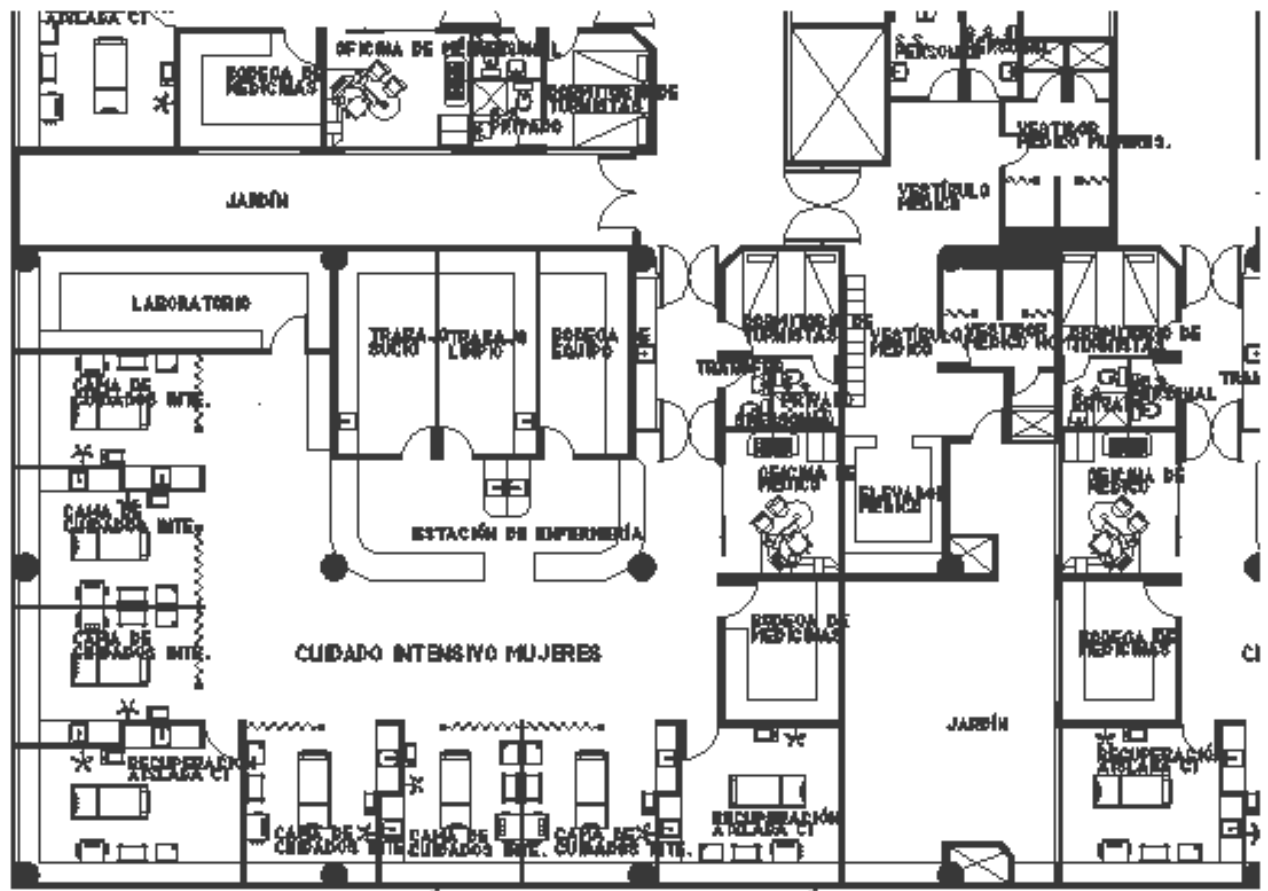




<p>N-4 TRA</p>	<p>HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC</p>	<p>MIVEL 4 HOSPITAL</p> <p>DES. JOSE L. LOPEZ</p>	<p>TECNICA</p> <p>FERRER O. CAN</p>	<p>VERSION COPIA JULIO 2011</p> <p>VERSION COPIA JULIO 2011</p> <p>65</p>	<p>USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> 
--------------------	--	---	-------------------------------------	---	---



CUARTO NIVEL
HOSPITAL



CUIDADO INTENSIVO DE MUJERES
CUARTO NIVEL

ESC:1/200



MODULO
N-4
INT

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
INTENSIVO MUJERES
NIVEL-4

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

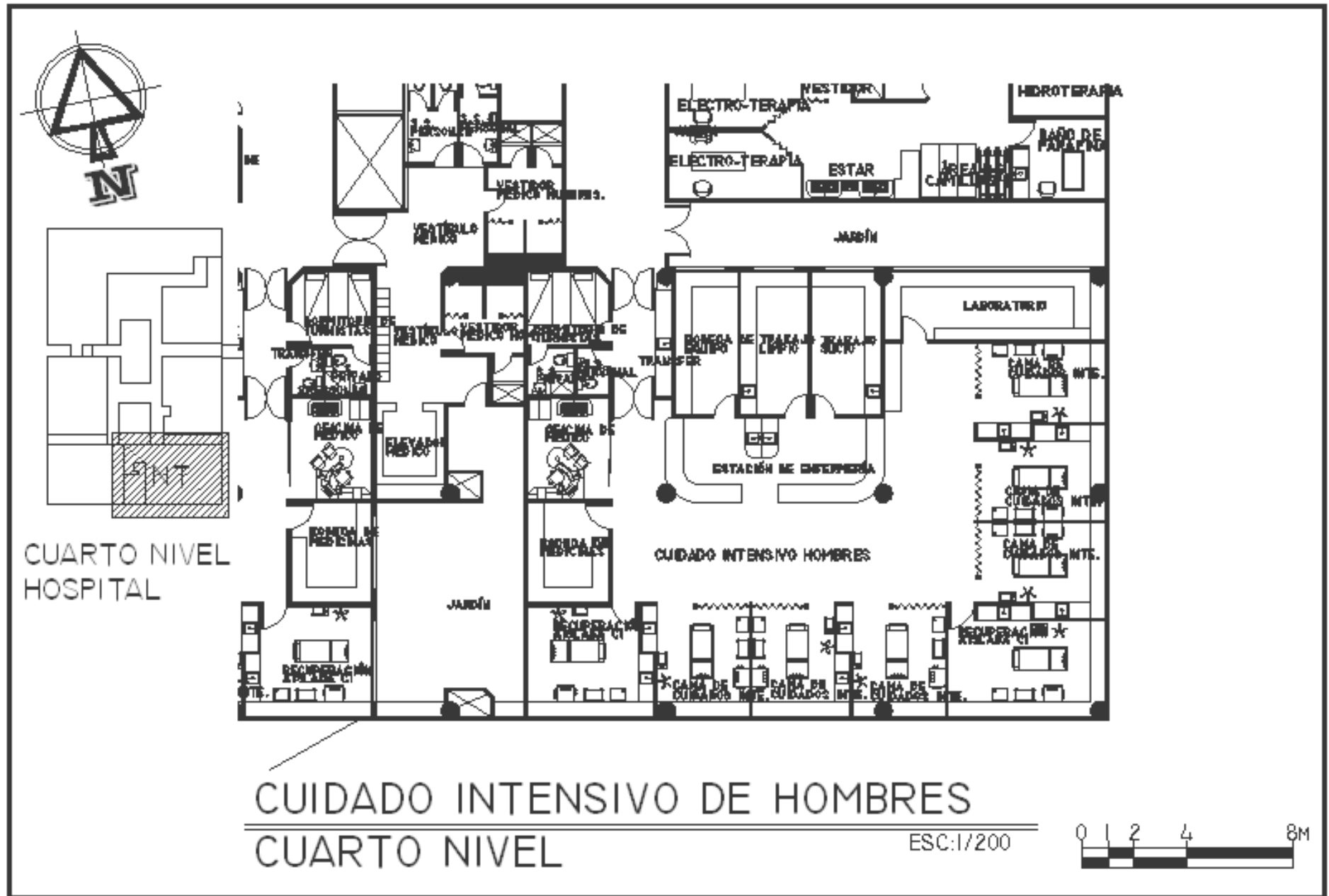
ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO No: **67**





MODULO
N-4
INT

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

COMITADO:
INTENSIVO HOMBRES
NIVEL-4

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYO
JIMMY COTÍ

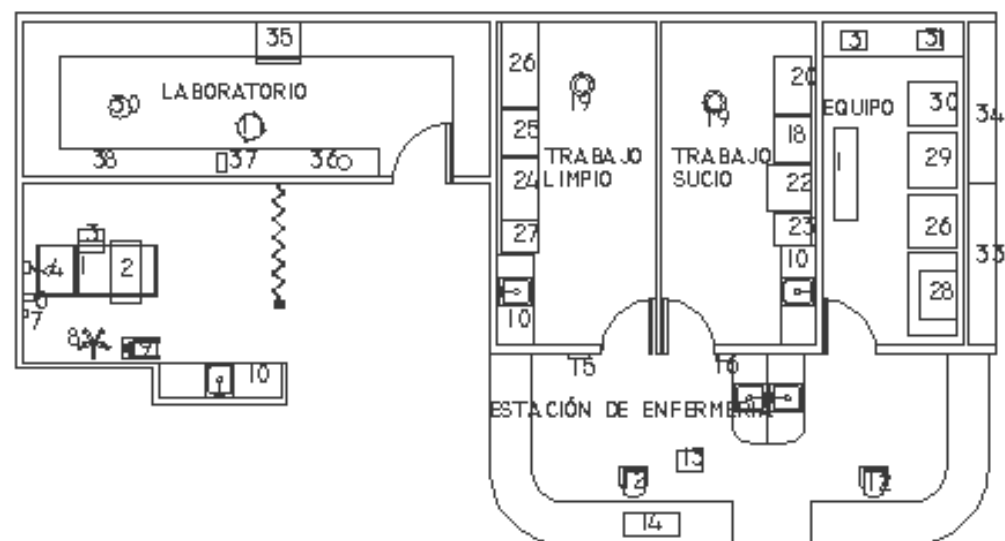
DIBUJO: WERNER COYO
JIMMY COTÍ

CUADRO No: **68**



DOTACIÓN

No.	DESCRIPCIÓN
1	CAMA HOSPITALARIA
2	MESA PUENTE
3	ESCALERILLA DOS PASOS
4	MESA DE NOCHE
5	SILLA FIJA
6	PORTA SUEROS
7	TENSIÓMETRO DE PARED
8	LLAMADO DE ENFERMERAS
9	LÁMPARA
10	PROYECCIÓN DE CORTINA
11	MESA DE TRABAJO
12	LAVABO
13	DIVÁN
14	DUCHA
15	INODORO CON FLUXÓMETRO
⊗	TOMA MONOFÁSICA C.A.
⊗	TOMA SUCCIÓN
○	TOMA OXÍGENO



CUIDADOS INTENSIVOS

ESC: 1/125

MODULO
N-4

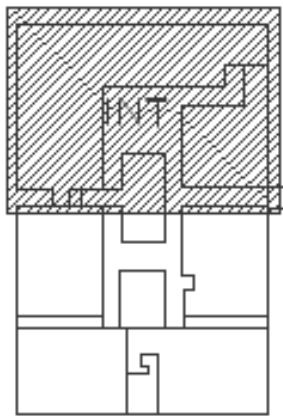
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
ÁREA DE TRAB.
CUIDADOS INTENSIVOS
REVISÓ:
ARQ. JORGE LÓPEZ

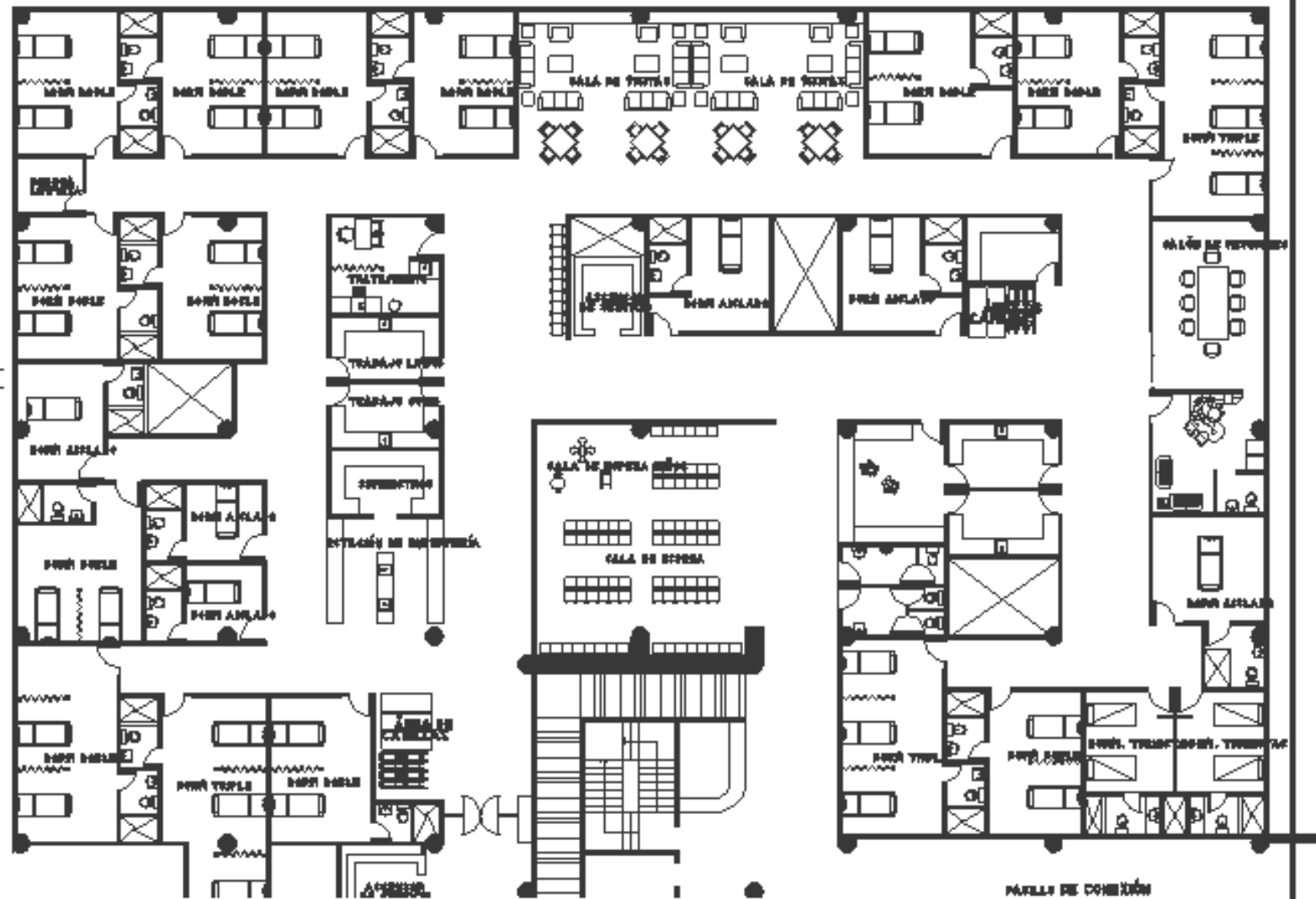
ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
PLANO No: **69**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



CUARTO NIVEL
HOSPITAL



ENCAMAMIENTO CIRUGÍA DE HOMBRES
CUARTO NIVEL

ESC:1/250



MÓDULO
N-4
INT

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

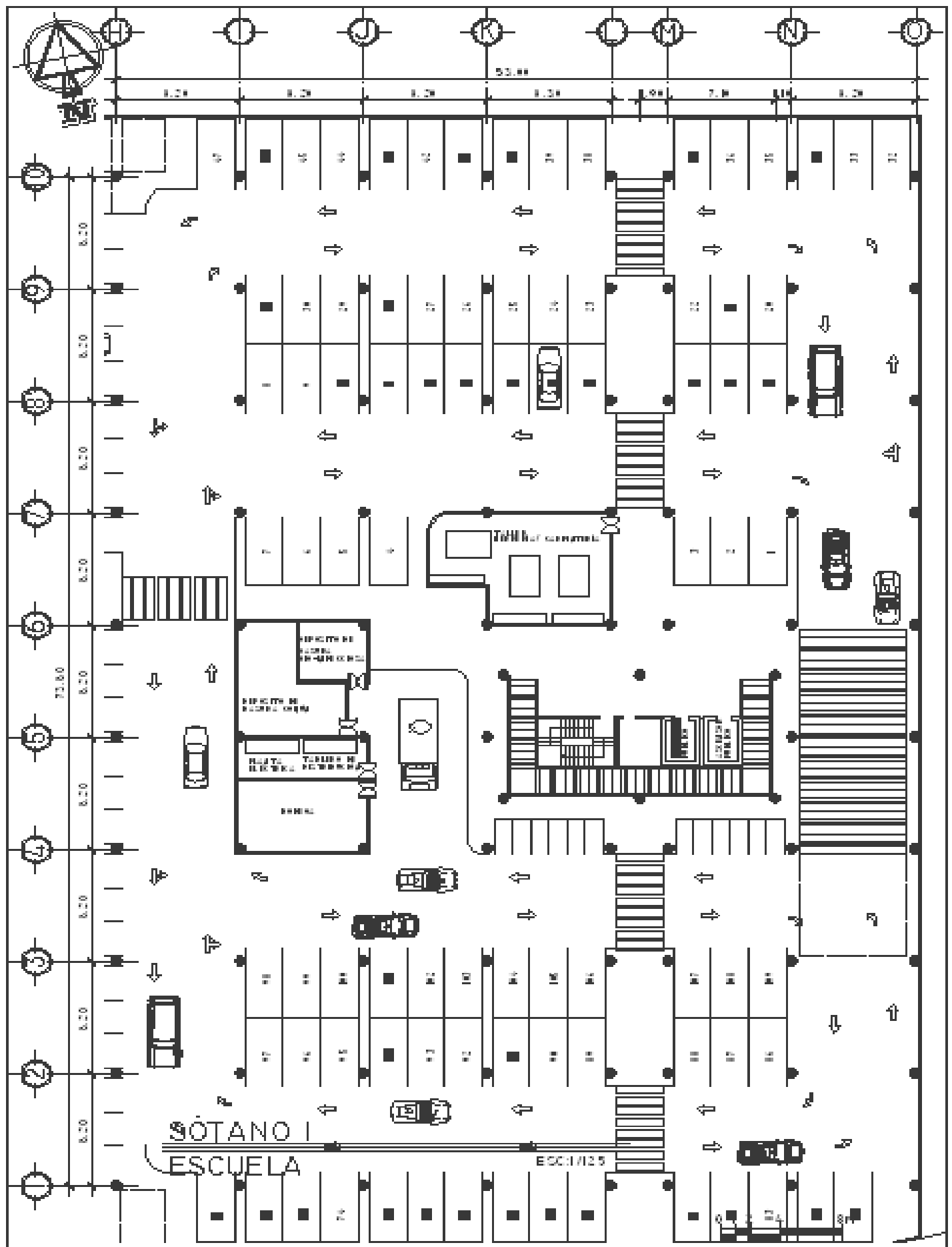
CONTENIDO:
ENCAMAMIENTO
HOMBRES
NIVEL-4
REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTI
CUADRO No. 71



7.8 PLANOS DE ESCUELA



PROYECTO
S-I
S GE

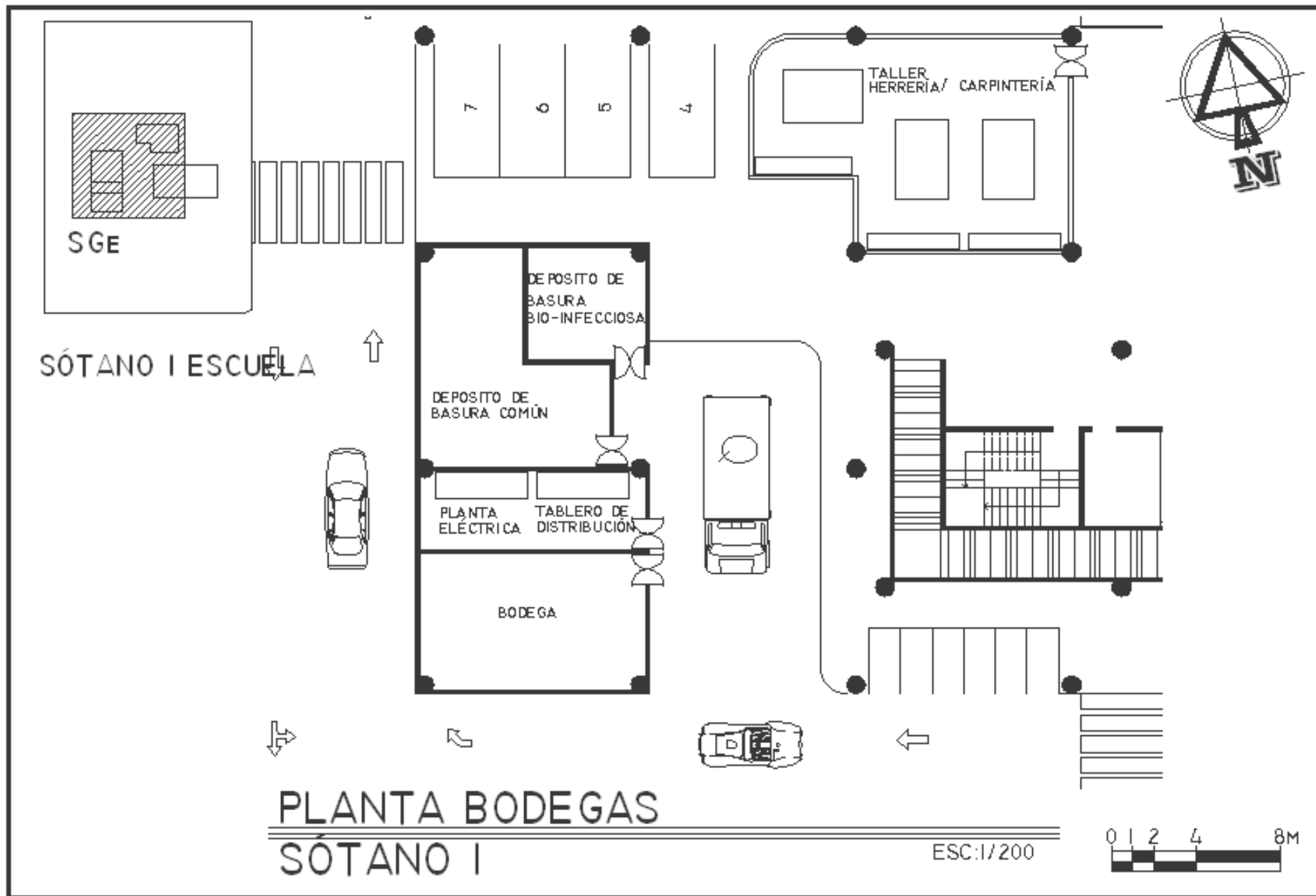
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

SÓTANO-I ESCUELA
ALTA EXPRESIÓN

FEVERO 2007

72

USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
S-I
SGE

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

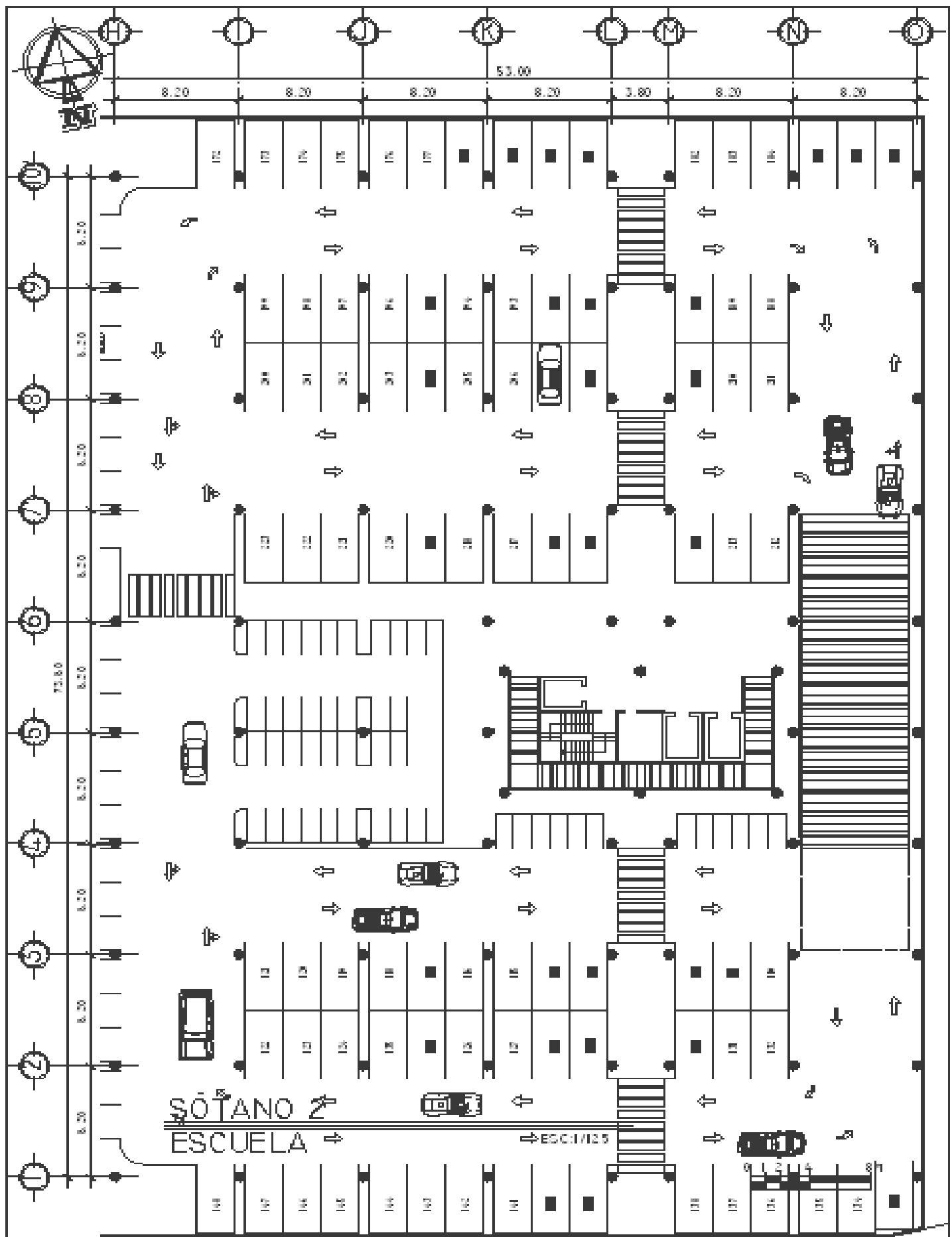
CONTENIDO:
BODEGAS
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
PLANO No: **73**

UNAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





PROYECTO
S-2
S GE

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

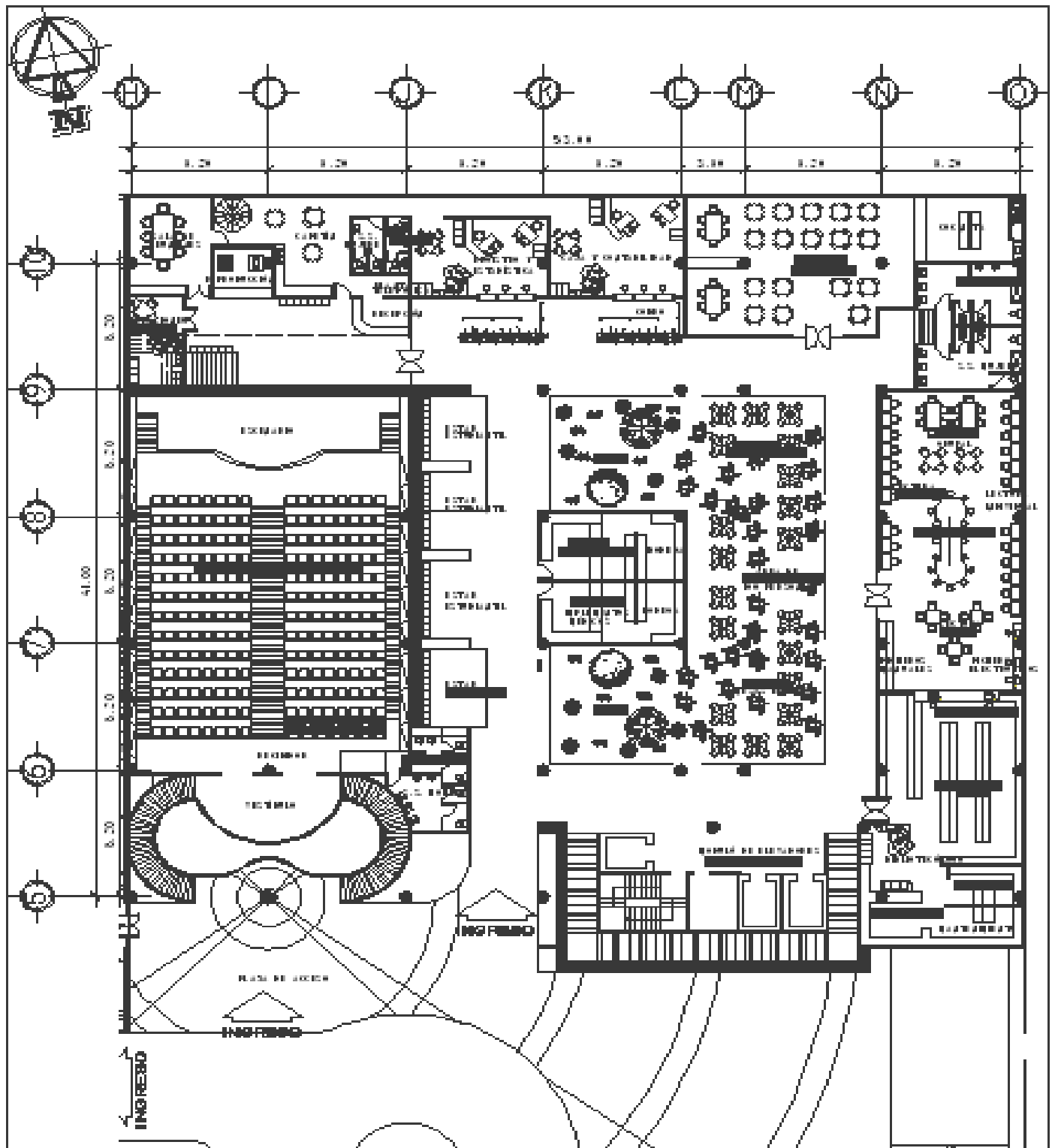
SÓTANO 2
ESCUELA

IMPRESORA

UNIVERSIDAD
DE COLOMBIA
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

74





PLANTA GENERAL ESCUELA
PRIMER NIVEL

ESC: 1/250



N-1
PGE

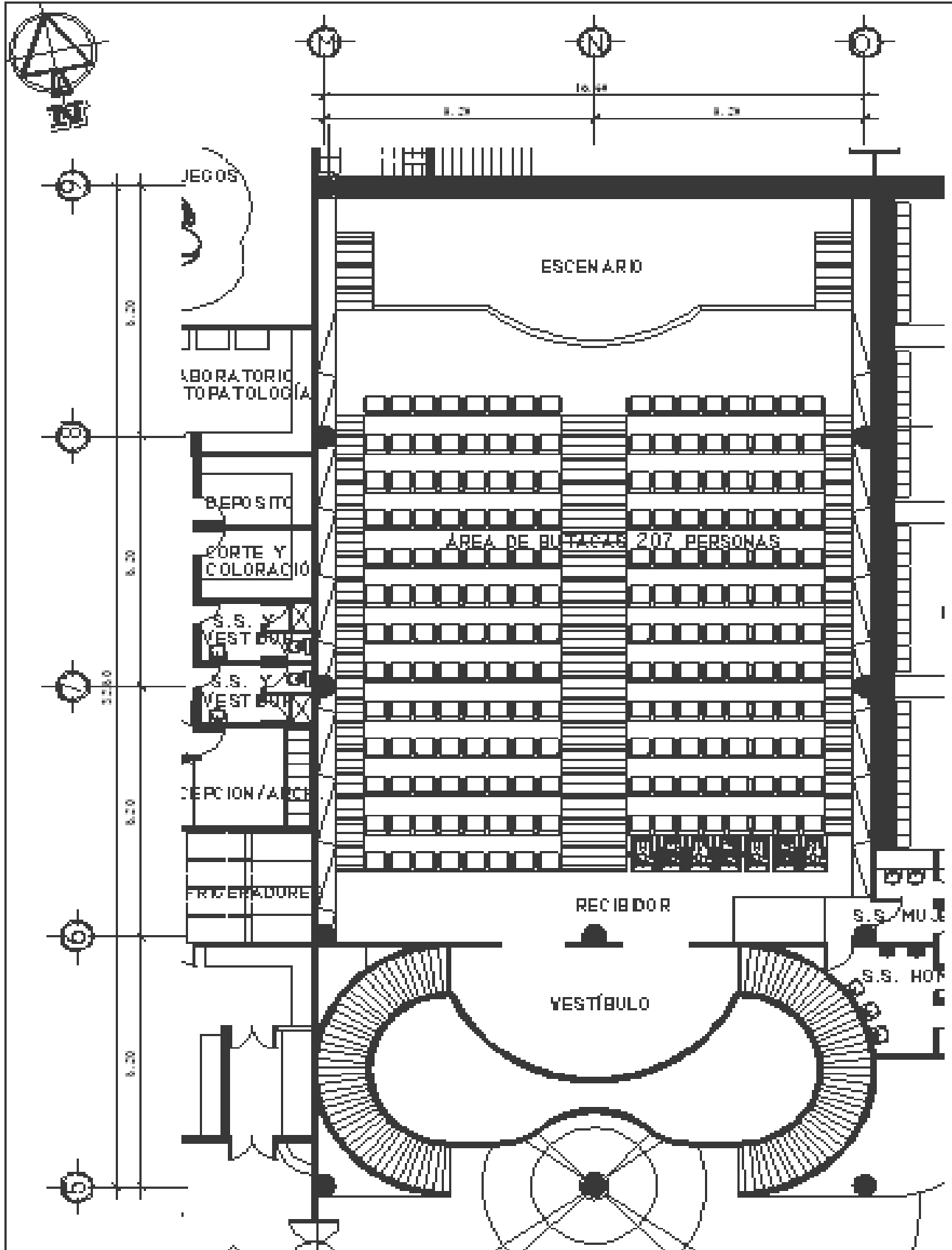
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

PRIMER NIVEL
ESCUELA
ARQ. ANGELO LÓPEZ

MEMORIA
PROYECTO CIVIL

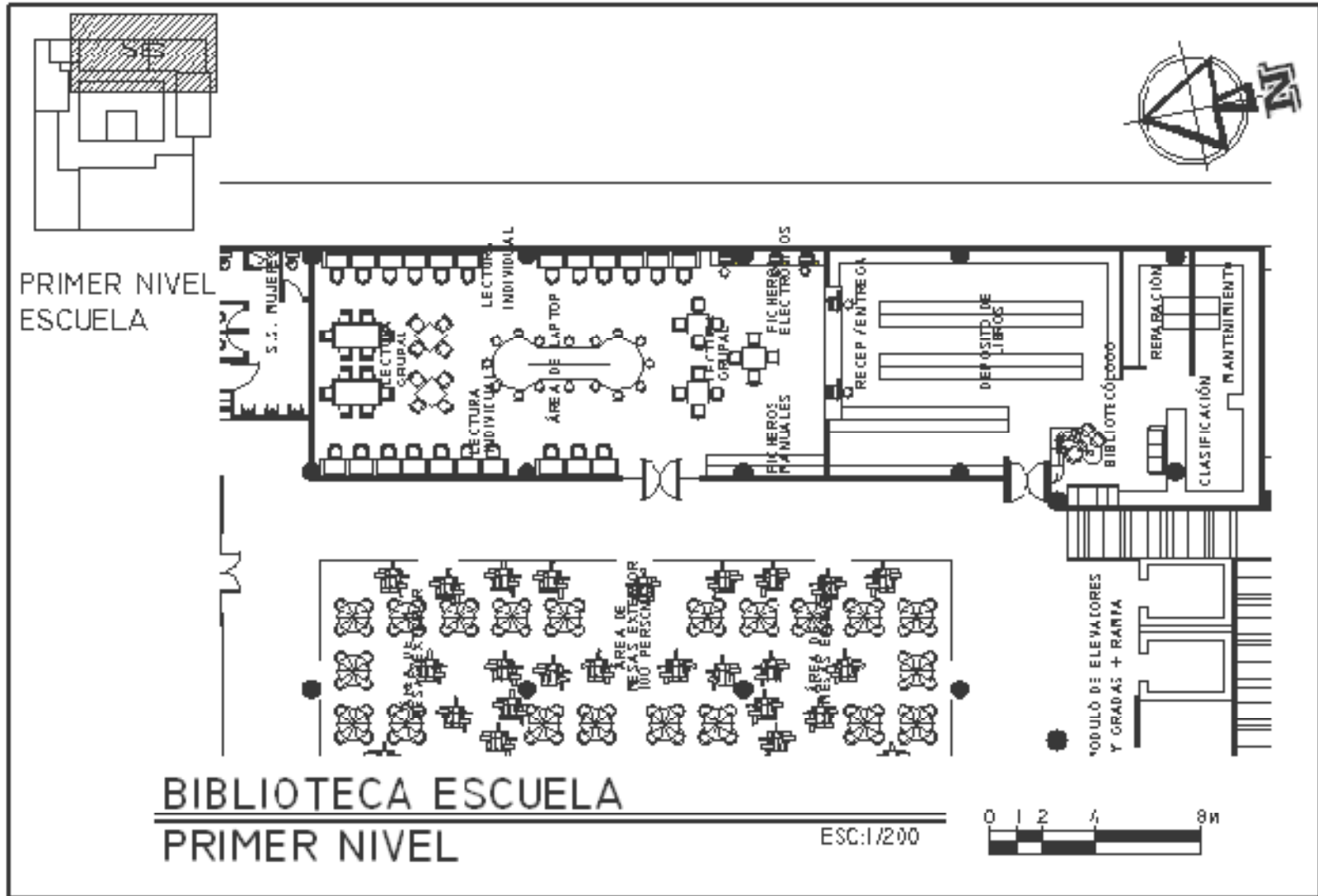
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
75

UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



AUDITÓRIUM
PRIMER NIVEL

ESC:1/25



MODULO
N-I
SES

PROYECTO
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO
BIBLIOTECA
REVISOR
Apo. JORGE LÓPEZ

ESCALA
INDICADA
ÁREA TOTAL
FECHA
FEBRERO 2009

DISÑO: WERNER COYOF
JINNY COTI
DIBUJO: WERNER COYOF
JINNY COTI
PLANO No. 77





MODULO
N-I
ADF

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
ADMINISTRACIÓN
ESCUELA

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

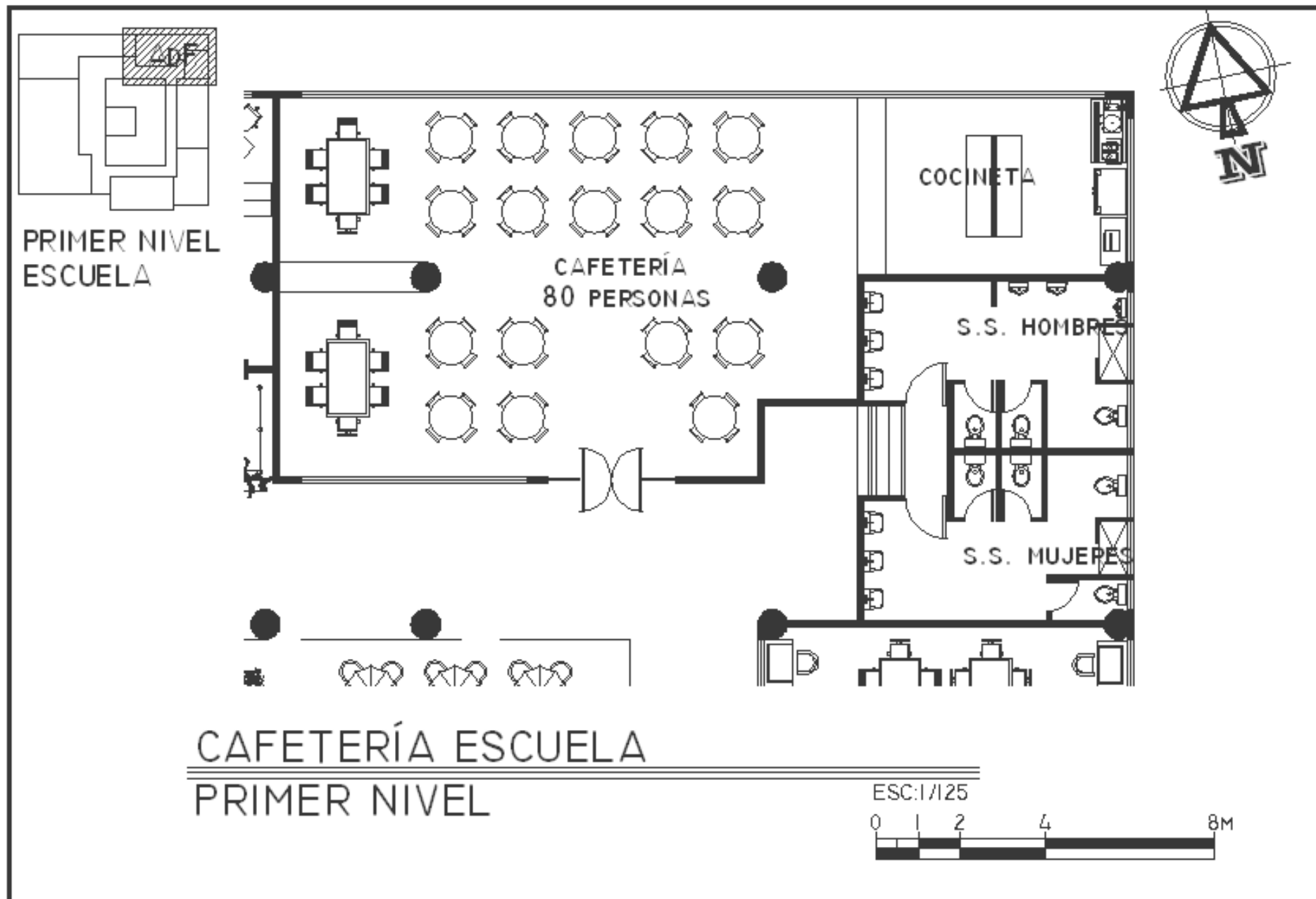
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYU
JERRY COTI

DIBUJO: WERNER COYU
JERRY COTI

PLANO No: **78**

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
N-I
ADF

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
CAFETERÍA

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

ÁREA TOTAL:

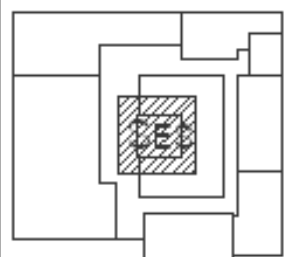
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO No. **79**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

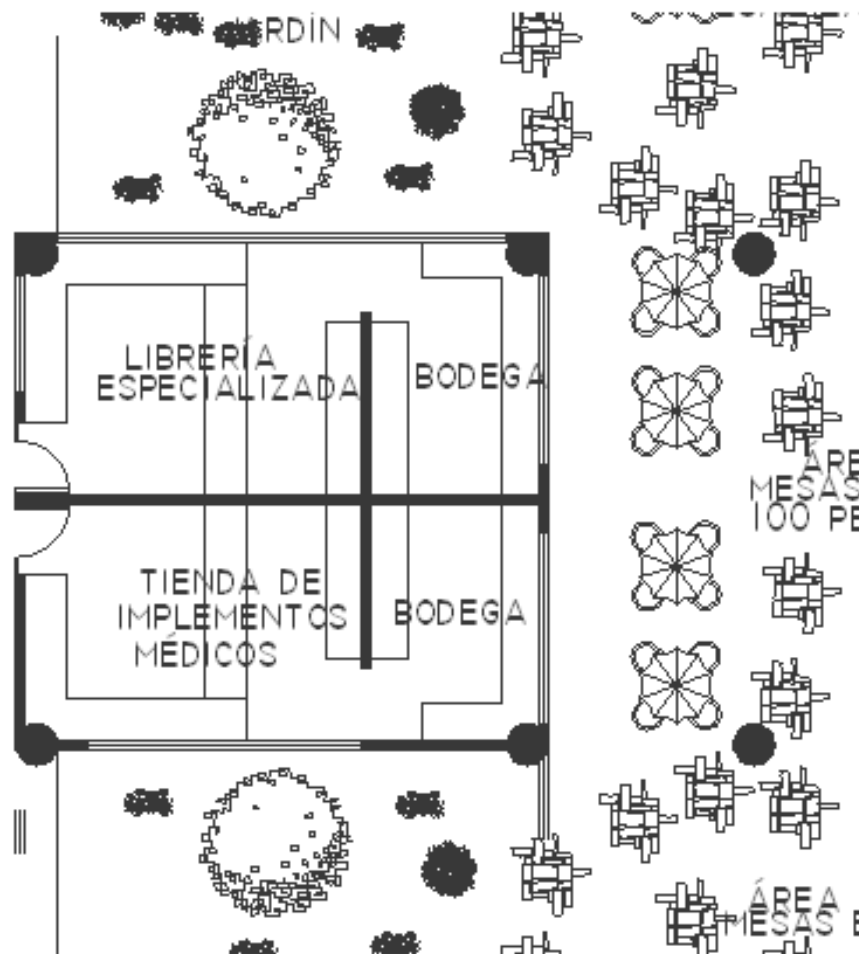


PRIMER NIVEL
ESCUELA

2
IANTIL

2
IANTIL

2
IANTIL



LIBRERÍA Y TIENDA DE ESCUELA
PRIMER NIVEL

ESC:1/125



MODULO
N-I
SES

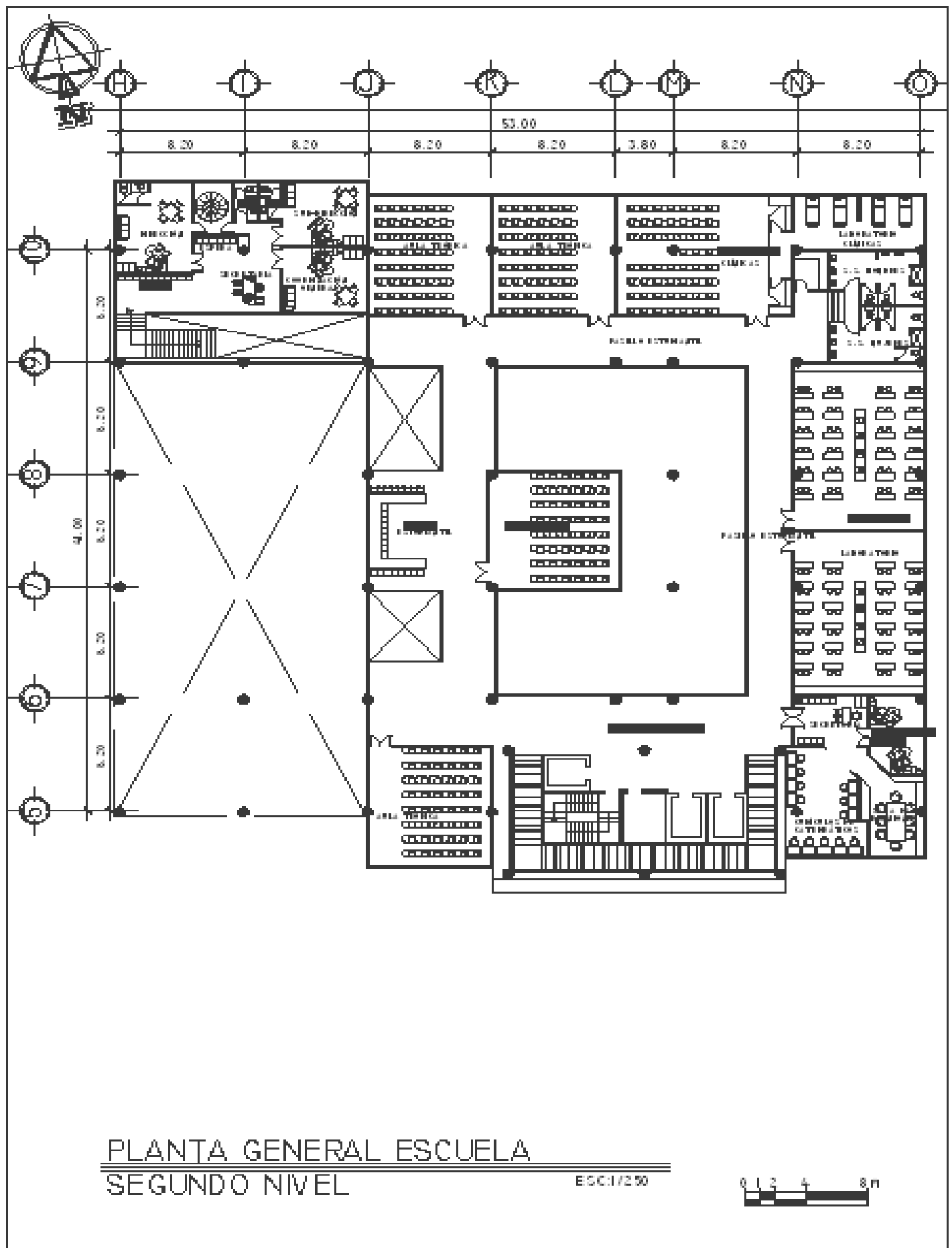
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
LIBRERIA/TIENDA
REVISO:
ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
AREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOT
JERRY COTI
DIBUJO: WERNER COYOT
JERRY COTI
PLANO No: 80





PLANTA GENERAL ESCUELA
SEGUNDO NIVEL

ESC:1/250



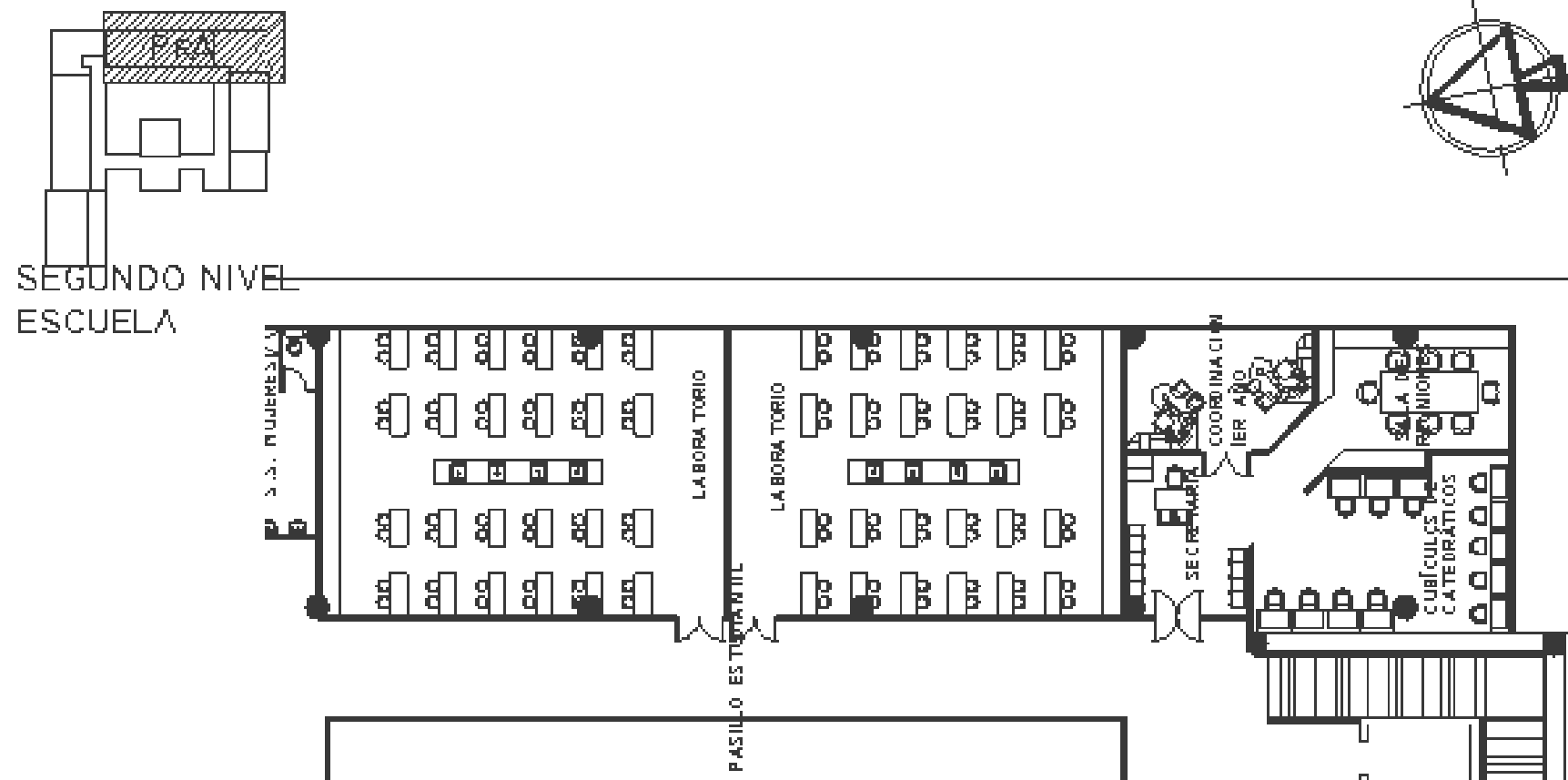
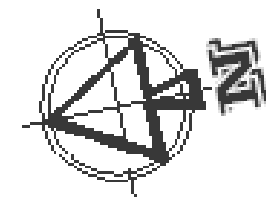
PROBLEMA
 N-2
 N-2

HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC

SEGUNDO NIVEL
 ESCUELA

LIBRERIA	AREA 5001
	AREA 5002
	AREA 5003
	8

USAC
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

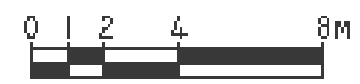


SEGUNDO NIVEL
ESCUELA

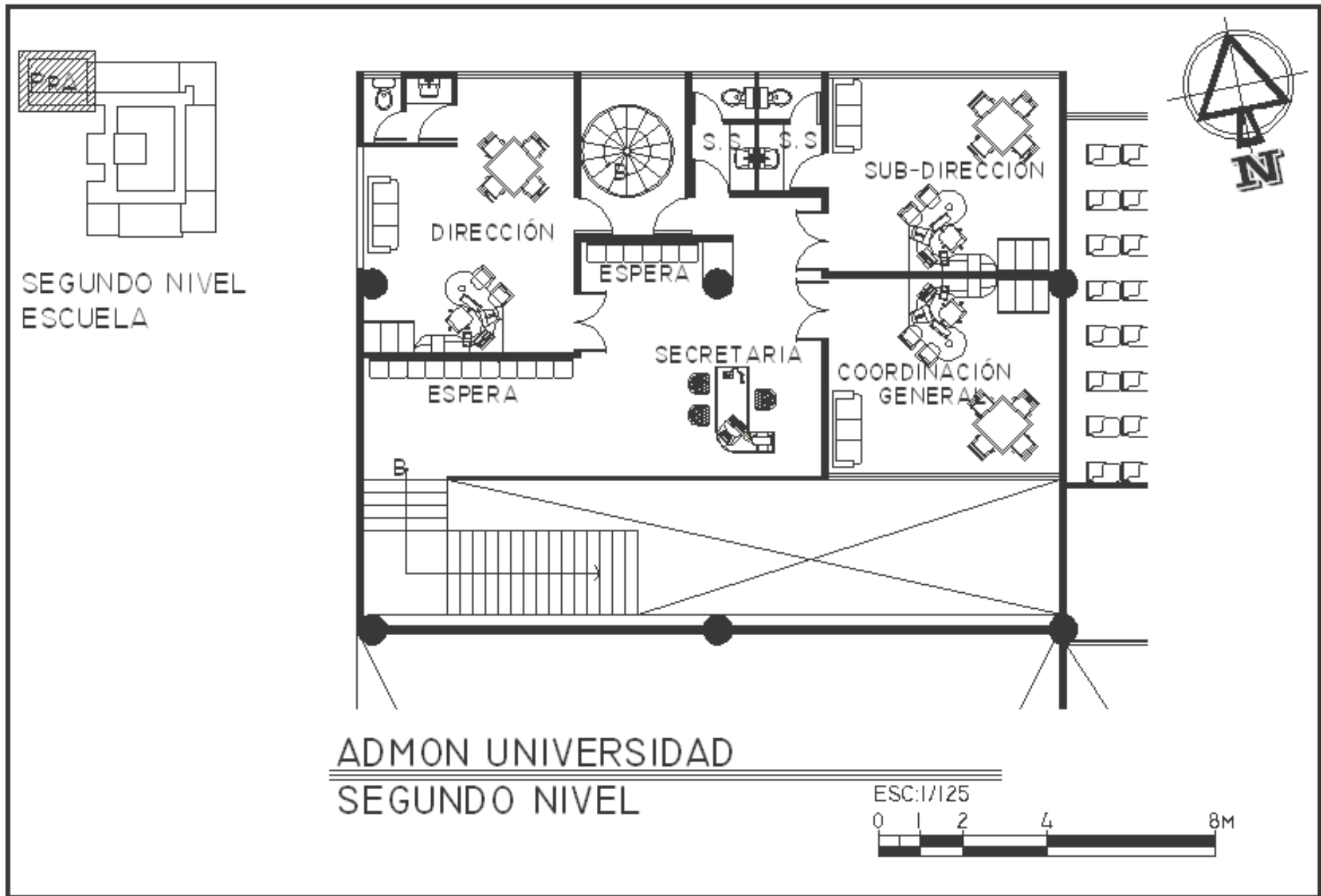
LABORATORIOS Y COORDINACIÓN

SEGUNDO NIVEL

ESC: 1/200



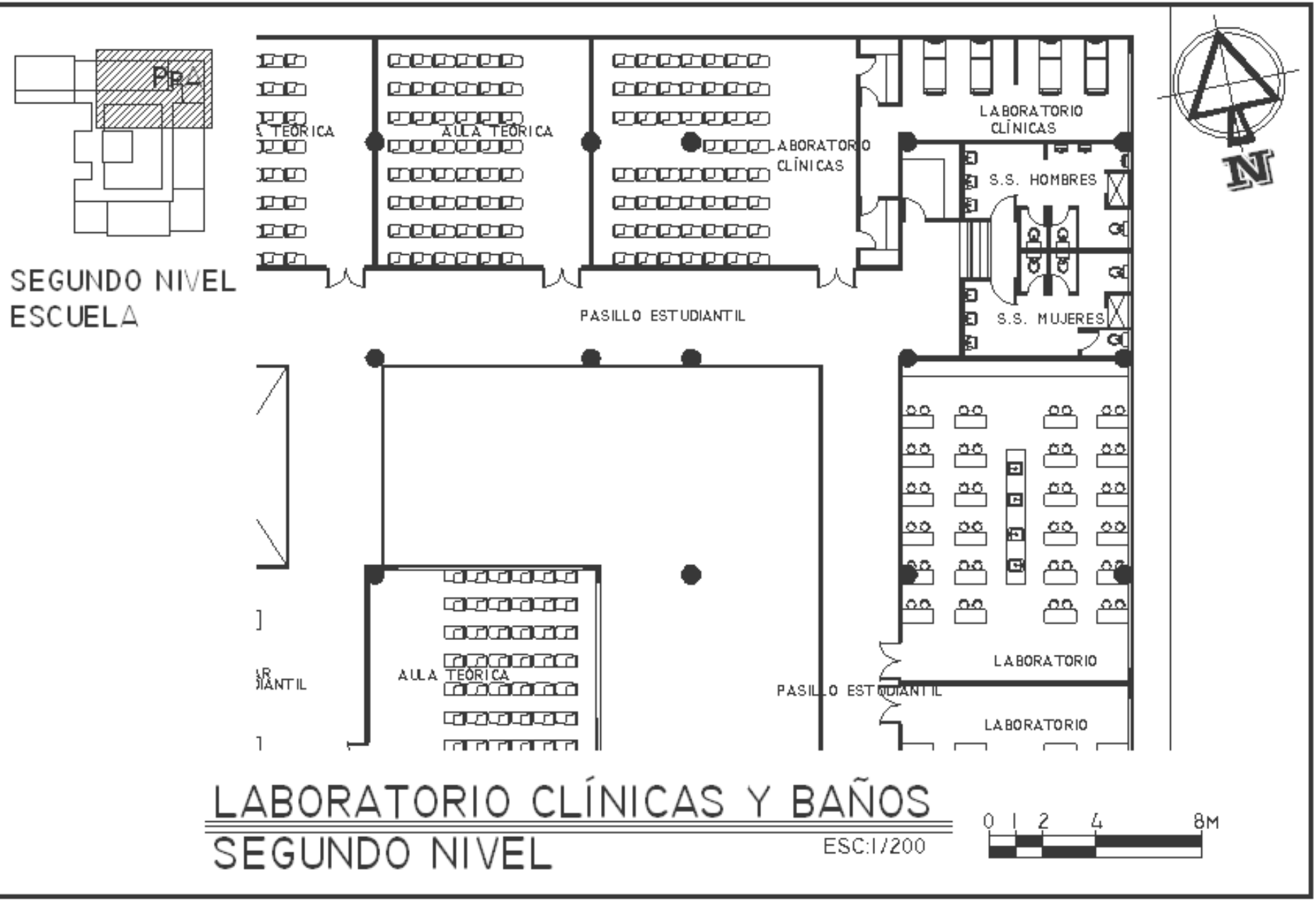
BLOQUE N-2 P. EA.	PROYECTO: HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO: SEGUNDO NIVEL LABS/COORFINACION	ESCALA: INDICADA	DISEÑO: WERNER COFOY JINNY COTI	
		REVISOR: ARO. LORGE LÓPEZ	FECHA: FEBRERO 2009	DIBUJO: WERNER COFOY JINNY COTI	
				PLANO No. 82	FACULTAD DE ARQUITECTURA



**ADMON UNIVERSIDAD
SEGUNDO NIVEL**

ESC: 1/125
0 1 2 4 8M

MODULO N-2 PRA	PROYECTO: HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC	CONTENIDO: ADMON UNIVERSIDAD	ESCALA: INDICADA	DISERO: WERNER CO YOY JERRY COTI	
		REVISO: ARQ. JORGE LÓPEZ	FECHA: FEBRERO 2009	DIBUJO: WERNER CO YOY JERRY COTI	
				PLANO No: 83	



SEGUNDO NIVEL
ESCUELA

LABORATORIO CLÍNICAS Y BAÑOS
SEGUNDO NIVEL

ESC:1/200



MODULO
**N-2
PRA**

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
LABORATORIO CLÍNICAS

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

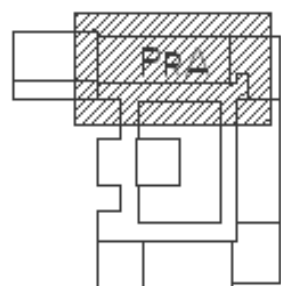
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

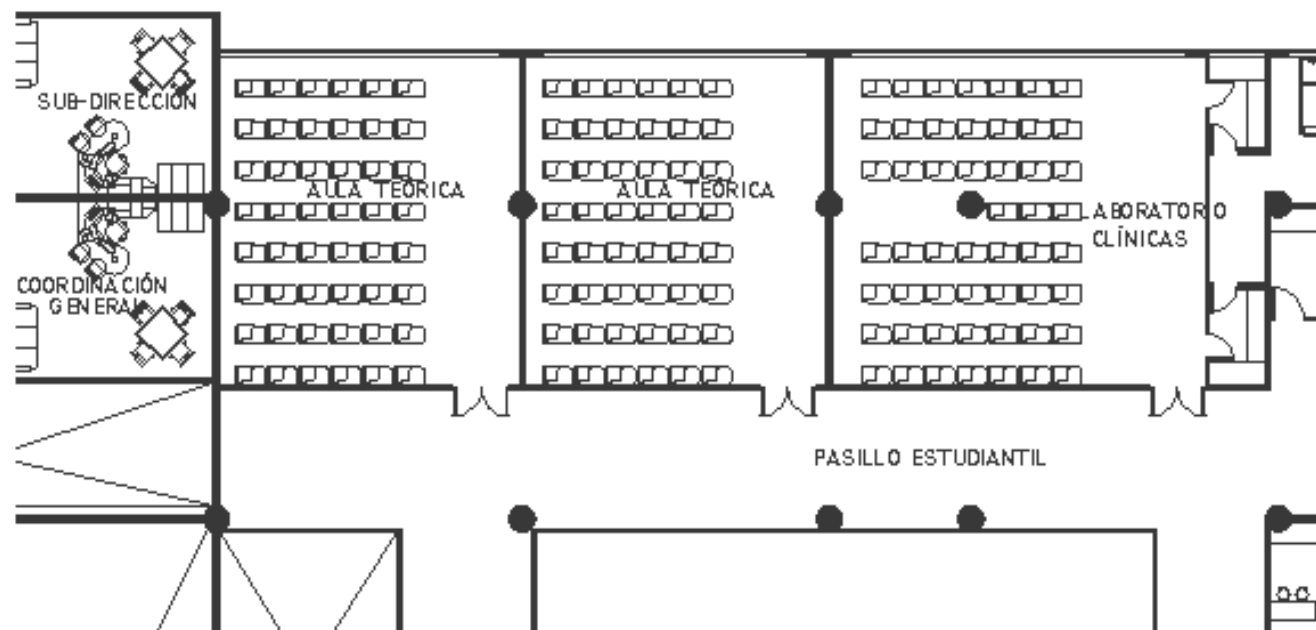
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

PLANO NO: **84**





SEGUNDO NIVEL
ESCUELA



AULAS ESCUELA
SEGUNDO NIVEL

ESC: 1/200



MODULO
N-2
PRA

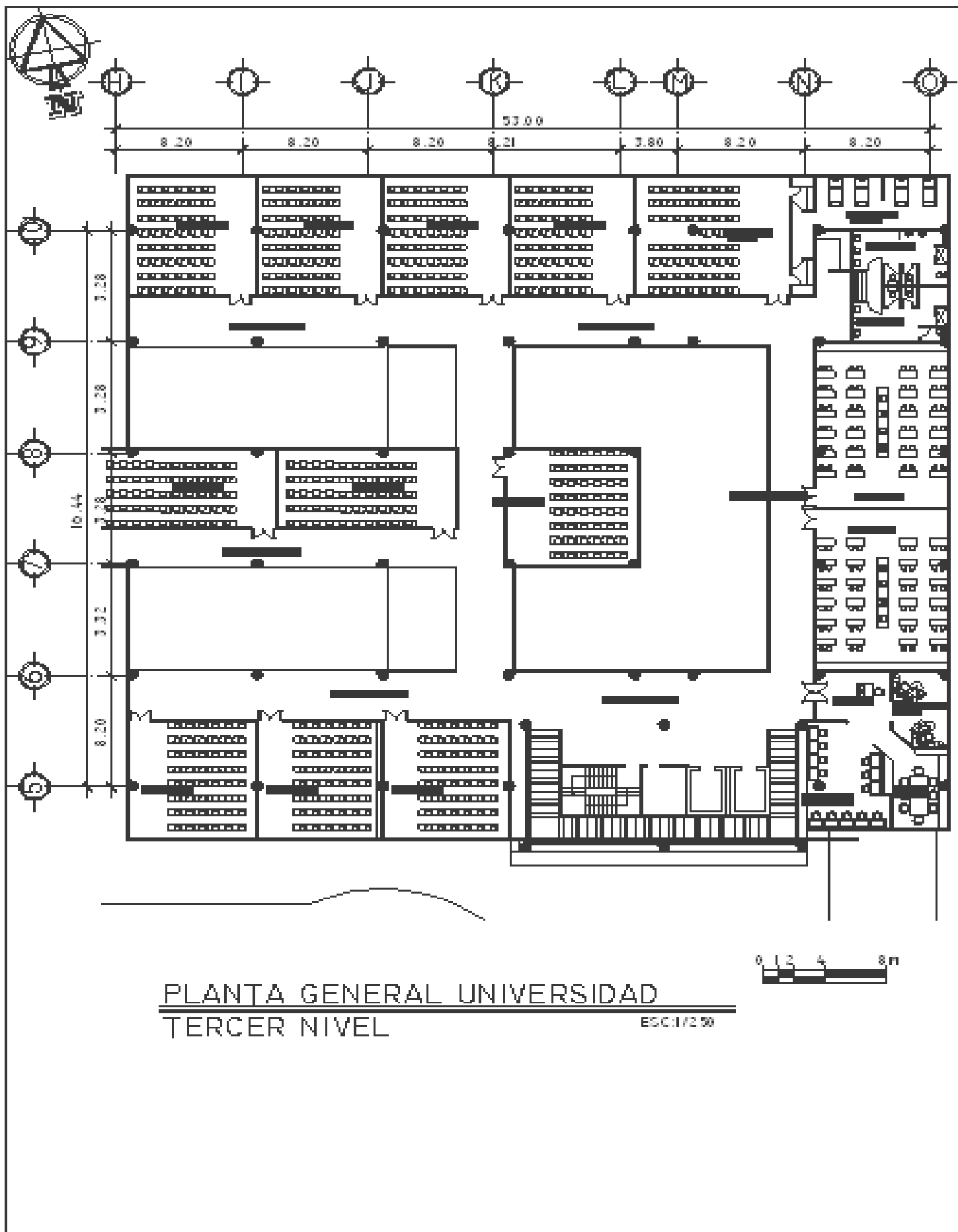
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
AULAS
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
AREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYO Y
JIRRY COTI
DIBUJO: WERNER COYO Y
JIRRY COTI
PLANO No: **85**





PLANTA GENERAL UNIVERSIDAD
TERCER NIVEL

EGC.1/2/90



N-3
N-3

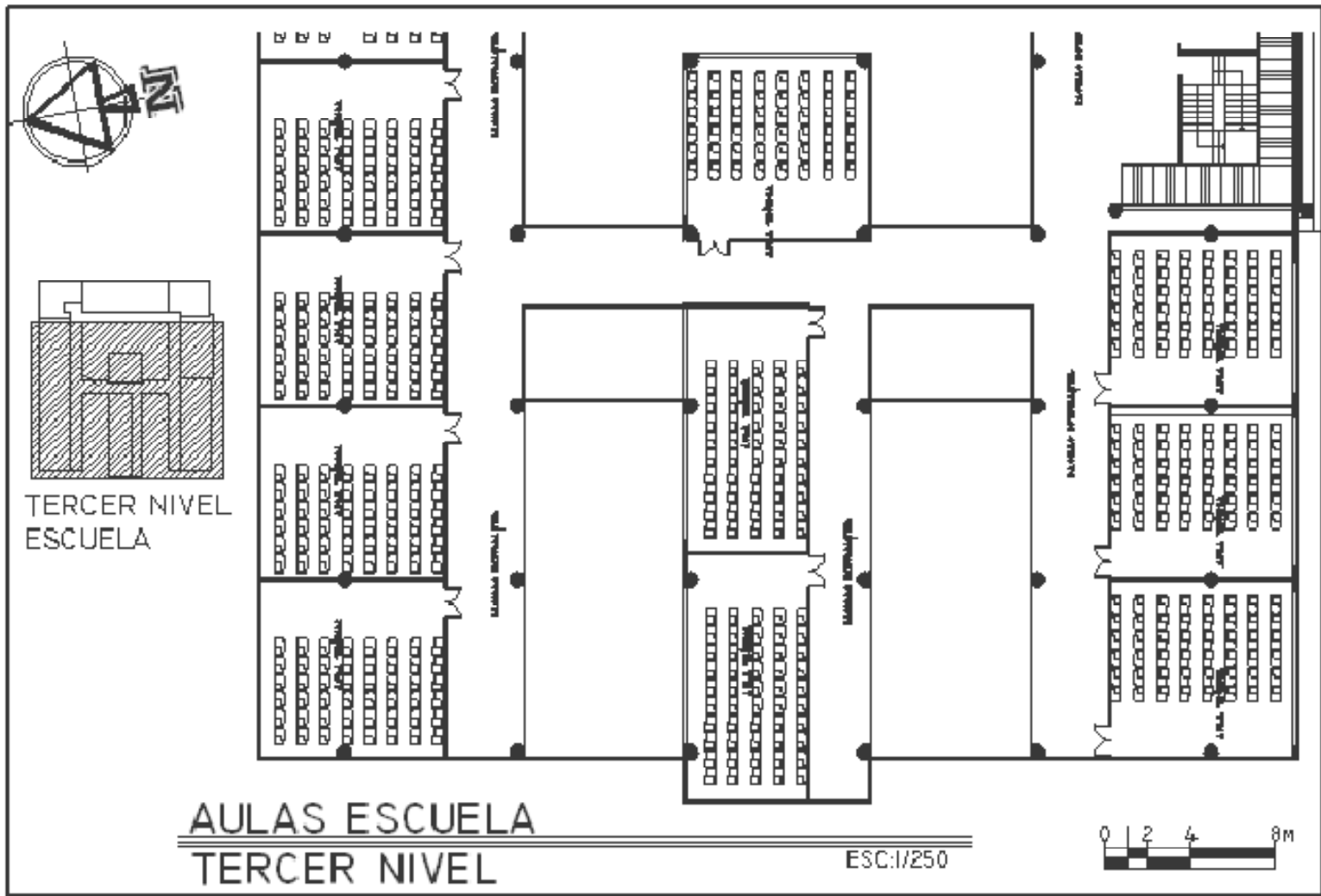
HOSPITAL UNIVERSITARIO
CLINOC

DR. JORGE LÓPEZ

FEBRERO 1991

UNIVERSIDAD COLOMBIANA
 UNIVERSIDAD COLOMBIANA
 86

UNICOL
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA



MODULO
N-3

PROYECTO
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO
**NIVEL-3
AULAS**

REV. CO.
ARQ. JORGELÓPEZ

ESCALA
INDICADA

AREA TOTAL:

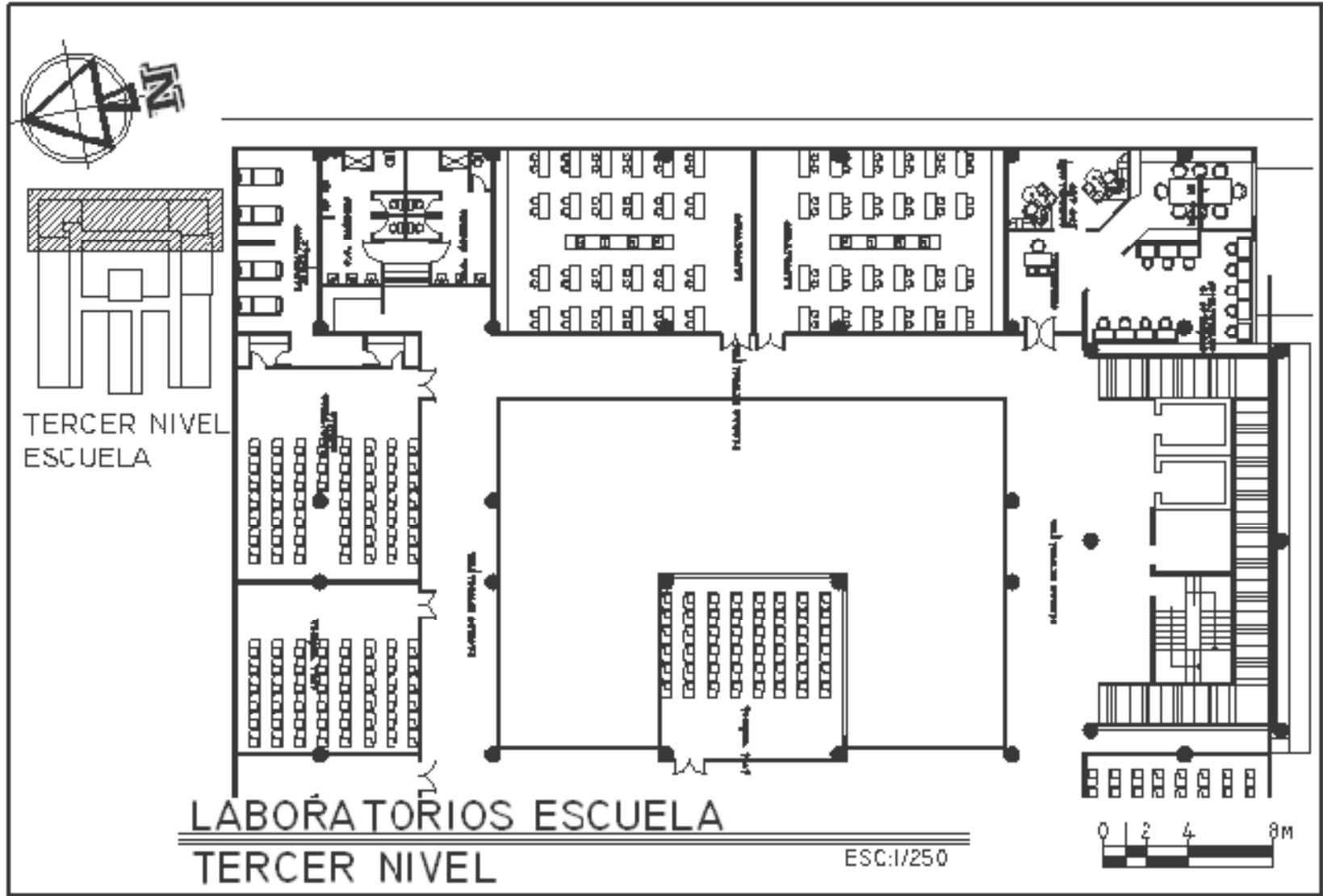
FECHA:
FEBRERO 2009

DESIGNO WERNER COFOY
LIBRERY COLO

REVISOR WERNER COFOY
LIBRERY COLO

CUADRO N° **87**





MODULO
N-3

PROYECTO
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO
**NIVEL-3
AULAS**

PROYECTO
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA
INDICADA

ÁREA TOTAL

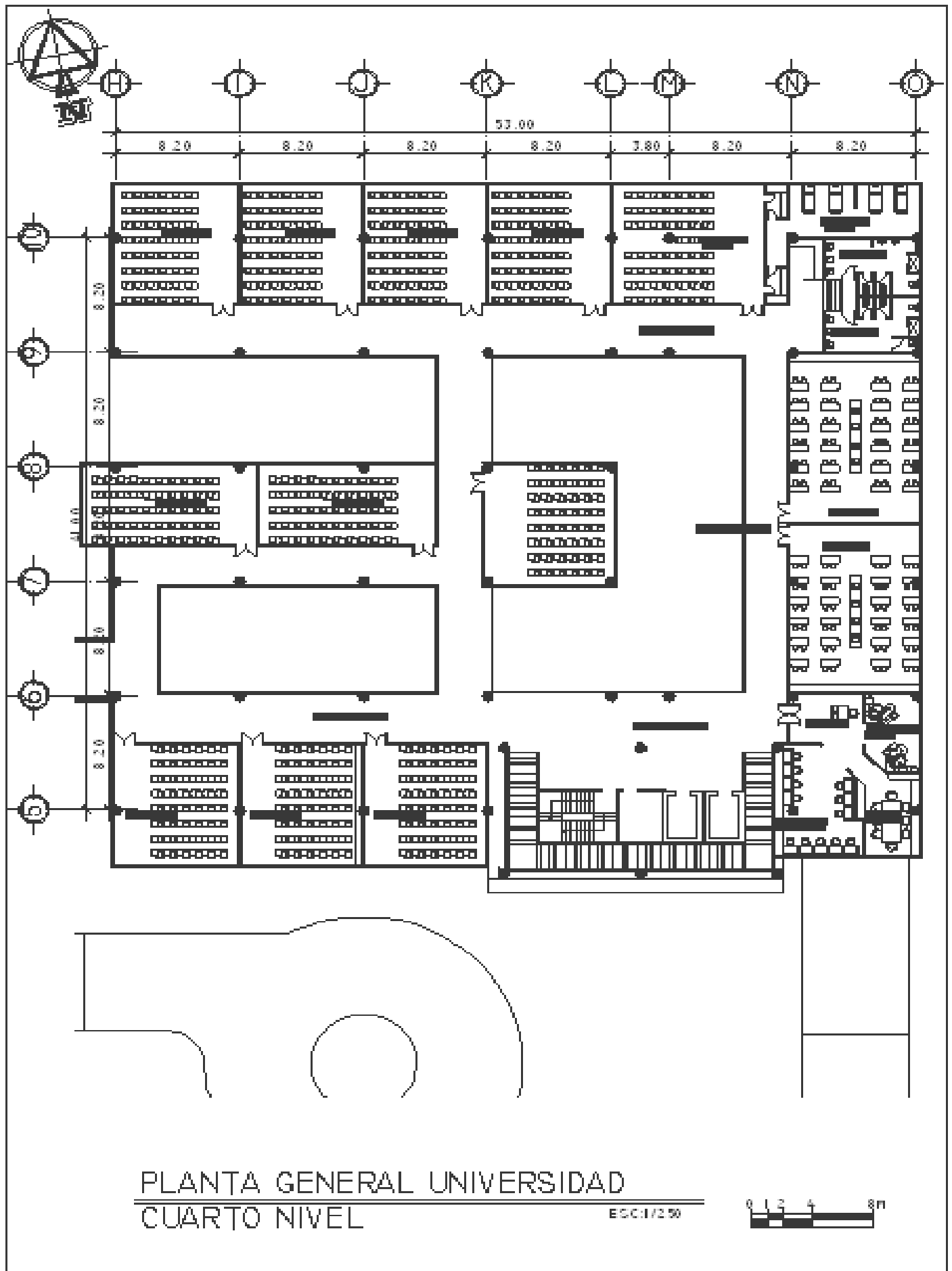
FECHA
FEBRERO 2009

DISEÑO WERNER COYO
LIBRY COTI

DEBIDO WERNER COYO
LIBRY COTI

CUADRO N°
88

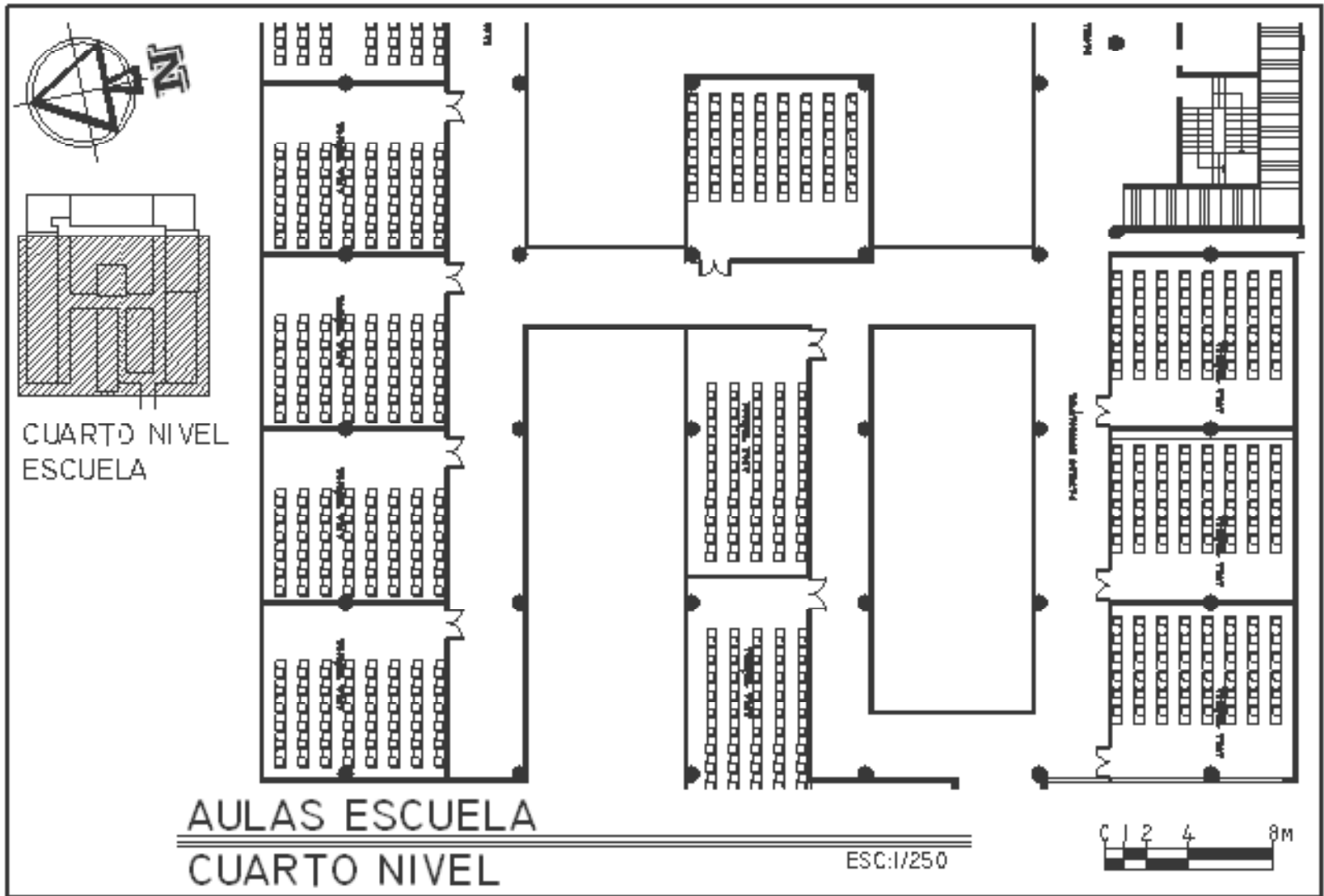




PLANTA GENERAL UNIVERSIDAD
CUARTO NIVEL

ESC: 1/250





MODULO
N-4

PROYECTO
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO
**NIVEL-4
AULAS**

REVISOR
ARO. LORGE LÓPEZ

ESCALA
INDICADA

AREA TOTAL

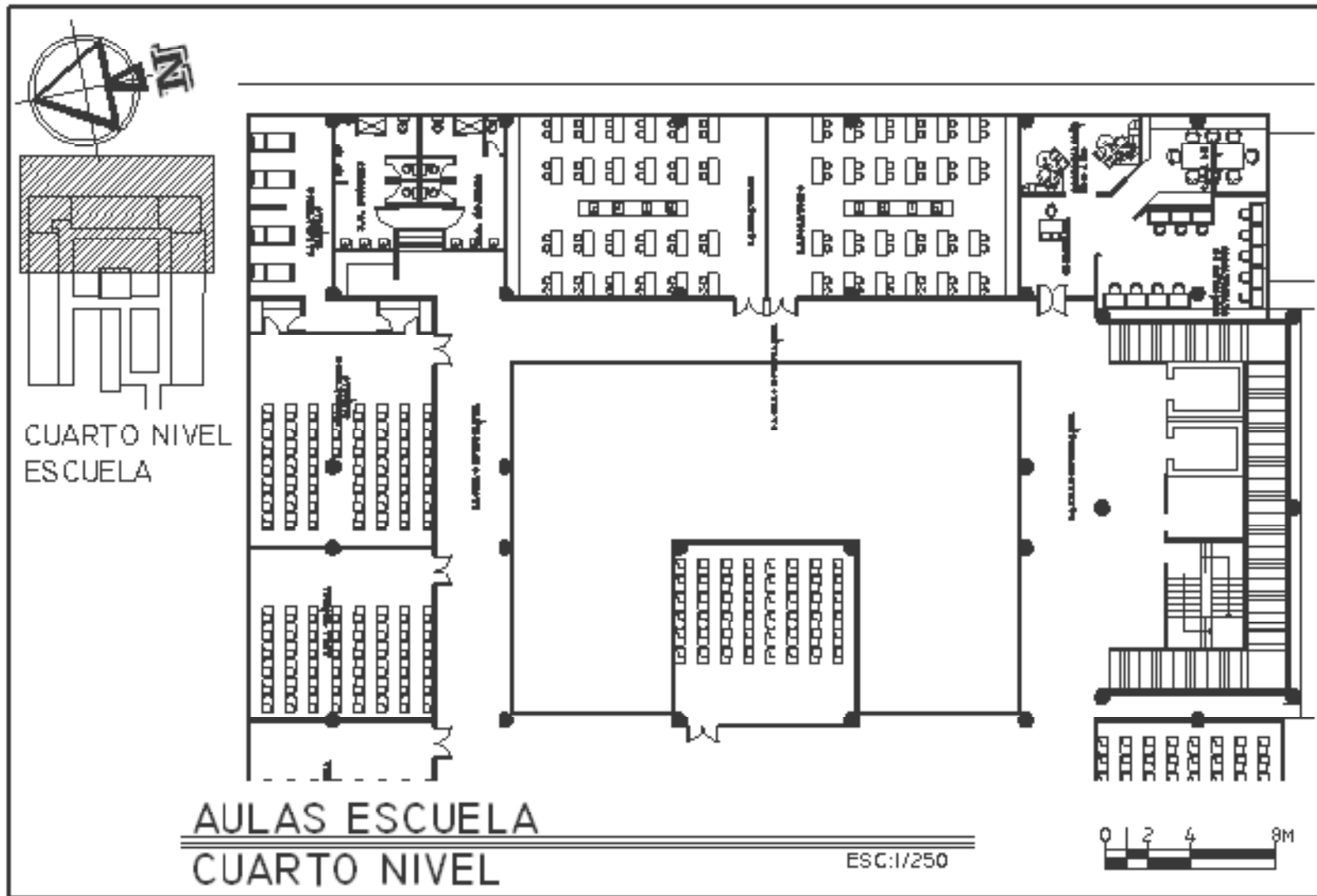
FECHA
FEBRERO 2009

DESIGNO WERNER COYO
JILLY COTI

DR. U.D. WERNER COYO
JILLY COTI

CUADRO N.º 90





MODULO
N-4

PROYECTO
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO
**NIVEL-4
AULAS**

REVISOR
ARO. JORGE LÓPEZ

ESCALA
INDICADA

ÁREA TOTAL

FECHA
FEBRERO 2009

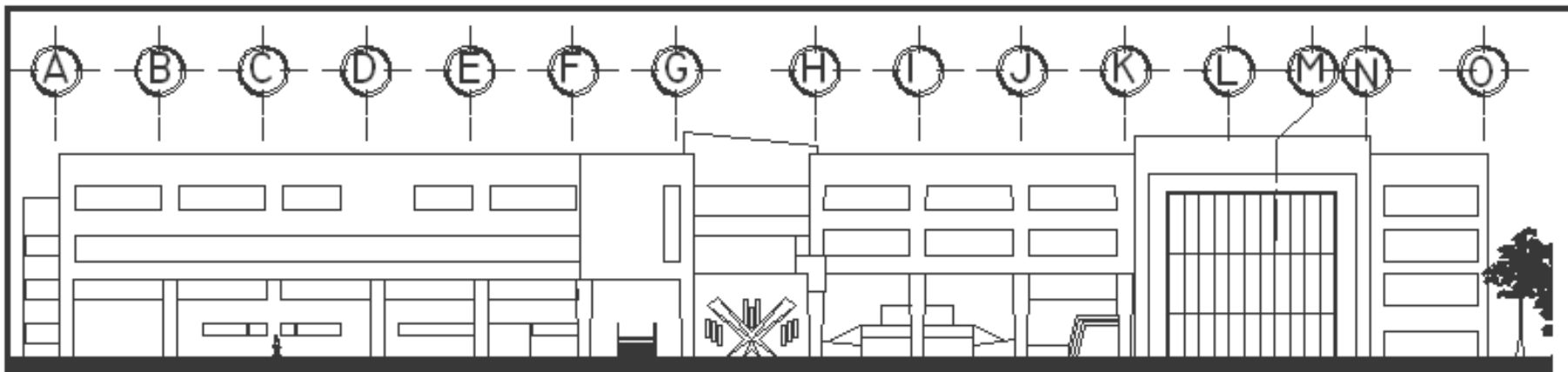
DISEÑO WERNER COYOT
JIMMY COTI

DISEÑO WERNER COYOT
JIMMY COTI

CUADERO N.º 91

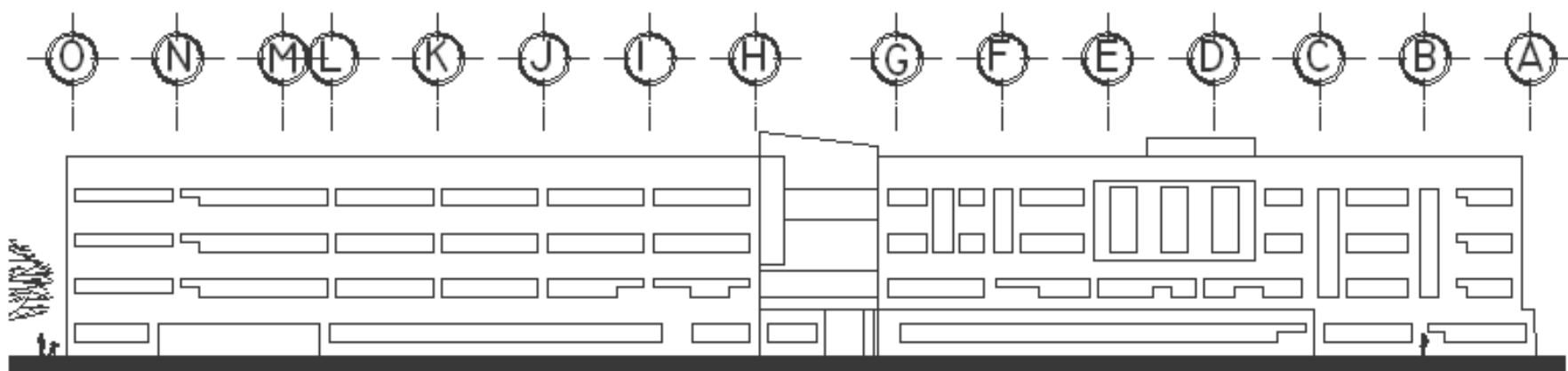


7.9 FACHADAS Y SECCIONES



FACHADA NO.1

ESCALA: 1/500



FACHADA NO.2

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

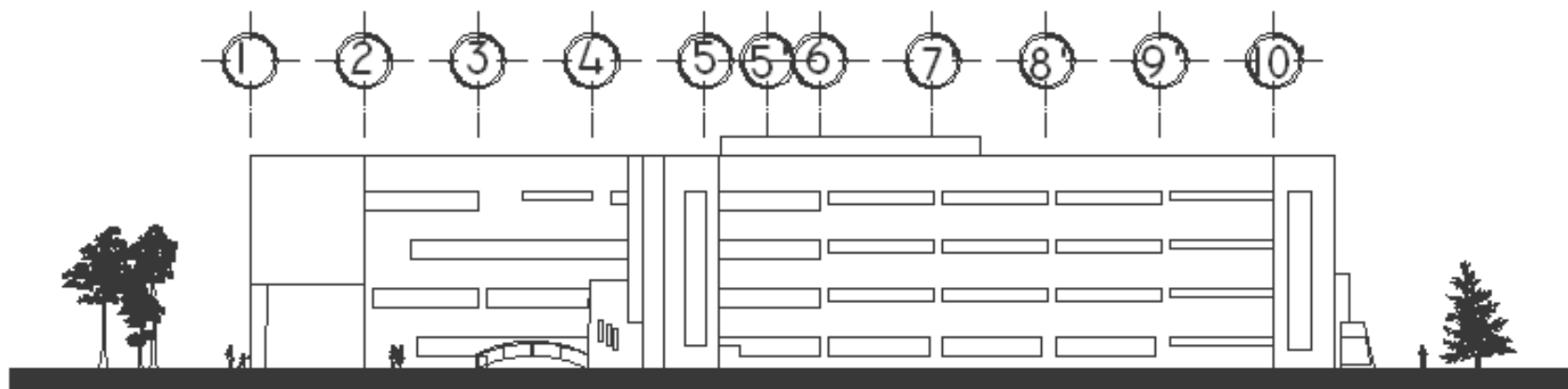
CONTENIDO:
FACHADAS
REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO NO: **92**

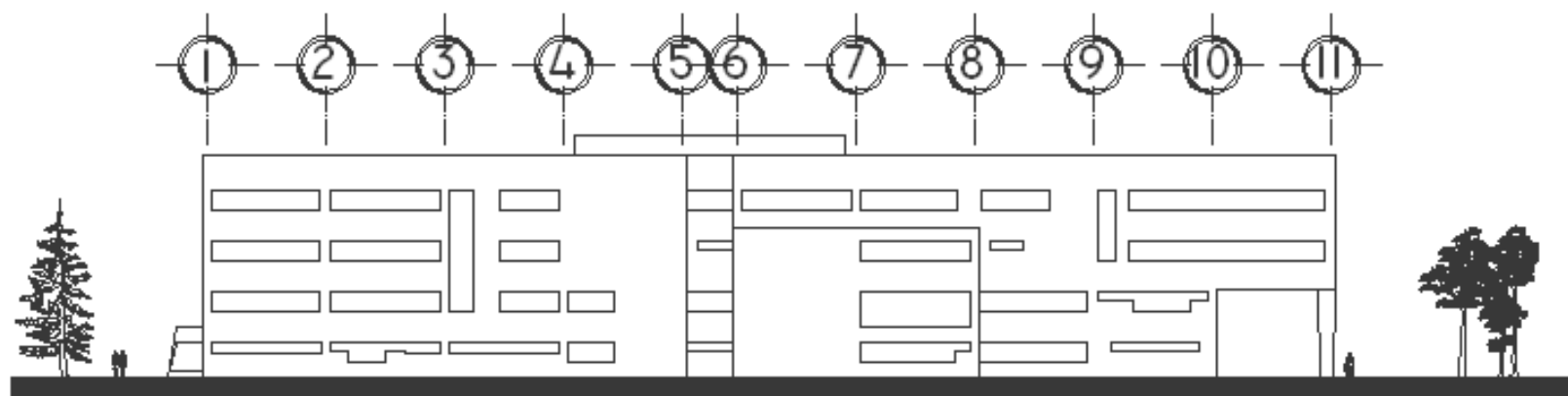
UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





FACHADA NO. 6

ESCALA: 1/500



FACHADA NO. 3

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

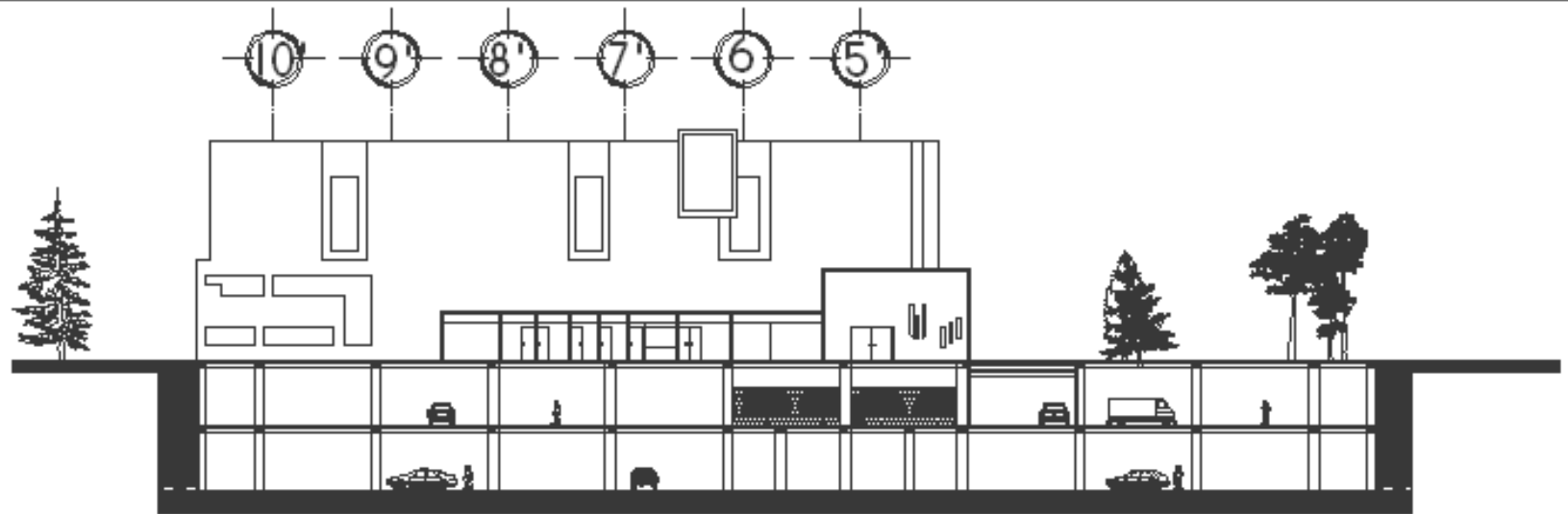
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
FACHADAS
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

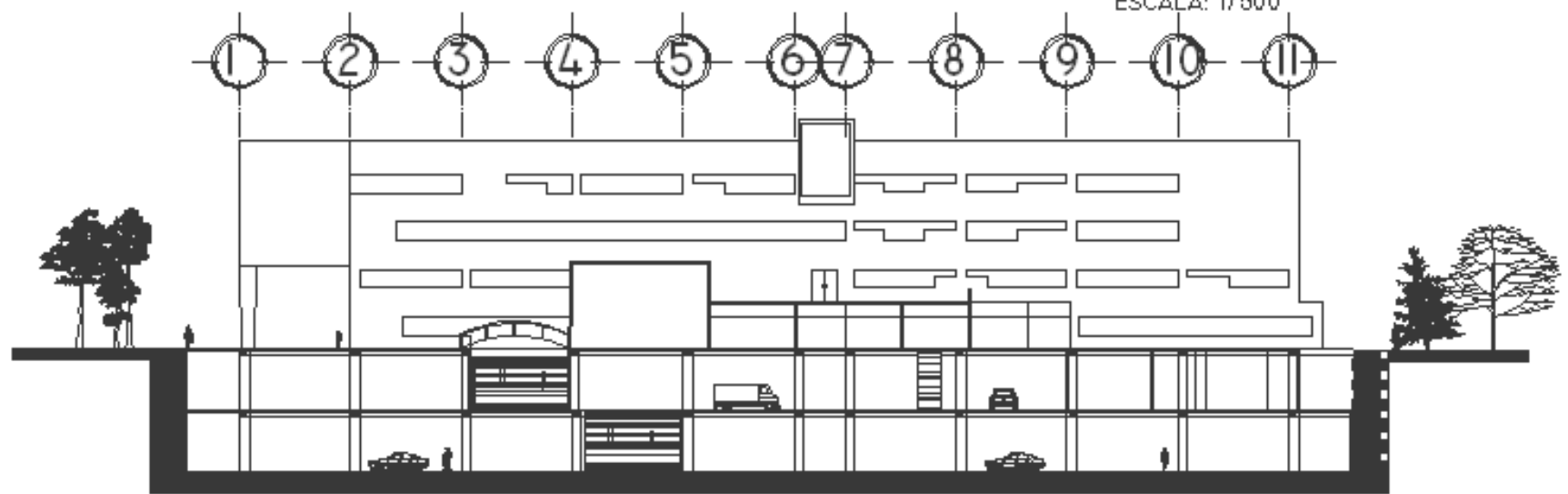
DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO No. **93**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



FACHADA NO. 4

ESCALA: 1/500



FACHADA NO. 5

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
FACHADAS

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

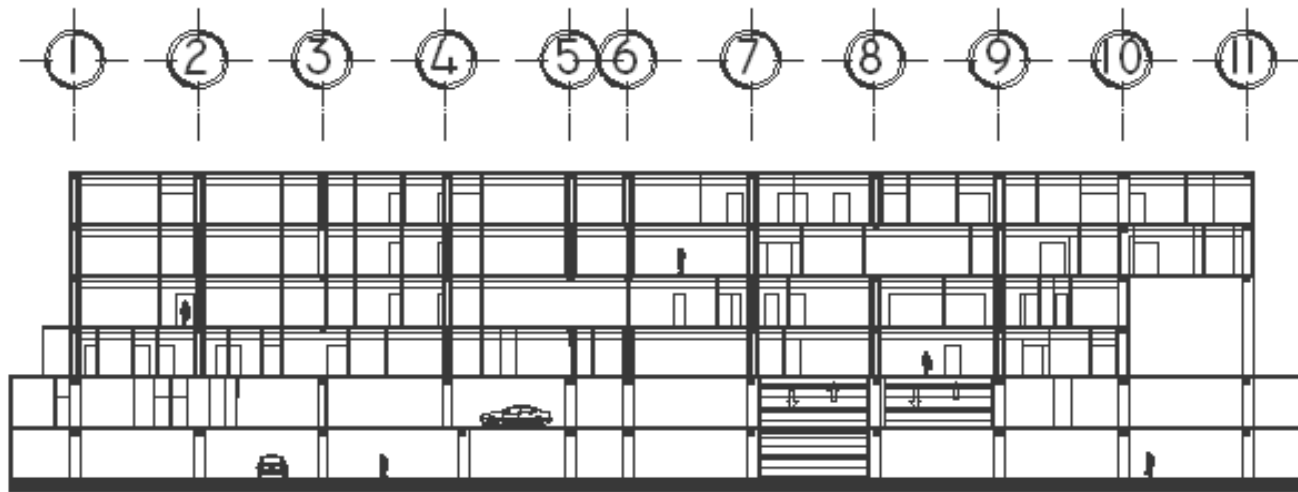
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

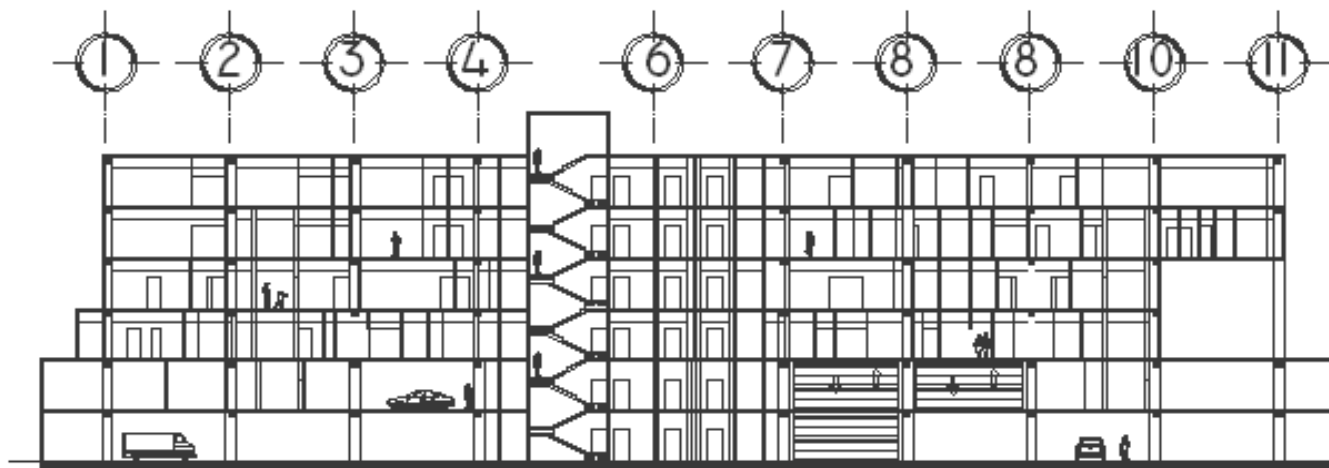
CUADRO NO: **94**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



SECCIÓN A-A'

ESCALA: 1/500



SECCIÓN B-B'

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

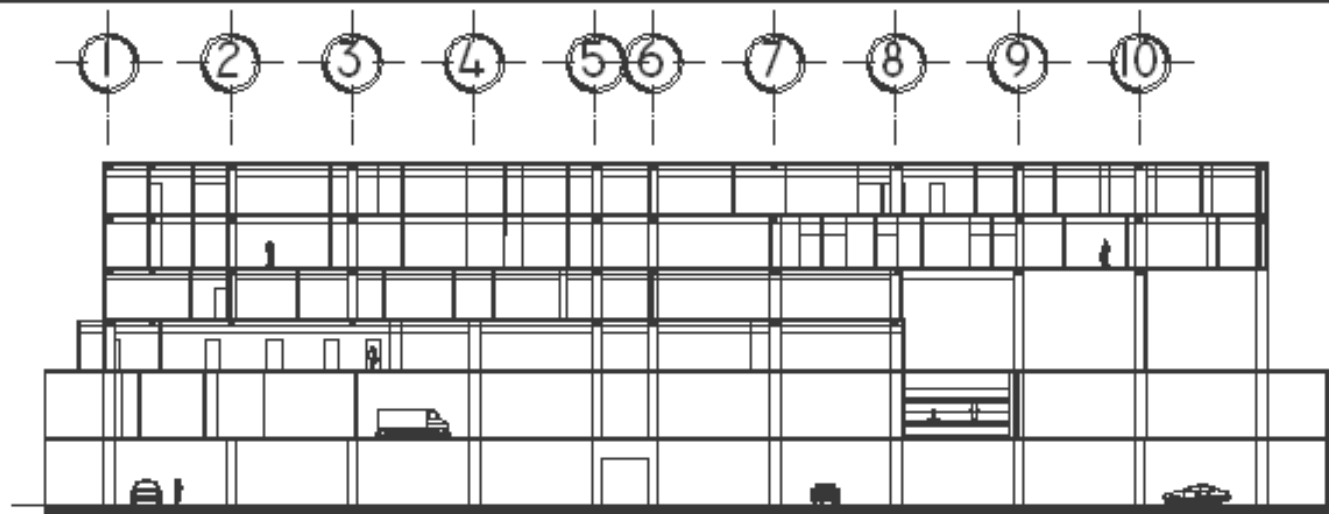
CONTENIDO:
SECCIONES
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO No: **95**

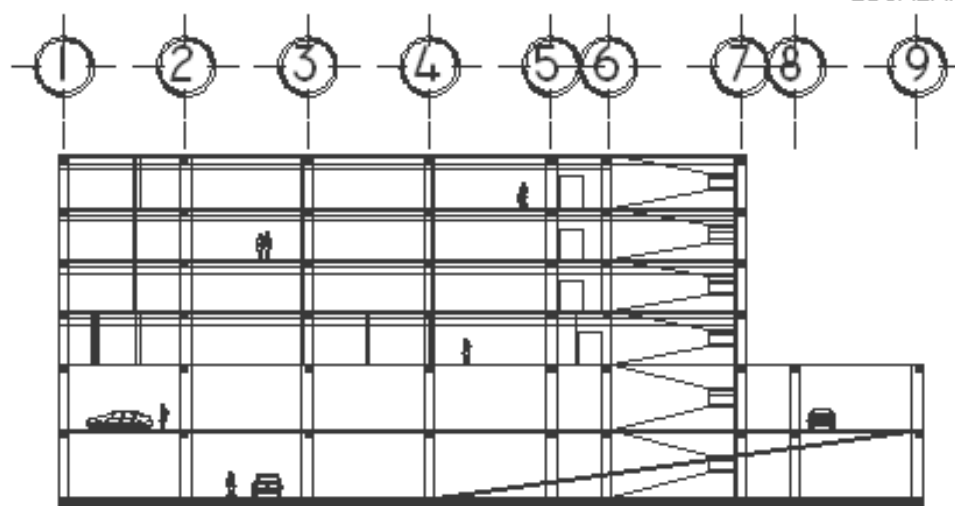
UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





SECCIÓN C-C'

ESCALA: 1/500



SECCIÓN D-D'

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
SECCIONES

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

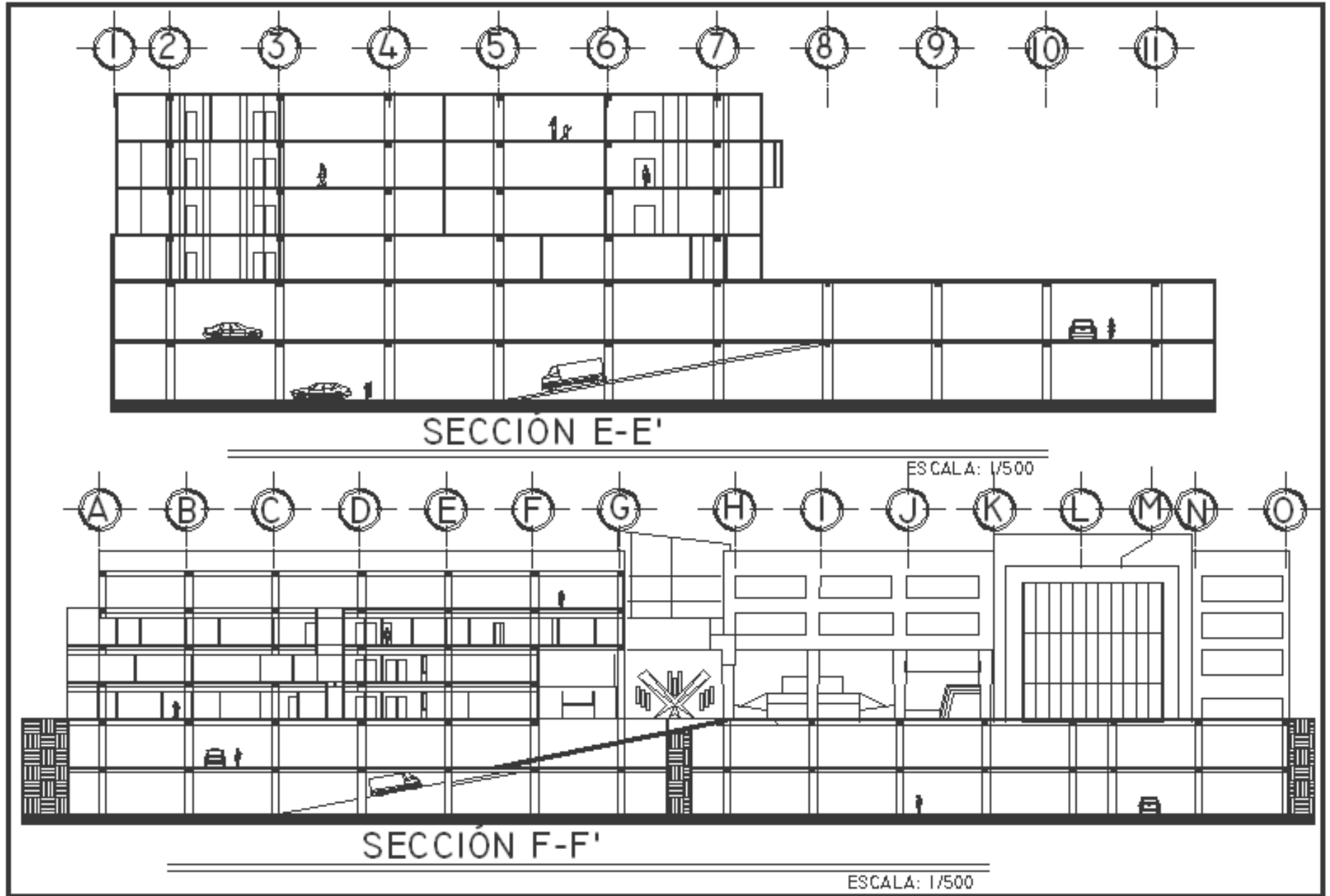
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

CUADRO No: **96**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
SECCIONES

REVISO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

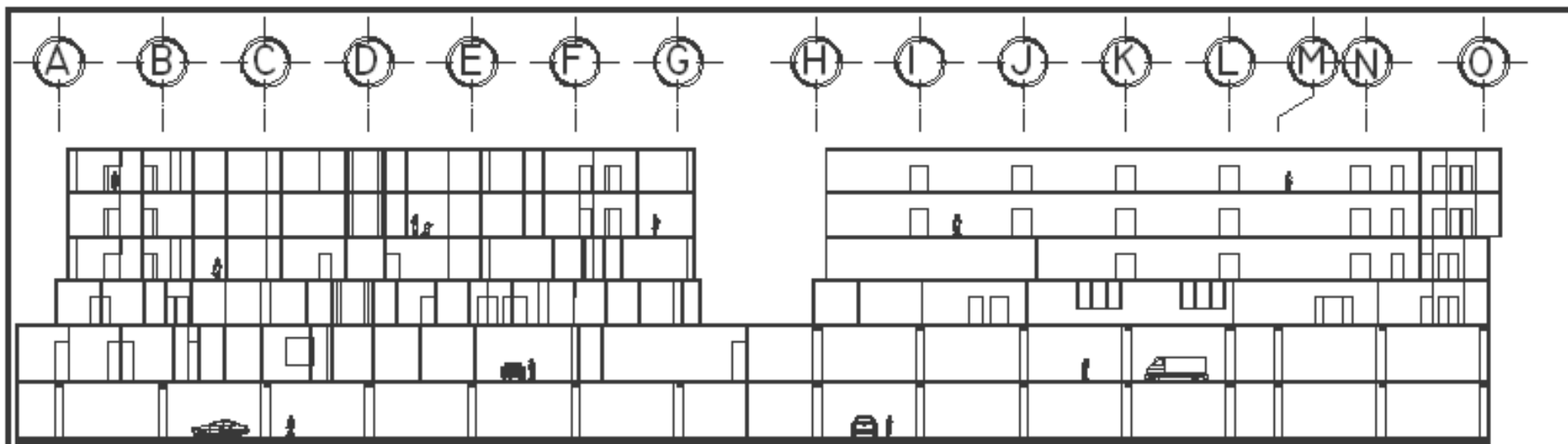
DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTI

CUADRO NO.: **97**

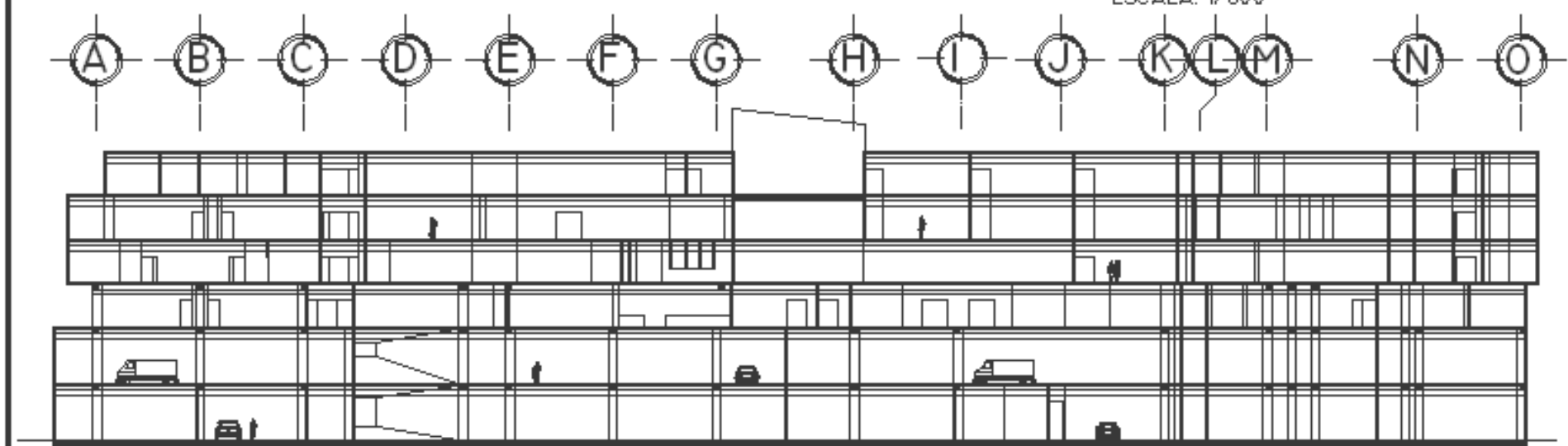
USAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





SECCIÓN G-G'

ESCALA: 1/500



SECCIÓN H-H'

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

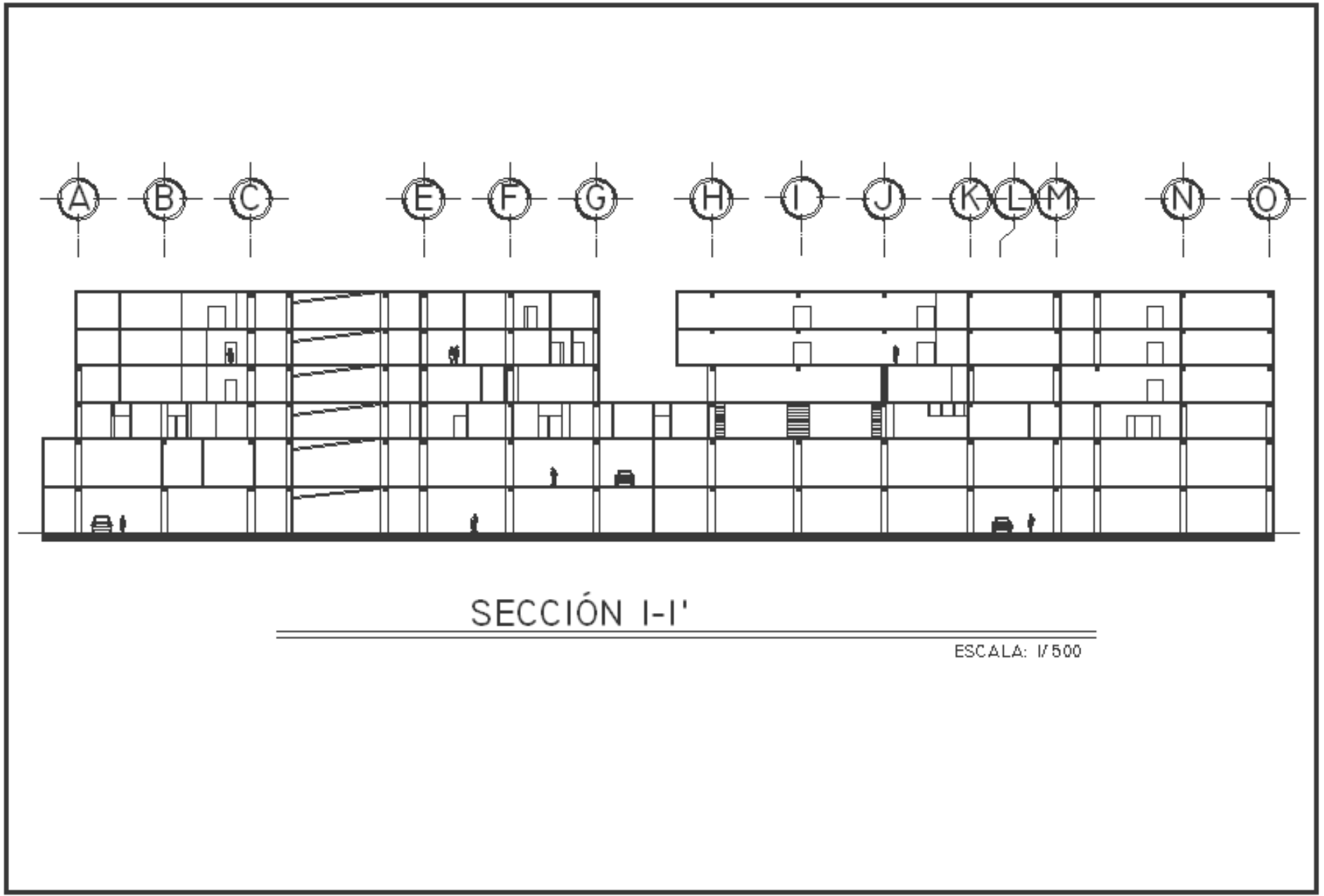
PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
SECCIONES
REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO NO: **98**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



SECCIÓN I-I'

ESCALA: 1/500

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:

REVISO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
INDICADA

AREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
DIBUJO: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ
CUADRO NO: **99**

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

7.11 APUNTES INTERIORES/EXTERIORES



PLANTA DE CONJUNTO

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
PLANTA CONJUNTO
PROYECTO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: **WERNER COYDY
JIMMY COTÍ**
DISEÑO: **WERNER COYDY
JIMMY COTÍ**
CUADRO No: **100**

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





FACHADA NO.1



FACHADA NO.2

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
FACHADAS

REVISOR:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑADOR: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

DISEÑADOR: WERNER COYOY
JIMMY COTÍ

CUADRO Nº: 101

U.E.A.C.
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



FACHADA NO. 3



FACHADA NO. 6

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
FACHADAS
REVISOR:
ABD. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYDY
JIMMY COTI
DISEÑO: WERNER COYDY
JIMMY COTI
CUADRO N.º: 102

UCAF
FACULTAD DE
ARQUITECTURA





APUNTE EXTERIOR FRONTAL



INGRESO EMERGENCIA



APUNTE EXTERIOR

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

REVISOR:
AGRA. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYDY
JIMMY COTÍ

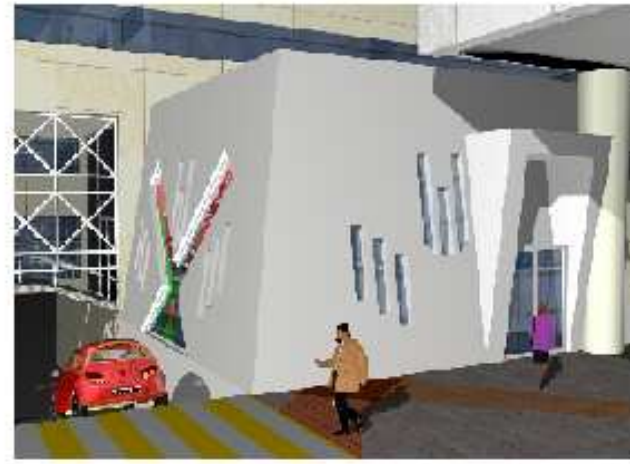
DISEÑO: WERNER COYDY
JIMMY COTÍ

CUADRO No: 103

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



CONSULTA EXTERNA/CAPILLA



CAPILLA



INGRESO A CONSULTA EXTERNA



BULEVAR DE INGRESO

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES
REVISOR:
ABD. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO:
JIMMY COTÍ
WERNER COYDY
JIMMY COTÍ
CLASE No:
104

UFAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



INGRESO AUDITORIUM



ESCUELA DE MEDICINA



INGRESO AUDITORIUM/ESCUELA



VISTA AÉREA

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES
DISEÑO:
ARG. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI
DISEÑO: WERNER COYOY
JIMMY COTI
CARRERA: INC
105

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



CONTROL DE VISITAS



ESTAR DE REHABILITACIÓN



ÁREA DE JUEGOS DE NIÑOS



SALA DE ESPERA

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
APUNTES INTERIORES
AUTOR:
ABR. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:
FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑADOR:
WERNER COYDY
JIMMY COTI
FECHA:
FEBRERO 2009
CUADRO N°:
106

UEAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



ÁREA DE ESPERA



VESTÍBULO NIVEL I



CONTROL E INFORMACIÓN



ÁREA DE ASCENSORES

MODULO
HU

PROYECTO:
**HOSPITAL UNIVERSITARIO
CUNOC**

CONTENIDO:
APUNTES INTERIORES

REVIZO:
ARQ. JORGE LÓPEZ

ESCALA:
ÁREA TOTAL:

FECHA:
FEBRERO 2009

DISEÑADO POR: WERNER COYDY
JIMMY COTI

DISEÑADO POR: WERNER COYDY
JIMMY COTI

CUADRADO Nº: 107

UBAC
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

7.12 PRESUPUESTO PRELIMINAR



USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

PROYECTO:		HOSPITAL UNIVERSITARIO				
LUGAR:		ZONA 6 DE QUETZALTENANGO				
MUNICIPIO:		QUETZALTENANGO				
DEPARTAMENTO:		QUETZALTENANGO				
PRESUPUESTO POR NIVELES						
		CANTIDAD	UNIDAD		PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	SOTANO 2 HOSPITAL	4799	Mts. ²	Q	4.600,00	22.075.400,00
2	SOTANO 1 HOSPITAL	4712	Mts. ²	Q	4.000,00	18.848.000,00
3	PRIMER NIVEL HOSPITAL	3828	Mts. ²	Q	4.500,00	17.226.000,00
4	SEGUNDO NIVEL HOSPITAL	3341	Mts. ²	Q	4.250,00	14.199.250,00
5	TERCER NIVEL HOSPITAL	3871	Mts. ²	Q	6.000,00	23.226.000,00
6	CUARTO NIVEL HOSPITAL	3679	Mts. ²	Q	5.750,00	21.154.250,00
SUBTOTAL HOSPITAL						Q 116.728.900,00
7	SOTANO 2 ESCUELA DE MEDICINA	4820	Mts. ²	Q	4.600,00	22.172.000,00
8	SOTANO 1 ESCUELA DE MEDICINA	4820	Mts. ²	Q	4.000,00	19.280.000,00
9	PRIMER NIVEL ESCUELA DE MEDICINA	2246	Mts. ²	Q	4.000,00	8.984.000,00
10	SEGUNDO NIVEL ESCUELA DE MEDICINA	2238	Mts. ²	Q	3.500,00	7.833.000,00
11	TERCER NIVEL ESCUELA DE MEDICINA	2040	Mts. ²	Q	3.500,00	7.140.000,00
12	CUARTO NIVEL ESCUELA DE MEDICINA	2105	Mts. ²	Q	3.500,00	7.367.500,00
SUBTOTAL ESCUELA						Q 72.776.500,00
13	PLAZAS	1500	Mts. ²	Q	250,00	375.000,00
14	AREA VERDE	900	Mts. ²	Q	500,00	450.000,00
15	PAVIMENTOS	1200	Mts. ²	Q	550,00	660.000,00
TOTAL						Q 190.990.400,00

Capítulo VIII

En este capítulo se define el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL MANUAL DE OPERACIONES del HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC.

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL³⁹

8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES³⁹

Se realiza el análisis de la interrelación entre los elementos del medio ambiente y las acciones del proyecto, los primeros susceptibles de ser afectados y los otros capaces de generar impactos, con la finalidad de identificar los posibles impactos y procede a su evaluación y descripción final.

La identificación evaluación de impactos ambientales, es la parte fundamental del presente estudio, pues constituye la base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, en el cual se plantearán las medidas que permitirán prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales negativos y potenciar lo impactos positivos, para la conservación y protección del medio ambiente.

Luego de haber realizado la descripción de las características ambientales en la **Línea Base Ambiental**, y un análisis de las principales **Características del Proyecto**, se procede a la identificación de los posibles impactos ambientales, cuya ocurrencia tendría lugar por la ejecución del proyecto en mención. Vale decir, que este es un proceso esencialmente predictivo, por lo tanto: a priori.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha considerado conveniente la utilización del sisea matricial, para lo cual se ha hecho uso de la **Matriz de Leopold**, que consiste en colocar en las columnas el listado de acciones o actividades involucradas durante el desarrollo del proyecto que pueden alterar el ambiente, y sobre sus filas se coloca el listado relacionado con los factores, componentes y atributos del ambiente que pueden ser afectados por el proyecto, y en cada una de las celdas de interacción se analizan los impactos en función del tipo (positivos o negativos) y del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida (alta, media o baja).

La tipología de impactos de describirá al colocar el signo **(+)** si el impacto es beneficioso y **(-)** si es perjudicial. Asimismo, el grado de incidencia o intensidad del impacto será evaluado mediante la asignación de u valor numérico para indicar si la intensidad es alta **(3)**, media **(2)** o baja **(1)**. Si la acción no genera impactos en determinado factor del ambiente, se deja la celda en blanco.

Realizada la actividad anterior, se procede a realizar la sumatoria de los impactos puntuales, es decir, por cada factor y actividad particular, a fin de determinar el factor ambiental más afectado. Lo mismo se realiza para cada actividad o acción del proyecto que afectaría más significativamente al medio. Los impactos considerados como significativos, serán las que determinarán el diseño de las medidas que formarán parte del **Plan de Manejo Ambiental**.

Es importante anotar, que no todos los impactos, ya sea sus características o intensidad, serán significativos, por lo que el diseño e medidas de impacto ambiental para dichos impactos representarían una actividad poco eficiente, con su respectivo gasto e recursos y esfuerzos. Por otro lado, si dentro de la evaluación de impactos, la mayor parte de ellos , de acuerdo a la metodología empleada, se encontrarían en rangos de poca significancia, es necesario aún establecer aquellos sobre los cuales se deben enfocar con más énfasis las acciones de manejo ambiental necesarias. Los resultados de esta fase del análisis de presentan en la siguiente matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales (**Leopold**).

39. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYENQUE, ARQ. JAMES DAVID ROJAS

Rango de Significancia

0 - 10	Muy Poco Significativo
11 - 20	Poco Significativo
21 - 30	Medianamente Significativo
31 - 42	Altamente Significativo

Cuadro No. 72 Actividades impactantes

MATRIZ DE LEOPOLD		FASES DEL PROYECTO : ACTIVIDADES IMPACTANTES																	
		PRE-CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN									
COMPONENTES AMBIENTALES		Estudios previos	Limpeza y el minación de maleza del terreno	Elim. Desmonte y Demoliciones	Movimiento tierras y excavaciones	Desplazamiento del personal de obra	Obras de concreto + Techos y coberturas	Acabados	Disposición de residuos de la construcción	Siembra de área verde	Entrada y salida de personas	Llegada y salida de Vehículos	Funcionamiento Hospital: Consultas, operaciones, Mantenimiento, etc.	Generación de residuos sólidos hospitalarios	Generación de efluentes líquidos	Mala disposición de paraderos informales	Aparición del comercio - Actividades conexas	Sumatoria por Componente Ambiental	
BIO FÍSICO	Agua																	0	
	Aire			-3	-3				-2	2					-1		-1	-12	
	Suelo			-3	-3					2						-2	-2	-7	
BIO FÍSICO	Flora			-3	-3					3		-1					-1	-6	
	Fauna			-1	-1	-2				2						-2		-3	
SOCIOECONÓMICO	Ingresos económicos -																		
	Comercio			2	1	2	3	2	2	1		3	2	1			3	22	
	Educación																	0	
	Empleo			2	1	2	2	3	3	1	1	2		3			3	23	
	Salud			-1	-2	-2			-2	2		-1	3	-3	-2			-0	
	Cultura										2			1			-1	3	
	Paisaje				-2	-3	-1		2	-1	3				-2			-0	
	Tiempo											3	3				-1	2	7
	Valoración inmuebles			2	1	-1	-3	2	2	3	-2	1	2	3	-1	-1	-2	3	13
	Calidad de vida			1	-1	-2			2	-1	2		2	3	-2	-1	-2	3	5
Sumatoria por Actividad		7	7	-17	-16	6	3	17	-6	20	7	5	17	-9	-8	-17	14		

8.1.1 Análisis de la Matriz de Identificación Y Evaluación De Impactos Ambientales:

Como se puede observar, la mayor parte de los impactos ambientales evaluados se encuentra dentro de la escala de significancia de Muy Poco a Poco Significativos, lo cual se debe a que el área donde se desarrollará el proyecto constituye una zona urbana consolidada de la ciudad de Quetzaltenango, donde actualmente se desarrollan una serie de actividades humanas que, de uno u otro modo, han alterado progresivamente las características del medio ambiente.

Asimismo, se puede observar e la matriz de impactos, que el componente ambiental más significativamente afectado lo constituye el de la calidad del aire, principalmente por la emisión de gases de la maquinaria y equipo, el ruido producido por las mismas y partículas de polvo debido al movimiento de tierras y actividades de nivelado y perfilado de la superficie.

8.2 Descripción de los Principales Impactos por Etapas del Proyecto:

1. PRECONSTRUCCIÓN:

En esta etapa de estudios preliminares, toma de muestras y estudios de suelos, no se presentan impactos sobre el medio ambiente del área de influencia directa; se observa si un leve impacto (muy poco significativo) positivo en el medio socioeconómico, específicamente en el factor de valoración de los inmuebles.

2. CONSTRUCCIÓN:

2.1. En el Medio Físico:

a) En la calidad del aire:

En esta etapa se afectará la calidad del aire de forma negativa, debido a las emisiones de material particulado y ruidos generados principalmente por el movimiento de tierras y las obras de construcción propiamente dichas, además por las acciones de transporte e materiales. Del mismo modo, esto se encuentra relacionado con la emisión de gases producto de la combustión interna de motores de la maquinaria pesada. Estos impactos son altamente significativos, pero temporales.

b) En la calidad del agua:

De forma general, los recursos hídricos serán muy poco alterados por las actividades del proyecto, ya que, como se ha indicado anteriormente, el área es urbana consolidada y no existen flujos naturales de agua superficial cercanas.

c) En la calidad del suelo:

Debido a las obras a ejecutarse se producirá alteración de la calidad del suelo por los desechos generados por los trabajos de la construcción, grasa y combustible en el patio de maquinarias y lugares de recorrido. Asimismo se producirá asentamiento y compactación del suelo debido al acopio de materiales y patio de maquinarias.

2.2 En el Medio Biológico:

En general, las afecciones a la vegetación por la construcción de obras de infraestructura, como en el caso del área de intervención, estarían asociadas a las acciones de limpieza y desbroce de terreno en los espacios a ser ocupados por la infraestructura proyectada y por las instalaciones provisionales (patio de maquinarias, acumulaciones de material, etc.).

2.3. En el Medio socioeconómico:

Impactos negativos:

Generación de molestias a los vecinos que residen e las zonas próximas al proyecto. Las causas de este impacto son diversas, algunas están relacionadas con los impactos anteriormente descritos como la alteración de la calidad del aire, los niveles de ruido, entre otros. Asimismo puede afectar los estilos de vida de la población local, por la presencia de personas foráneas, aunque este impacto en realidad sería poco significativo debido a que el personal foráneo requerido para la obra no sería numeroso. Otra causa de malestar sería el incremento en el tránsito vehicular y peatonal hacia las instalaciones, aunque en un nivel muy bajo, ya que la zona es netamente urbana.

Otro de los impactos potenciales, serán las posibles afecciones a la salud del personal de obra y población cercana, debido a la proliferación de partículas de los residuos sólidos generados durante la construcción, principalmente en las acciones de movimiento de tierras, desmonte y recepción - traslado de materiales.

Generará también incremento de la demanda de servicios de agua potable y energía eléctrica.

Impactos positivos:

La generación directa de empleo, que en esta etapa es de carácter temporal, es un impacto positivo significativo del proyecto, debido a que se demandará mano de obra calificada y no calificada.

La generación indirecta de ingresos económicos a la población cercana al proyecto, debido al movimiento del personal de obra, lo que originará parición y/o mejora del comercio vecinal, restaurantes, pensiones, etc.

3. OPERACIÓN:

3.1 En el Medio Físico:

a) En la calidad del aire:

Impactos negativos:

En esta etapa, este factor ambiental es afectado por las emisiones de gases de combustión de los motores de vehículos que circulan por las avenidas principales cercanas al emplazamiento del proyecto, pues en este sentido la operación del Hospital Regional de Lambayeque originará incremento de tránsito vehicular en la zona, así como la aparición de comercio y actividades conexas (formales e informales) que elevarán también los niveles de ruido de la zona.

Impactos positivos:

Como impacto positivo, e la etapa final de la construcción se realizará la siembra de área verde en el proyecto, lo cual mejorará oxigenación y la calidad del aire de la zona.

3.2. En el Medio Biológico:

Con la presencia de área verde se recuperará y mejorará la escasa vegetación afectada durante la etapa de construcción del proyecto.

3.3. En el Medio socioeconómico:

Impactos negativos:

El incremento del tránsito vehicular puede afectar ligeramente el sistema vial de la zona.

Aumento de efluentes a las redes de desagüe de la zona, así como contaminación de dichas redes con aguas residuales hospitalarias.

Contaminación por acumulación de residuos sólidos, así como descomposición de residuos hospitalarios.

Incremento de la demanda de servicios de agua potable y de energía eléctrica que podría afectar el suministro a las áreas colindantes al proyecto.

Riesgos a la seguridad del personal hospitalario, así como a la salud de la población cercana por falta de higiene y control hospitalario de enfermedades.

Impactos positivos:

Principalmente se producirá un mejoramiento de los servicios de salud a la población, lo que contribuye a elevar el nivel de la calidad de vida en general.

La generación directa de empleo, es un impacto positivo significativo del proyecto, debido a que se demandará de personal profesionales y técnicos de la salud, así como para mantenimiento, vigilancia, comedor, áreas verdes, etc.

La generación indirecta de ingresos económicos a la población cercana, debido a las características del proyecto, generará aparición de actividades conexas: farmacias, boticas, empresas funerarias, restaurantes, bodegas, así como hospedajes, pensiones, Internet, líneas de transporte.

Se producirá asimismo la revaloración de la propiedad del terreno, debido a lo mencionado anteriormente, ya que ello conlleva al desarrollo urbano y económico de la zona de influencia directa del proyecto.

8.2 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES:

La ejecución de las obras de construcción y operación del nuevo **Hospital Universitario CUNOC**, tal como se ha analizado en el capítulo anterior, originará impactos ambientales positivos y negativos con diferente grado de incidencia sobre el ámbito de influencia del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) constituye un componente de vital importancia en la estructura de un EIA, porque en él se establecen las Estrategias Generales de Manejo y Monitoreo Ambiental.

En el presente informe, se proponen a manera de recomendación y de forma sintética un conjunto de medidas de carácter preventivo, mitigante y correctivo con la finalidad de que sean adaptadas y aplicadas en las diferentes etapas del proyecto.

Estas medidas pretenden llevar a cabo su **Estrategia**: el equilibrio entre la conservación del medio ambiente y el desarrollo socioeconómico de la zona de influencia del proyecto.

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir capacitación y entrenamiento necesarios, de tal manera que le permita cumplir las tareas encomendadas.

Esta tarea estará a cargo de un especialista en Medio Ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental utiliza como instrumentos de su estrategia, aquellas acciones que permiten el cumplimiento de los objetivos. Estas son:

- Plan de Acción Preventivo – Correctivo
- Plan de Seguimiento y Vigilancia
- Plan de Contingencias

8.3 PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVO – CORRECTIVO:

En este Plan se define las precauciones o medidas a tomar en cuenta para evitar daños innecesarios, derivados de la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las fases de ejecución del proyecto:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1. En el Medio Físico:

a) En la calidad del aire:

- **Control y Prevención de la emisión de polvo y material particulado:** Esta contaminación se deriva fundamentalmente de la generación de partículas minerales (polvo) procedentes del movimiento de tierras (excavación, zarandeo, carga, transporte, descarga, exposición de tierra y agregados al efecto del viento) y del hollín procedente de la combustión de motores y tránsito de maquinaria pesada durante la construcción de la obra. Las medidas destinadas a evitar o disminuir el aumento de la concentración de polvo en el aire durante esta etapa del proyecto son:

Riego con agua en todas las superficies de trabajo: recepción y traslado de agregados, depósito de material excedente, etc. De modo que éstas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar e lo posible el levantamiento de polvo. Dichos riegos se realizarán de manera constante con un camión cisterna, con periodicidad diaria o interdiaria.

El transporte de materiales de o hacia la obra deberá realizarse con la precaución de **humedecer** dichos **materiales** y cubrirlos con toldo húmedo.

Utilizar **maquinaria en buen estado** de mantenimiento, a fin de minimizar la emisión de hollín y gases de combustión.

- Control y Prevención de ruidos molestos:

Elaborar una adecuada programación de las actividades de construcción, con la finalidad de evitar el uso simultáneo de varias maquinarias que emitan ruido. Des ser posible, escalonar su uso, previniendo la ocurrencia de momentos de alta intensidad de ruido que puedan afectar la salud.

Utilizar maquinaria en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar ruidos y vibraciones excesivas.

b) En la calidad del agua:

Debe asegurarse un adecuado control de los vertimientos de efluentes generados por las actividades de mantenimiento y limpieza principalmente (no verterlos en la zona de obra).

Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite, lavado de maquinaria y recarga de combustible), impidiendo que se realice en las zonas de circulación de personal y áreas próximas a ésta.

Dichas labores se realizarán sólo el área seleccionada y asignada para tal fin: el patio de maquinarias.

c) En la calidad del suelo:

Aunque el área a ser ocupada por las instalaciones provisionales sea pequeña, se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal en los alrededores del terreno indicado, así como los movimientos de tierra excesivos.

Para la disposición de excretas, se deberá disponer de un lugar provisional sanitariamente aparente, que serán clausurados oportunamente.

Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites; asimismo los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento, con miras a su posterior eliminación en un relleno autorizado por la autoridad competente.

Una vez retirada la maquinaria de obra, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de maquinarias, en el que se incluye la remoción y eliminación de los suelos contaminados con residuos de combustible y lubricantes.

Finalizados los trabajos de construcción, las instalaciones de obra deberán ser desmanteladas y dispuestas adecuadamente en el botadero (depósito de material excedente fuera de obra autorizado por la autoridad municipal correspondiente). El desmontaje de las actividades de obra incluye también la demolición de pisos de concreto y pozas (de haberse construido) y el transporte para su eliminación en el botadero.

El depósito de material excedente (botadero) no debe estar ubicado en zonas inestables, terrenos agrícolas o áreas de importancia ambiental, no debe ocupar cause de ríos ni las franja comprendida a 30 metros a cada lado de la orilla de éstos, ni tampoco estará permitido ubicarlo en medias laderas, zonas de fallas geológicas o en zonas donde la capacidad portante no permita su colocación.

Una vez colocados los materiales excedentes en el botadero, deberán ser compactados, sobre capas de un espesor adecuado, sobre la cual se aplicará de preferencia vegetación de la zona (área verde).

2. En el Medio Biológico:

Se tendrán en cuenta las medidas mencionadas anteriormente referidas tanto a la reposición de áreas verdes en el emplazamiento directo del proyecto como a la ubicación y tratamiento del depósito de material excedente de la obra (botadero).

3. En el Medio Socioeconómico:

Calidad de vida:

Para evitar molestias con los vecinos, debido a las distintas operaciones realizadas en la etapa de construcción del Hospital Regional de Lambayeque, se debe comunicar a los vecinos y propietarios de terrenos cercanos a la obra información acerca del proyecto. Se debe explicar de forma clara y concisa los posibles impactos o molestias que originaría la obra de construcción, especificando cuales son las medidas que serán adoptadas para prevenir, mitigar o corregir los efectos en el ambiente y entorno socioeconómico.

Se normará estrictamente el comportamiento del personal de obra dentro y fuera de la misma, a fin de no perjudicar a terceros y sus propiedades.

Se deberán organizar charlas a fin de dar a conocer al personal de obra la obligación de conservar el medio ambiente en la zona de trabajos y zonas urbanas aledañas.

- Seguridad:

Dentro de las instalaciones provisionales se deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios, a fin de atender emergencias de salud del personal de obra.

Se debe realizar la señalización de zanjas, zonas peligrosas, cables de alta tensión, etc., así como cumplir las normas de seguridad de obra especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.

Se deberá **suministrar** al personal de obra el correspondiente **equipo de protección personal** de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para alturas, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los

casos, mascarillas de polvo y gases para trabajos con estos materiales, etc.

- Salud:

El agua para consumo humano deberá ser potable.

El lugar de trabajo, deberá estar provisto de los servicios básicos de saneamiento para el personal.

Se debe verificar el cálculo de la demanda de servicios de agua potable y energía eléctrica de la zona, y de ser necesario, solicitar conexiones específicas para la obra a las empresas pertinentes.

ETAPA DE OPERACIÓN:

1. En el Medio Físico:

a) En la calidad del aire:

La Normatividad Municipal relacionada con la localización de actividades comerciales (usos de suelo) formales e informales, así como concentraciones de parque automotor, deberá **aplicarse estrictamente**, a fin de evitar contaminación por ruidos excesivos y gases de combustión de motores.

Se procederá a la **selección** según tipo de los residuos sólidos hospitalarios para su **disposición final** hacia zonas previamente destinadas para tal fin, asegurando que no existan agentes contaminantes junto a los residuos sólidos domésticos normales, para los cual se debe cumplir estrictamente **la normatividad acerca del Manejo de residuos sólidos hospitalarios en GUATEMALA:**

Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

Clase A: Residuo Biocontaminado

- Tipo A.1: Atención al Paciente
- Tipo A.2: Material Biológico
- Tipo A.3: Bolsas de sangre humana y hemoderivados.
- Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos
- Tipo A.5: Punzo cortantes
- Tipo A.6: Animales contaminados

Clase B: Residuos Especiales

- Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos
- Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos
- Tipo B.3: Residuos radioactivos

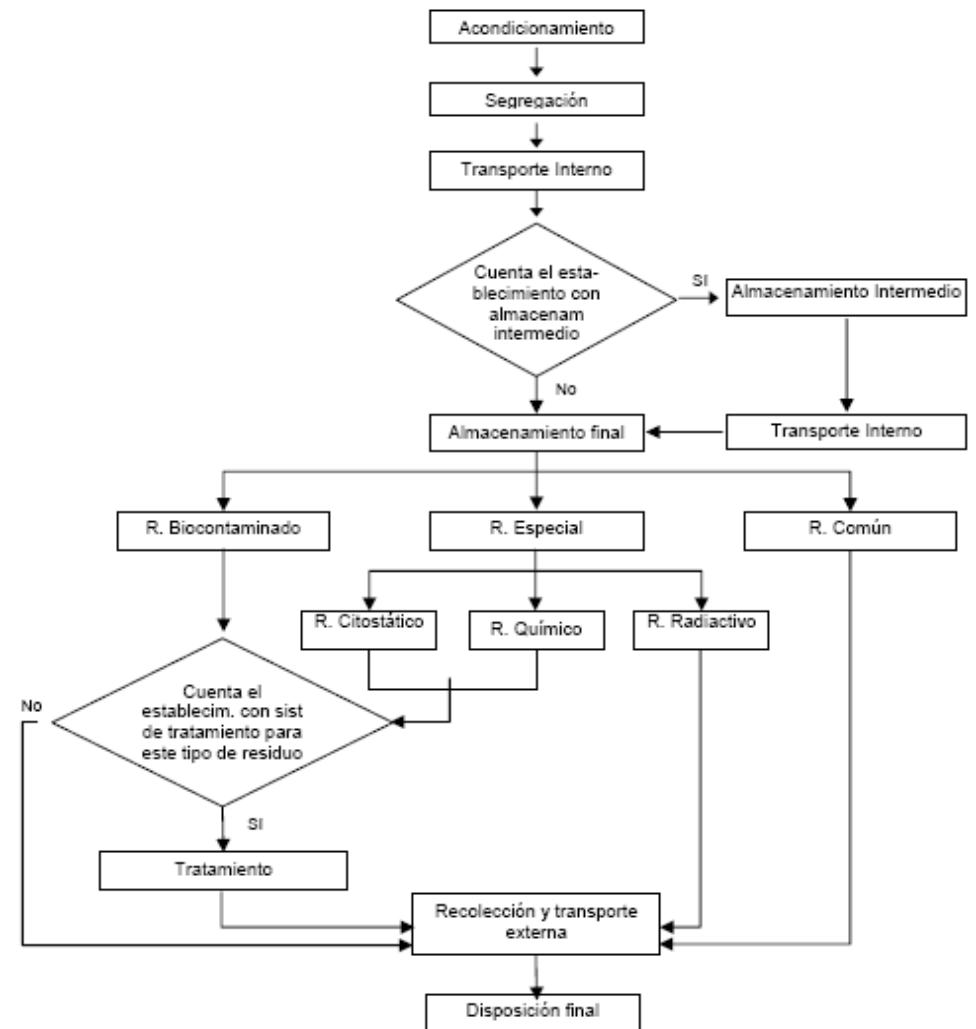
Clase C: Residuo común

Compuesto por todos los residuos que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales.

Las etapas establecidas en el manejo de los residuos sólidos, son las siguientes:

1. Acondicionamiento
2. Segregación y Almacenamiento Primario
3. Almacenamiento Intermedio
4. Transporte Interno
5. Almacenamiento Final
6. Tratamiento
7. Recolección Externa
8. Disposición final

CICLO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS



Los métodos de tratamiento recomendados son:

- Enterramiento Controlado (Relleno Sanitario)
- Esterilización por Autoclave
- Incineración
- Desinfección por Microondas
- Cualquier método de tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados deberá ser objeto de constante monitoreo y supervisión por el responsable designado por el establecimiento de salud para garantizar la inocuidad de los residuos post-tratamiento.

b) En la calidad del agua:

- Aumento de efluentes a las redes de desagüe:

Se debe dimensionar las tuberías de descarga a la red pública para que no trabajen por encima del 80% de la sección de descarga, considerando las redes adyacentes, para replantear su reforzamiento, evitar atoros en la red y ejecutar los cambios necesarios en la misma.

- Contaminación de la red de desagüe con agua residual:

Antes de evacuar los residuos líquidos a las redes de desagüe, se debe añadir dosis de hipoclorito de sodio y formol, para disminuir la cantidad de bacterias patógenas provenientes del tratamiento asistencial, estas dosis serán de 5 a 10 miligramos por litro y se aplicarán con un dosificador instalado en el último buzón de la red de desagüe dentro del terreno.

- Aniego y zonas inundadas por mal drenaje de aguas de lluvia:

La instalación de canaletas y ductos para la evacuación de agua de lluvia es indispensable para eliminar el riesgo de inundación y aniegos en las instalaciones de la unidad, daños a muros y formación de focos de contaminación por aguas estancadas y fangos.

- Incremento de la demanda de servicios de agua potable:

Se debe determinar la real demanda que tendrá el hospital para todo el horizonte del proyecto, y considerar los volúmenes de almacenamiento necesarios para situaciones de contingencia operativa.

c) En la calidad del suelo:

Se debe proceder a la disposición final de residuos sólidos asegurando que no existan desechos o agentes contaminantes donde se evacuan los residuos sólidos domésticos normales, para los cual se debe cumplir estrictamente la normatividad acerca de residuos sólidos hospitalarios. [Ver **a) en la calidad del aire**].

3. En el Medio Socioeconómico:

- Seguridad:

Se tendrán en cuenta las medidas mencionadas anteriormente referidas al cumplimiento de la normatividad de paraderos informales cercanos al hospital para prevenir accidentes e las proximidades del mismo.

Asimismo se orientará a la población que desee dedicarse a actividades conexas o complementarias, con la finalidad que se guíen del plan director de la ciudad y se genere un desarrollo ordenado y sostenible de la zona.

- Salud:

El personal médico, enfermeras y auxiliares, deben cumplir estrictamente las normas de bioseguridad antes, durante y después de las actividades asistenciales. Para ello se deben realizar charlas informativas, repartir material explicativo y señalar – publicar la normatividad en los ambientes necesarios. La higiene debe ser permanente e los ambientes de cada unidad, empleando insumos que garanticen la asepsia.

8.4 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

El Plan de Seguimiento y/o Vigilancia Ambiental (PVA) constituye un **documento técnico de control ambiental**, en el que se concretan los parámetros, para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como de los sistemas de control y medida de estos parámetros. Como se mencionó anteriormente, en el presente informe se presentan dichos parámetros a manera de recomendación.

El PVA permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente durante la construcción y funcionamiento del HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC.

Para ello deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Señalar los impactos detectados en el EIA y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en el EIA, y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Añadir información útil, para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos de construcción similares en zonas con características parecidas.
- Comprobar y verificar los impactos previos.
- Conceder validez a los métodos de predicción aplicados para la ejecución del PVA será necesaria la contratación de un especialista en medio ambiente, el cual permanecerá durante el tiempo que dure la ejecución de la obra.

Además del cumplimiento de los objetivos antes indicados, el personal encargado de la aplicación del PVA, podrá realizar lo siguiente:

- Asesoramiento durante el tiempo que dure la obra al contratista, estableciendo con él una vía de comunicación directa con el jefe de obra, que permita adaptar el proceso de vigilancia ambiental a las necesidades y limitaciones de la obra y así poder resolver, de forma rápida, cualquier imprevisto o modificación del programa de obras, siempre bajo la aceptación de la Dirección de Obra.
- Coordinación con la Dirección de Obra, lo que constituye uno de los aspectos más importantes de todo el proceso, ya que una buena colaboración entre la Dirección de Obra y Vigilancia Ambiental garantizará la correcta ejecución de toda la obra.

Durante la fase de funcionamiento, la vigilancia estará orientada, básicamente, a evaluar los posibles efectos de retorno que el medio ambiente pudiera ejercer sobre la sede del **HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC**, debiendo realizarse visitas por lo menos dos veces al año, a fin de inspeccionar las estructuras de soporte y determinar si estos están siendo objeto de procesos erosivos que pudieran poner en riesgo la estabilidad del mismo. La Dirección Nacional de Construcción, en coordinación con la Oficina de Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento designará el personal respectivo para efectuar las tareas en esta etapa.

a) Operaciones de vigilancia ambiental

El objetivo básico del PVA es **velar por la mínima afectación del medio ambiente**, durante todo el tiempo que dure la fase de obras. Siendo necesario para ello, realizar un control de aquellas operaciones que, según EIA, podrían ocasionar mayores repercusiones ambientales.

En este sentido, desde el punto de vista ambiental, serán operaciones que requerirán un control muy preciso:

- Las instalaciones provisionales y patio de máquinas, que deberán ubicarse en zonas de mínimo riesgo a fin de evitar cualquier posible ocurrencia de accidente.
- El movimiento de tierras, que genera polvo, logrando afectar a la escasa vegetación y al personal de obra.
- La fase de acabado, entendiéndose por tal, todos aquellos trabajos que permita dar por finalizada una determinada operación de obra.

El vertido incontrolado, en muchos casos, de materiales diversos sobrantes. Estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ellos.

- El proceso de incineración de residuos sólidos hospitalarios biocontaminados, así como el traslado, tratamiento y disposición final de dichos residuos.

Foto No. 59 Almacenamiento primario



Foto No. 60 Almacenamiento intermedio



Foto No. 61 Almacenamiento Final



Foto No. 62 Traslado



b) Desarrollo de Plan de Vigilancia Ambiental

En el **Cuadro N° 1** se presenta el resumen del desarrollo del Plan de Vigilancia

Ambiental que se propone.

Cuadro No. 73 Plan de vigilancia ambiental

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN	MEDIO FÍSICO			MEDIO BIOLÓGICO	
	AIRE	SUELO	AGUA	VEGETACIÓN	FAUNA
OBJETIVOS DEL CONTROL	Contaminación química.	Movimientos de tierra.	Contaminación del agua.	Afectación a la escasa vegetación silvestre.	Afectación a la fauna (insectos por la polinización, aunque es escasa)
DATOS NECESARIOS	Generación de partículas (polvo).	Volumen de movimiento de tierras.	Variación de la turbidez del agua.	Número y tipo de especies afectadas.	Especie afectadas.
ESTRATEGIA DEL MUESTREO	PUNTOS DE CONTROL	Todas las zonas de actuación de obras. - Todas las superficies de actuación. - Botaderos de materiales excedentes y zonas de préstamo (canteras).	- Agua de abastecimiento y subterránea. - Barrera de retención de sedimentos.	Entorno del campamento y patio de máquinas. Entorno de la zona de obras	Monitoreo de zona de influencia.
	FRECUENCIA	Diaria.	Diaria, en tanto duren los movimientos de tierra.	Diaria, en tanto duren las obras	Diaria, durante el tiempo que duren las obras.
	METODOLOGÍA	Riego con agua de superficies de actuación. Control del transporte de materiales de la cantera a la obra, y de ésta hacia el botadero en el caso de los materiales excedentes, para	Control de límite de excavación y terraplenado del terreno.	Observación directa; de ser necesario, tomar muestras de agua para su respectivo análisis.	Control del desbroce y tala de arbustos, fuera de los límites de la zona de obras.

8.5 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS:

Para la elaboración del plan de manejo durante la etapa de operación del hospital, se debe de tener en cuenta lo siguiente:

Definir los objetivos generales.

Constituir el equipo de trabajo y asignar responsabilidades.

Diagnosticar la situación actual.

Implementación y coordinar el plan de manejo.

El plan de Manejo de Residuos Hospitalarios tiene como objetivos:

- Mejorar la calidad de los servicios en el Hospital Regional, mediante un sistema eficaz y eficiente de administración de residuos, que asegure el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el establecimiento, a fin de minimizar y controlar los riesgos sanitarios y ocupacionales de los trabajadores del establecimiento, así como los impactos en la salud pública y el ambiente.
- Bajar los costos de gestión. (Reducir el volumen y la masa de los residuos sólidos hospitalarios producidos).
- Cumplir con la normativa vigente.

a) SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO:

Es el procedimiento fundamental en el manejo de los residuos en el punto desde donde se genera, el cual nos asegura un manejo selectivo posterior para los residuos biocontaminados. Todo residuo sólido debe ser clasificado, almacenado y acondicionado de acuerdo al tipo de residuo en el punto de generación: Habitaciones, laboratorios, consultorios, quirófanos, entre otros. El almacenamiento efectuado en el mismo lugar de la generación de los residuos se denomina "primario".

Requerimientos

- a. Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- b. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

Procedimientos

- a. Identificar y clasificar el residuo para disponerlo en el recipiente correspondiente
- b. Desechar los residuos con un mínimo de manipulación
- c. El recipiente destinado al almacenamiento primario no debe exceder las dos terceras partes de la capacidad del mismo.
- d. Las jeringas pueden disponerse conjuntamente con la aguja en el recipiente rígido o por separado si se dispone de suficientes recipientes. Si la jeringa contiene residuos de medicamentos citotóxicos se depositará en el recipiente rígido junto con la aguja.
- e. No separar la aguja de la jeringa con la mano a fin de evitar accidentes.
- f. Nunca reencapsular la aguja.
- g. Si hubiera destructor de agujas, utilícelo inmediatamente después de usar la aguja.
- h. En caso de los residuos generados en el área de microbiología, específicamente los cultivos procesados, éstos deberán ser previamente autoclavados antes de proceder al almacenamiento primario.
- i. El residuo biocontaminado, procedente de análisis clínicos, tienen que ser sometido a tratamiento en la fuente generadora, caso contrario, embalado en bolsas de plástico de color rojo debidamente rotuladas con los símbolos correspondientes para su

correspondiente remoción y tratamiento fuera de la Institución y posterior disposición final por una Empresa Prestadora de Residuos Sólidos.

- j. Los recipientes deberán ser lavados y desinfectados adecuadamente para evitar cualquier riesgo.

b) ACONDICIONAMIENTO:

En esta etapa se preparan los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para clasificar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos. Se debe considerar la información obtenida en el estudio de diagnóstico, principalmente la concerniente a la caracterización de residuos, como resultados sobre el volumen de producción y clase de residuos que genera el establecimiento.

Requerimientos

- a. Recipiente con tapa en forma de embudo invertido
- b. Bolsas de polietileno de alta densidad; y,
- c. Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido al caer conteniendo un desinfectante, herméticamente cerrados de capacidad mayor a 2 litros y preferentemente transparente para que pueda determinarse fácilmente si están llenos en sus $\frac{3}{4}$ partes; para el almacenamiento de residuos punzo-cortantes.
- d. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos

Tipo de residuo Color de bolsa Símbolo

Biocontaminados Rojo
Comunes Negra
Especiales Amarilla

Procedimientos

- a. Seleccionar los tipos de recipiente y determinar la cantidad a utilizar en cada servicio, considerando capacidad, forma y material de fabricación;
- b. Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas (la cual debe ser al menos 20% mayor de la capacidad del recipiente) a utilizar según la clase de residuo.
- c. El personal encargado de la limpieza colocará los recipientes con sus respectivas bolsas en los diferentes servicios y áreas del establecimiento.
- d. Colocar la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia fuera sobre el borde del recipiente.
- e. Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación
- f. Ubicar el recipiente para el residuo punzo cortante de tal manera que no se caiga ni se voltee
- g. Verificar el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genera el servicio. Es importante verificar la eliminación de los residuos con la bolsa correspondiente.
- h. Las áreas administrativas contarán con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes y las áreas restantes contarán con ambos tipos (rojo y negro), a fin de asegurar su adecuada clasificación y almacenamiento.

c) ALMACENAMIENTO

ALMACENAMIENTO INTERMEDIO:

Será el lugar ó ambiente donde se acopiaran temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento.

Requerimientos

- a. Ambiente apropiado de acuerdo a las especificaciones técnicas
- b. Ambiente acondicionado, con recipientes identificados y de uso exclusivo para esta operación, de dimensiones acordes con la cantidad y frecuencia de recolección; y,
- c. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos

Procedimientos

- a. Depositar los residuos debidamente embolsados provenientes de los diferentes servicios, en los recipientes acondicionados, según el tipo de residuo.
- b. No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.
- c. Los recipientes deben estar debidamente rotulados y permanecer tapados

- d. Mantener la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada con la señalización correspondiente
- e. Una vez llenos los recipientes no deben permanecer en este ambiente por más de 12 horas
- f. Verificar que los residuos del almacén intermedio hayan sido retirados de acuerdo al cronograma establecido.
- g. Los ambientes y recipientes deben estar sujetos a limpieza y desinfección permanente para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.

ALMACENAMIENTO CENTRAL:

En esta etapa los residuos provenientes del almacenamiento intermedio serán depositados temporalmente para su posterior tratamiento y/o disposición final.

Requerimientos

- a. Ambiente de uso exclusivo y debidamente señalizado
- b. Ambiente debidamente acondicionado con pisos limpios y desinfectados después de cada rutina diaria
- c. El personal de limpieza que ejecuta el almacenamiento deberá contar con la indumentaria de protección personal y los implementos de seguridad necesarios para dicho fin.

Procedimientos

- a. Almacenar los residuos de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto y acondicionado para cada tipo de residuo (biocontaminado, común y especial)
- b. Colocar los residuos punzo cortantes en una zona debidamente identificada con un rótulo que indique "Residuos Punzo-cortantes" y con el símbolo internacional de bioseguridad.

- c. Apilar los residuos biocontaminados sin compactar
- d. Los residuos sólidos se almacenarán en este ambiente por un período de tiempo no mayor de 24 horas;
- e. Limpiar y desinfectar el ambiente luego de la evacuación de los residuos para su tratamiento o disposición final.

d) TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE

RECOLECCIÓN INTERNA:

Es la actividad realizada para coleccionar los residuos de cada unidad o servicio del establecimiento.

Requerimientos

- a. Personal debidamente equipado con la indumentaria de protección implementos de seguridad necesarios para efectuar dicha actividad;
- b. Vehículos de acuerdo a las especificaciones indicadas; para la recolección por separado de los residuos comunes y biocontaminados.
- c. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

Procedimientos

- a. Los horarios y rutas deben ser planificados de acuerdo al volumen y tipo de residuo que se genera;
- b. Una vez que las bolsas de residuos se encuentren llenas las 2/3 partes de su capacidad, estas deberán ser selladas o amarradas torciendo el resto de la bolsa y haciendo un nudo con ella;
- c. Al cerrar la envoltura se deberá eliminar el exceso de aire teniendo cuidado de no inhalar o exponerse a ese flujo de aire;

- d. Los recipientes una vez llenos deben tener el peso suficiente para ser manipulados cómodamente por una sola persona;
- e. La recolección se realizará diariamente y de acuerdo al tipo de residuo con la frecuencia que demande la generación de residuos en cada servicio; así mismo, debe efectuarse en rutas y horarios adecuados de manera que no entren en contacto con la población del establecimiento;
- f. Cuando el vehículo se encuentre lleno, este deberá trasladarse al punto de almacenamiento intermedio a fin de evacuar los residuos y proseguir su rutina;
- g. El personal de limpieza llevará los envases conteniendo las bolsas hacia el vehículo, que estará ubicado junto a la puerta sin interrumpir el paso de las personas;
- h. Los residuos de alimentos deben ser recolectados como biocontaminados, a fin de que los mismos no puedan ser destinados a la alimentación de animales.

TRANSPORTE INTERNO:

Consiste en el traslado de los residuos a almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio.

Requerimientos

- a. Rutas de transporte establecido de acuerdo a:
 - i. Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro y en zonas donde exista un bajo flujo de personas;
 - ii. Evitar el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes y en caso contrario asegurar que los recipientes de los residuos sólidos estén correctamente cerrados.

- b. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

Procedimientos

- a. La ruta para el traslado de residuos debe estar correctamente señalizada dentro del establecimiento;
- b. El contenedor el vehículo deberá poseer tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas de tipo giratorio.
- c. El personal de limpieza deberá asegurar que el contenedor del vehículo se encuentre limpio luego del traslado y condicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.
- d. Los vehículos no podrán ser usados sin ningún otro propósito.

e) RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE FUERA DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD:

Esta actividad implicará el recojo de los residuos por parte de la EPS-RS, debidamente registrada en la DIGESA y autorizada por la Municipalidad correspondiente, desde el establecimiento hasta su disposición final.

Requerimientos

- a. Verificar que la EPS-RS cuente con el correspondiente certificado de habilitación expedido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones que certifique que las unidades de transporte cumplen con los requisitos técnicos correspondientes para ejecutar dichos servicios;
- b. Personal adiestrado y con la indumentaria de protección personal e implementos de seguridad para el manejo de residuos peligrosos;
- c. Control del registro de la cantidad de residuos recolectados;

d. Formularios de Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos, para registrar el movimiento de residuos peligrosos fuera de las instalaciones del establecimiento, según lo indicado en el artículo 117° del Reglamento de la Ley N° 27314.

Procedimientos

a. Pesar los residuos evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del encargado del manejo de los residuos. Llevar un registro de la cantidad de residuos sólidos generada diariamente y la manejada por una EPS-RS;

b. La recolección de residuos debe ser diaria; si se establece en forma alternada, los residuos de tipo A y restos de preparación de alimentos se almacenarán previo tratamiento;

c. Traslada las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.

d. Para realizar la carga de las bolsas de residuos hacia el vehículo recolector, emplear técnicas ergonómicas de levantamiento y movilización de cargas;

e. Adoptar las rutas establecidas por la autoridad competente;

f. Verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos devuelto por la EPS-RS cuente con todas las firmas y sellos correspondientes del responsable del área técnica de todas las EPS-RS que participen en el movimiento de los residuos hasta su disposición final; y,

g. Verificará que la EPS-RS contratada cumpla con las normas sanitarias vigentes.

f) TRATAMIENTO: Es el proceso, método o técnica que permite modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente; así como hacer más seguras las

condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. Este procedimiento se puede realizar dentro del establecimiento, o a través de una EPS-RS, debidamente registrada y autorizada por la autoridad correspondiente.

El método de tratamiento a aplicar será sin perjuicio a la población y al medio ambiente.

Los métodos de tratamiento recomendados son:

- a. Esterilización por autoclave
- b. Incineración
- c. Desinfección por microondas

Requerimientos

a. Equipos en buen estado y con capacidad suficiente para tratar los residuos generados en el establecimiento;

b. Ambiente cerrado con sistema de ventilación natural o mecanizada;

c. Personal entrenado y con la indumentaria de protección personal e implementos de seguridad;

d. Contar con la Resolución Directoral que aprueba el proyecto de sistema de tratamiento otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Si el hospital cuenta con un sistema operativo esta deberá desarrollar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA, el mismo que debe ser aprobado por la DIGESA)

e. Programa de monitoreo para garantizar la inocuidad de las emisiones, inmisiones y residuos tratados;

f. Plan de contingencia para contrarrestar cualquier situación de emergencias relacionado al manejo de residuos sólidos; y,

g. Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

Procedimientos

a. Los residuos clasificados como biocontaminados, serán sometidos a tratamiento previo a su transporte externo o disposición final.

b. El tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados, realizados en el mismo establecimiento o fuera de él, será mediante tecnologías o métodos que no generen perjuicio al ambiente, la salud pública y/o salud de la población; cada método de tratamiento deberá contemplar los procedimientos establecidos por el proveedor del equipo (autoclave, horno microondas e incinerador);

c. El transporte de las bolsas de residuos del almacenamiento central al área de tratamiento se debe realizar en vehículos con ruedas; a fin de evitar el contacto de las bolsas con el cuerpo del personal, así como arrastrarlas por el piso;

d. Los residuos biocontaminados que hayan sido tratados deberán ser acondicionados haciéndolos irreconocibles; a fin de que estos no puedan ser reutilizados o reciclados.

e. No se admitirá la quema de residuos sólidos al aire libre o mediante quemadores o de otras formas de eliminación que causen perjuicio al ambiente, la salud pública y/o salud de la población del establecimiento.

g) DISPOSICIÓN FINAL: La disposición final de los residuos sólidos deberá realizarse en una infraestructura de Disposición Final debidamente registrada en la DIGESA y autorizada por la autoridad competente para el manejo de residuos de origen hospitalario, es decir en un relleno de seguridad, la misma que deberá contar con celdas de seguridad de uso exclusivo para el confinamiento de dichos residuos. El responsable del manejo de residuos en el establecimiento de salud debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el

sello de recepción correspondiente de la EPS-RS que brindó el servicio de disposición final.

El caso de los restos, sangre, etc. Serán "incinerados", es el único tratamiento previo que se le da. La incineración se realizará a cualquier hora del día, cuando haya material para incinerar, y se realiza de la siguiente manera: Se deposita el material contaminado junto con papeles y se le agrega combustible y prenderá fuego, el personal de limpieza tiene que dar vueltas cada cierto tiempo al material a eliminar hasta que se queme todo. Una vez quemado se recogen las cenizas y se ponen en bolsas para ser llevado por el camión recolector de basura.

8.6 PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias tiene como **finalidad** establecer las acciones necesarias para prevenir y controlar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de emplazamiento del Proyecto. De esta manera, este Plan permitirá contrarrestar los efectos que puede generar la ocurrencia de emergencias, producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad o errores involuntarios en la operación y mantenimiento de los equipos. Para una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencias, se recomienda que la empresa Contratista forme y establezca la Unidad de Contingencias al inicio de las actividades de construcción, la que deberá estar activa durante la operación del Proyecto, adecuándose a los requerimientos mínimos, en función de la actividad y de los riesgos potenciales geofísicos, climáticos y siniestros de la zona.

Para la aplicación del Programa de Contingencias será necesario establecer el compromiso de participación de la organización conformada por la Gerencia de la empresa contratista, las Brigadas contra Emergencias, las Unidades de Apoyo, y la coordinación con entidades como el Instituto Nacional de Defensa Civil (**INDECI**), el Ministerio de Salud, entre otras:

- La Unidad de Contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades de la construcción de cada una de las obras que comprende el proyecto.
- Todo personal que trabaje en la obra deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un encargado del Programa de Contingencias, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate o auxilio e informará a la central del tipo y magnitud del accidente o desastre.
- Se identificarán áreas de seguridad para protección de equipos y operadores de las obras del proyecto, frente a posibles eventos de desastres naturales.
- Zonificación de los lugares susceptibles a ser afectados por fenómenos naturales e identificación de las áreas de seguridad.
- La nueva sede debe tener por lo menos un vehículo que integrará el equipo de contingencias, los mismos que además de cumplir sus actividades normales, deberán acudir inmediatamente al llamado de auxilio de los grupos de trabajo; estos vehículos deberán ser inscritos como tales, debiendo encontrarse en buen estado mecánico.
- Se deberá comunicar previamente al Centro de Salud más cercano el inicio de las obras de construcción, para que éstos estén preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- Entre los equipos necesarios para brindar atención se encontrarán materiales de primeros auxilios, camillas, balones de oxígeno y medicinas; así como, se deberá contar con personal preparado para la atención médica.
- En caso de incendios, durante la etapa de construcción, así como la etapa de operación, se debe contar con extintores de polvo químico y para la construcción se debe contar también con cajas o bolsas de arena.

CONCLUSIONES

- El Proyecto de Graduación de la Carrera de Arquitectura, a pesar de ser un ejercicio académico, ayuda al estudiante a enfrentarse a la realidad, al proponer soluciones a necesidades reales, por lo que éste puede ser una guía para futuros proyectos.
- El presente proyecto constituye una respuesta Arquitectónica, y para lograr la totalidad de su cometido se necesita el trabajo de un equipo multidisciplinario.
- Para el desarrollo de un proyecto arquitectónico no siempre se cuenta con los recursos óptimos, por lo que se debe aprovechar al máximo los recursos disponibles y adaptarse a la realidad, sobre todo cuando se trata de una obra de carácter social y comunitario.
- Al haber tomado como elementos fundamentales: la población estudiantil y la demanda en salud actuales; y la proyección al año 2033, al personal involucrado en su formación, así como al responsable en la prestación de los servicios de apoyo necesarios, para el funcionamiento de una extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala se propuso la solución arquitectónica para cumplir con los objetivos planteados desde el inicio del proyecto.

RECOMENDACIONES

- El presente proyecto debe servir de base para dar soluciones a mediano plazo, y que la facultad de medicina del CUNOC tenga acceso al control y prevención de enfermedades con instalaciones adecuadas a las necesidades de la población.
- Que las autoridades correspondientes utilicen esta propuesta para gestionar el financiamiento y así contribuir a la satisfacción de la demanda de los diferentes espacios de salud.
- Para dar seguimiento al desarrollo del proyecto se recomienda solicitar ayuda técnica y profesional a instituciones como la Facultad de Ingeniería, para realizar los estudios de suelo, estructural é instalaciones especiales.

BIBLIOGRAFÍA:

El orden de la bibliografía corresponde a la numeración de los pies de página,

1. Juan Carlos Eslava. "**Hospital Universitario Crisis Hospitalaria en Colombia**", Universidad Nacional de Colombia. Colombia 2002. <http://www.hulp.es/>
2. Dr. Carlos Enrique Castro Conde y Dr. Fridel Eunio Ríos. **Tesis "Historia de la Carrera de Medicina en el CUNOC**. Abril de 1982
3. **Biblioteca Premium Encarta 2008**.
4. STEDMAN, Thomas. **DICCIONARIO DE CIENCIAS MÉDICAS**, Ilustrado, LATHROP Editorial Médica Panamericana, S.A., 25ª. Edición, 1993, Buenos Aires Argentina.
5. Organización Mundial para la Salud, Comité de Expertos en Organización de la Asistencia Médica, **Función de los Hospitales en los Programas de Protección de la Salud**, 1957.
6. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. **CONSTITUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD**, concepto vigente para el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social desde el año de 1988.
7. Maestro Baldomero Arriaga Jerez, "**La Producción Científica y Tecnológica de la Universidad de San Carlos**" (causas socio-políticas que obstaculizan su desarrollo). Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales DIES. CUNOC. 1995
8. Agosto Mérida. Tesis de Maestría en Docencia Universitaria "**Aspectos que inciden en la Graduación Profesional del estudiante de contaduría pública y auditoría en el CUNOC**". 1999.
9. Organización Panamericana de la Salud. **Resumen del Análisis de Situación y Tendencias de Salud**. 1997 http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm
10. Organización Panamericana de la Salud. **Tendencias en el Desarrollo de Políticas en Guatemala**. 2000. <http://www.paho.org/english/sha/gutrstp.htm>
11. C. Karin Slowing Umaña, Asesor Académico Edelberto Torres Rivas, Investigación y Estadística Gustavo Arriola Quoaan y Pamela Escobar, Gestión Administrativa y Financiera Iliana Peña de Barrientos, Claudia Salazar, Comunicación Social, Héctor Morales Delgado, Maite Garmendia, "**Informe del Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala**." Diciembre 2005. www.pnudguatemala.org, www.desarrollohumano.org.gt
12. Daniela Ivette Muñoz de León y Patrick Kenny Hernández de León. Tesis "**Hospital Universitario**". Carrera de Medicina CUNOC. 2006
13. Arroyave M.G. Isaza, "**Una perspectiva histórica del Hospital**" revista Educación Médica y Salud Colombia, p.1989.

14. SECLÉN-PALACÍN, Juan d DARRAS, Christian. **"Satisfacción de usuarios de los servicios de salud"** Factores sociodemográficos y de accesibilidad asociados Perú, 2000. An. Fac. Med. [online]. Abr./jun.2005, vol.66, no.2 [citado 23 junio 2006], p.127-141. <http://www.scielo.org.pe/cielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832005000200007&lng=pt&nrm=iso>.ISSN 1025-5583
15. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda. **"Nivel de Satisfacción de los Padres de los Niños atendidos en el departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social"**. Enero 2002 a Septiembre 2004
16. Acuña, H. **"El papel del Hospital en la Formación del Médico General para la Atención Primaria en Salud"** Boletín de la oficina sanitaria Panamericana. 1977
17. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. **Políticas de Salud, Plan Nacional de Salud 200-2004.**
18. SEGEPLAN. **Los centros Poblados mayores y su área de influencia.**
19. Oficina de planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango
20. INE. **Censo Poblacional 2002.** Guatemala.
21. SEGEPLAN. **Principales Indicadores Sociales;** Guatemala 2002
22. Jan Bazant. **Manual de Criterios de Diseño Urbano.**
23. Diagnostico municipal Ciudad de Quetzaltenango.
24. INSIVUMEH. **Volcanes en Guatemala,** 2000.
25. Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres. **Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres.** Municipalidad de Quetzaltenango,
26. SEGEPLAN - INE - UNFPA. **Estudio para Guatemala.** Noviembre 2007.
27. Arthur B. Gallion y Simon Eisner. **Urbanismo, planificación y Diseño.** 1981.
28. SEGEPLAN. **Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos e Relación con los Agrupamientos Poblacionales del País.** 1982.
29. Instituto Nacional de Estadística (INE). Censo 2006. Guatemala.
30. Área de Salud. **Base de datos.** Departamento de Quetzaltenango.
31. Registro y Estadística. **Base de datos.** Centro Universitario de Occidente.
32. Ministerio de salud pública y asistencia social. **Memoria anual de informática y vigilancia epidemiológica.** Dirección general del sistema integral de atención en salud departamento de epidemiología. Informática epidemiológica 1998-2006.
33. Secretaría de Salud Pública de México. **Sistema Normativo de Equipamiento,** Subsistema: Salud, Elemento: Hospital General.
34. SHARON DENISSE RAMIREZ MURGA * JOSE ESTUARDO GOLOM NOVA Tesis **"Centro Hospitalario Moralense", Hospital Distrital"** para el municipio Morales. Departamento de IZABAL. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Septiembre de 2,004

35. Arquitectos: Mario COREA - Silvana CODINA. **HOSPITAL DE EMERGENCIAS CLEMENTE ALVAREZ** (HECA) Rosario, ARGENTINA, 1997.
36. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, **GUÍA PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES**. GUATEMALA.
37. Oficina Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, "**El Hospital Público, Tendencias y Perspectivas**", Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud, 1994.
38. Ministerio de Educación de Guatemala, "**Criterios normativos para el Diseño Arquitectónico de edificios escolares**". MINEDUC 2007.
39. www.todoarquitectura.com
40. Arq. JAMES DAVID ROJAS QUISPE, **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYENQUE**. Chile.

ANEXOS

GUATEMALA



Centro Universitario de Occidente
DIRECCION GENERAL
Telefax 7765-2799

Oficio D. G. 24-2008
Quetzaltenango,
23 de enero de 2008

Arq. René Gómez
Coordinador Carrera de Arquitectura,
CUNOC.

Arq. Gómez:

Me permito saludarlo y al mismo tiempo desearle éxitos en sus actividades académicas y profesionales.

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que el CUNOC conjuntamente con la Facultad de Medicina ha venido trabajando desde el primer semestre del 2007, el proyecto denominado "Hospital Regional Universitario", el cual para este Centro Universitario tiene carácter de Urgencia. Para este proyecto se cuenta con el apoyo de una comisión de profesionales y la participación de la mayoría de facultades de este centro.


Actualmente los alumnos regulares de su Carrera:

Coyoy Escalante, Werner Vinicio	carne	9619589
Cotí González, Jimmy Anwar	carne	199830347

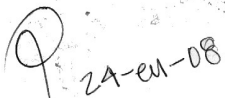
Integran dicha comisión, y han venido trabajando con nosotros, es por eso que Solicito su Autorización para que los alumnos mencionados y cursantes del noveno semestre puedan presentar y trabajar como Proyecto de Tesis este tema.

Es para nosotros importante que ellos colaboren con nosotros pues contamos con un tiempo muy limitado para presentar los datos necesarios para que la Municipalidad de Quetzaltenango pueda finalmente asignarnos el área y el terreno para el emplazamiento de dicho Hospital. Así mismo necesitamos contar con el diseño correspondiente para tener el presupuesto del proyecto y de esta manera obtener el financiamiento.

Sin otro asunto sobre el particular, me suscribo atentamente:


Lic. Eduardo Yital
Director General

c.c. archivo



GUATEMALA



Centro Universitario de Occidente
DIRECCION GENERAL
Telefax 7765-2799

Oficio D.G. 527-08
Quetzaltenango,
13 de Octubre de 2008

Arq. Carlos Valladares, Decano Facultad de Arquitectura
Arq. Jorge López, Coordinador de la Unidad de Graduación
USAC, Guatemala

Arq. López:

Me permito saludarlo por este medio. El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que el CUNOC conjuntamente con la Facultad de Medicina ha venido trabajando desde el primer semestre del 2007, el proyecto denominado "Hospital Regional Universitario", el cual para este Centro Universitario tiene carácter de Urgencia. Para este proyecto se cuenta con el apoyo de una comisión de profesionales y la participación de la mayoría de facultades de este Centro.

Actualmente los alumnos regulares de su Carrera:


Coyoy Escalante, Werner Vinicio	Carné	9619589
Cotí González, Jimmy Anwar	Carné	199830347

Integran dicha comisión, y han venido trabajando con nosotros, es por eso que Solicito su Autorización para que los alumnos mencionados y cursantes del décimo semestre puedan presentar y trabajar como Proyecto de Tesis este tema.

Es para nosotros importante que ellos colaboren pues contamos con un tiempo muy limitado para la gestión de la construcción del Hospital-Escuela.

Por lo anterior, me permito indicar, tanto al Señor Decano como al Coordinador de la Unidad de Graduación, que esta Dirección General RATIFICA, la petición de que ustedes autoricen la participación de los estudiantes mencionados.

Sin otro particular me suscribo deferentemente.


Ms. Sr. Eduardo Rafael Yital Peralta
Director General
Centro Universitario de Occidente
Universidad de San Carlos de Guatemala

c.c. Archivo





Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura
Dirección Arquitectura

Guatemala 19 de septiembre de 2008
REF: DA- 159-08

Arquitecto:
René Gómez
Coordinador Extensión
Facultad de Arquitectura
CUNOC

Deseándole éxitos en sus actividades laborales, me dirijo a usted, para exponerle que los estudiantes: Werner Vinicio Coyoy Escalante Carné 1996-19589 y Jimmy Anwar Cotí González carné 1998-30347, se acercaron a la sede central, para exponernos al Arq. Jorge López Medina, coordinador del Área de Investigación, y a mi persona, algunos problemas que se ellos tuvieron con el asesoramiento de su proyecto de graduación titulado: Hospital Universitario del CUNOC, ya que, según ellos manifestaron, se les dijo que no era viable para ser trabajado como proyecto de graduación.

Tanto el Arq. López, como yo, revisamos el trabajo de los alumnos y llegamos a la conclusión que el trabajo realizado a la fecha por medio de las asignaturas de investigación, era suficiente y que el tema, además de viable es necesario, tal como lo indica el Director CUNOC, por lo que, y en vista de la solicitud de los alumnos, acordamos que cursaran la asignatura de Diseño Arquitectónico 9 asesorados por el Arq. Jorge López, con el fin de colaborar con ustedes, y, que ambos realicen el proyecto del hospital antes mencionado. Para la consignación de notas, le solicito que usted las ejecute, según valoración del Arq. López, tal como se realizó con los otros alumnos.

Esperando sus observaciones,

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Karim Chew

Dirección de Escuela de Arquitectura

KCH/cv
c.c. archivo

Recibi



ACUERDO DE DECANATO
DE-005-2008 AIE

El Decano en Funciones de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en uso de la facultades que le confiere el cargo, ACUERDA:

1. Nombrar al Arquitecto JORGE LÓPEZ MEDINA como asesor y a los arquitectos DORA REYNA ZIMERI Y ALFONSO LEONARDO ARZU como consultores del Proyecto de Graduación: "HOSPITAL UNIVERSITARIO CUNOC, QUETZALTENANGO" de los estudiantes WERNER VINICO COYOY ESCALANTE, CARNÉ 1996-19589 y JIMMY ANWAR COTÍ GONZÁLEZ CARNE No. 1998-30347
2. De acuerdo al NORMATIVO PARA EL SISTEMA DE GRADUACIÓN DE LA LICENCIATURA DE ARQUITECTURA en el artículo 13 inciso 13.2 FUNCIONES literal a. La terna Sinodal acompañará o apadrinará participando en el proceso de titulación del futuro egresado; por lo tanto, la terna de profesionales tiene por objetivo el acompañamiento de asesoría, revisión y evaluación del proceso en el Examen Privado, hasta el momento de la sustentación pública. Inciso 13.3 ATRIBUCIONES DE LA TERNA literal a. Aprobar el Plan de Trabajo del estudiante y definir el ámbito de acción de cada uno y el proceso de seguimiento y evaluación del proyecto. Literal b. Velar porque el proyecto se desarrolle con las calidades necesarias para que cumpla con la excelencia académica y en resguardo del prestigio de la Facultad de Arquitectura de la USAC. Por lo que les solicito actuar conforme lo estipula dicho reglamento.
3. El NORMATIVO PARA EL SISTEMA DE GRADUACIÓN establece en el artículo 17: DEL CONTENIDO DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN, el cual deberá cumplirse en su totalidad. (Adjunto).
4. Notificar al Arq. Jorge López Medina, coordinador del Área de Graduación, asesor, consultores y estudiante.

Según los "Estatutos de la Carrera Universitaria del Personal Académico", son obligaciones del personal académico: servir los cargos universitarios para lo que fueren designados (artículo 25 inciso 25.4); son atribuciones del personal académico: asesorar a los estudiantes en la ejecución de trabajos (artículo 26, literal 26.5) y realizar las actividades académicas específicas encomendadas por las autoridades de la unidad académica (literal 26.6). En caso de existir motivo o causa justificada para no aceptar el nombramiento, le solicito manifestarlo por escrito.

Se extiende el presente acuerdo en la Ciudad de Guatemala, a los siete días del mes de noviembre de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"
Arq. Carlos Enrique Valladares
Decano
DECANO



Quetzaltenango, 29 de julio de 2008.

SEÑOR
COMITÉ GESTOR DEL CUNOC.
C I U D A D.

Para su conocimiento y demás efectos legales, me permito transcribirle el punto QUINTO del acta numero CIENTO SESENTA Y DOS GUIÓN DOS MIL OCHO de sesión ordinaria celebrada por el HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL el veintinueve de julio del año dos mil ocho y el que copiado literalmente, dice:-----
QUINTO: Punto específico del señor Alcalde Municipal, Licenciado JORGE ROLANDO BARRIENTOS PELLECCER, en relación al expediente número ALCALDÍA 412-2008, de la Doctora Ariadna Cifuentes, Catedrática del Cunoc, y del Doctor Jorge Luis Pisquiy, Presidente de Fundasalud, quienes solicitan por medio del Comité Gestor del Centro Universitario de Occidente, la entrega en usufructo de un terreno Municipal para la construcción de un Hospital Universitario y la Escuela de Medicina del CUNOC, teniéndose ya los dictámenes de Catastro y en base al dictamen emitido por la Unidad de Planificación Urbana, en donde se proponen veinticinco cuerdas de terreno, considerándose un aporte muy importante de parte de la Municipalidad de Quetzaltenango, en uno de los terrenos principales que se tienen en esta ciudad, siendo el primer lugar en todo el país en donde se tenga un Hospital Escuela en la ciudad de Quetzaltenango, en apoyo al Hospital Regional de Occidente, dándose el siguiente informe: que la cantidad a ceder del Usufructo autorizado corresponden veinticinco cuerdas de terreno equivalentes a DIEZ MIL NOVECIENTOS VEINTE METROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMETROS CUADRADOS (10,920.45) de la fina DOSCIENTOS TREINTA MIL CIENTO CINQUE, Folio CIENTO DIECISEIS, del libro CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO, con las dimensiones indicadas conforme a plano adjunto, en folio número cinco del presente expediente de la siguiente manera: NORTE: De poniente a oriente, en línea recta de la estación dos a tres, ciento veinte punto quinientos treinta y cinco metros, con condominio las Margaritas. SUR: De Oriente a poniente, de la estación cuatro a cinco, nueve punto seis mil ochocientos setenta y cinco metros y de la estación cinco a uno, ciento catorce punto cero setecientos sesenta y tres metros con calle, acera y finca matriz; ORIENTE: De norte a sur de la estación tres a cuatro, ochenta y siete punto tres mil ciento tres metros con finca matriz; PONIENTE: De sur a norte de la estación uno a dos, ochenta y nueve punto cuatro mil novecientos cuarenta y seis metros, con complejo Regional de Justicia. Toma la palabra el Concejal Municipal Primero, Ingeniero CARLOS HUMBERTO PRADO BRAVO, para manifestar que siendo un gran aporte de la Municipalidad de Quetzaltenango, a un proyecto tan importante como el de Salud, ya que las cuerdas que se otorgan en calidad de usufructo tienen un valor estimado de VEINTE MILLONES DE QUETZALES, para un proyecto tan importante como lo es el sector salud. Toma la palabra el Concejal Municipal Segundo, señor MAXIMILIANO YNGEMAR DE LEON ARGUETA, indicando que la veinticinco cuerdas ya fueron consensuadas por los arquitectos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y se readequaron los planos al área otorgada y se reprogramaron sus solicitudes. Toma la palabra el Síndico Municipal Segundo, Licenciado CARLOS ROBERTO PEREIRA GALVEZ, para manifestar que lo que se esta realizando el día de hoy es algo histórico para la comunidad y felicita a los señores del comité Gestor del Proyecto del Hospital Universitario del Centro Universitario de Occidente, sintiéndose muy orgulloso como parte del Concejo Municipal de que se le pueda apoyar a la Universidad de Guatemala, específicamente a la Escuela de Medicina del Centro Universitario de Occidente, por las gestiones realizadas, en beneficio de la ciudad de Quetzaltenango, siendo el primer Hospital Escuela que será el primero en Centro América, que tiene una universidad o facultad de Medicina. Toma la palabra el Síndico Municipal Primero, Licenciado JULIO CESAR ACEITUNO MORALES, para indicar que agradece el apoyo manifestado por el Honorable Concejo Municipal, por la decisión de colaborar con la educación superior y en este caso atendiendo la necesidad de la población como lo es el área de salud, agradeciendo el usufructo que se esta dando de las veinticinco cuerdas de terreno el que será para generar un proyecto que no existe el día de hoy a nivel de Centro América, siendo un plan piloto para que se pueda desarrollar proyectos en beneficio de la población indicando que se cuenta con el apoyo de Gobierno Central, solicitando que el presente acuerdo sea de efectos inmediatos. Sometido a consideración y luego de la deliberación correspondiente, el HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL, por unanimidad
29/07/2008

1

18:02:31



Quetzaltenango, 29 de julio de 2008.

ACUERDA: I) Otorgar en calidad de usufructo por el plazo de veinticinco años a la UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, para la construcción de un Hospital Universitario y la Escuela de Medicina del CUNOC, con las siguientes especificaciones: En base al dictamen emitido por la Unidad de Planificación Urbana, se informa que la cantidad a ceder del Usufructo autorizado corresponden veinticinco cuerdas de terreno equivalentes a DIEZ MIL NOVECIENTOS VEINTE METROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMETROS CUADRADOS (10,920.45) de la fina DOSCIENTOS TREINTA MIL CIENTO CINQUE, Folio CIENTO DIECISEIS, del libro CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO, con las dimensiones indicadas conforme a plano adjunto, en folio número cinco del presente expediente de la siguiente manera: NORTE: De poniente a oriente, en línea recta de la estación dos a tres, ciento veinte punto quinientos treinta y cinco metros, con condominio las Margaritas. SUR: De Oriente a poniente, de la estación cuatro a cinco, nueve punto seis mil ochocientos setenta y cinco metros y de la estación cinco a uno, ciento catorce punto cero setecientos sesenta y tres metros con calle, acera y finca matriz; ORIENTE: De norte a sur de la estación tres a cuatro, ochenta y siete punto tres mil ciento tres metros con finca matriz; PONIENTE: De sur a norte de la estación uno a dos, ochenta y nueve punto cuatro mil novecientos cuarenta y seis metros, con complejo Regional de Justicia; II) con la condicionante que tendrán un plazo de dos años para la iniciación del proyecto del Hospital Universitario y la Escuela de Medicina del CUNOC, caso contrario la Municipalidad de Quetzaltenango, volverá a disponer del terreno que se esta dando en usufructo; III) Remítase el presente expediente a ASESORÍA JURÍDICA MUNICIPAL, para los efectos legales correspondientes. EL PRESENTE ACUERDO ES DE EFECTOS INMEDIATOS.- (fs) LIC. JORGE ROLANDO BARRIENTOS PELLECCER, ALCALDE MUNICIPAL, Firmas ilegibles de los miembros del Concejo Municipal. GUILLERMO ALFREDO GRAMAJO LÓPEZ. SECRETARIO MUNICIPAL INTERINO. Se ven los sellos respectivos.

GUILLERMO ALFREDO GRAMAJO LÓPEZ.
Secretario Municipal Interino.



c.c: INTERESADOS, COMITÉ GESTOR DEL CUNOC, PRESIDENTE DE FUNDASALUD, CATASTRO MUNICIPAL, COORDINACIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA, ASESORÍA JURÍDICA MUNICIPAL, COMISIÓN DE URBANISMO, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA, GERENCIA MUNICIPAL, EXPEDIENTE, ARCHIVO.

29/07/2008

2

18:15:27

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

EL INFRASCrito SECRETARIO ADMINISTRATIVO DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA.-----

HACE CONSTAR:

Que los Bachilleres JIMMY ANWAR COTI GONZALEZ CARNE NUMERO
199830347 Y WERNER VINICIO COYOY ESCALANTE CARNE NUMERO
9619589, estudiantes de la Carrera de Arquitectura de esta Unidad Académica, son los
responsables y forman parte del PROYECTO HOSPITAL-ESCUELA.-----

---Y para los usos que a los interesados convengan, extiendo, firmo y sello la presente, en
una hoja de papel membretado del Cunoc, en Quetzaltenango, a seis días del mes de octubre
del año dos mil ocho.-----

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Jorge Emilio Minera Morales
SECRETARIO ADMINISTRATIVO




c.c. Archivo.

um/

IMPRIMASE


SUSTENTANTES



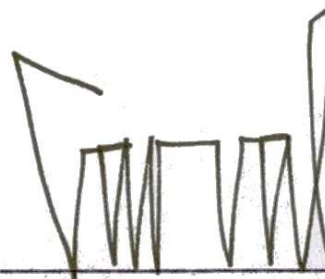
WERNER VINICIO COYOY ESCALANTE



JIMMY ANWAR COTÍ GONZÁLEZ



Msc. Arq. Jorge López Medina
Asesor



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano Facultad de Arquitectura