

mejor los espacios disponibles, dado que en la actualidad dicho depósito sólo es empleado para almacenar desechos.

(2) PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO.

En base al Programa de Instalaciones indicado, se han adoptado las siguientes condiciones básicas para la selección de los equipos:

- ① Este Programa dará preferencia al cambio de los equipos mayores que se encuentran en mal estado. Estos equipos se seleccionarán de los fabricantes que ofrezcan los de más fácil empleo y mantenimiento.
- ② Respecto a los equipos que requieren de mantenimiento periódico (Rayos-X, bombas de infusión, computadoras) y los que empleen materiales de consumo y/o reactivos (resucitadores, monitores, bisturís eléctricos, equipos de descomposición electrolítica, etc.), estos serán seleccionados de los fabricantes que cuenten con sus representantes y/o sucursales locales o en países aledaños.
- ③ Respecto a los equipos de mantenimiento vital (resucitadores, monitores, anestesia, etc.), se dará preferencia a equipos fabricados en los Estados Unidos de Norteamérica debido a que se cuenta con médicos con estudios hechos en ese país y a que en el hospital actual se vienen empleando muchos equipos de esta procedencia y ya hay experiencia en su uso.
- ④ Se dará preferencia a los equipos de los fabricantes que ofrezcan los manuales de operación, de mantenimiento, etc., en español y que, además, estén en condiciones de destacar personal instructor propio para la instalación, operaciones de prueba, inspecciones rutinarias, etc. de los equipos.

2 - 3 - 3 Diseño Básico.

(1) PROGRAMA DE INSTALACIONES.

① Programa de Distribución.

i) Caminos de acceso.

Desde la Ruta Nacional No. 4 se ha diseñado un camino de acceso en la parte central de los terrenos que llega en ángulo recto al edificio principal que resulta sumamente visible desde esta Ruta. Los trabajos de construcción del camino de acceso estarán a cargo de la parte nicaragüense.

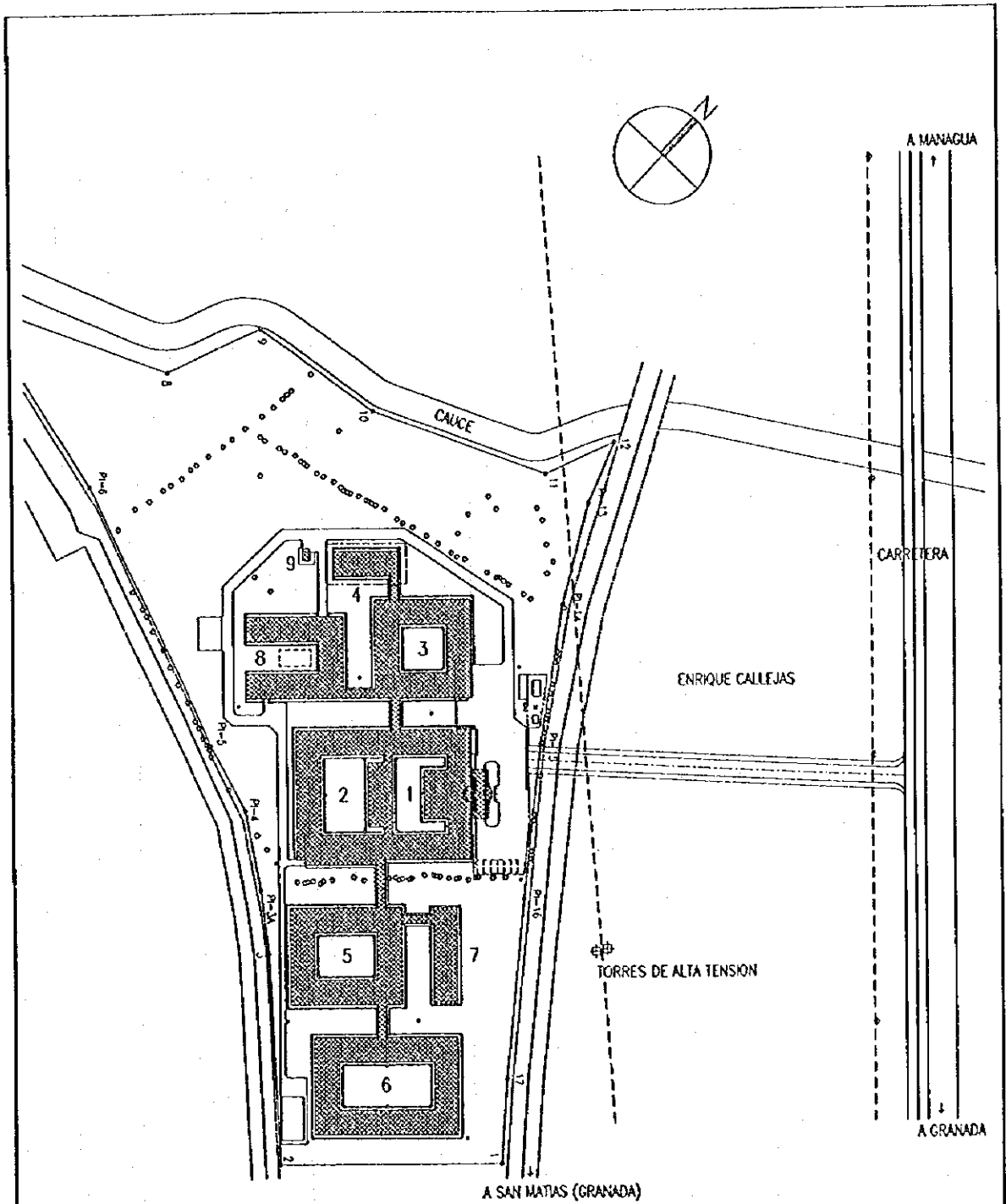
ii) Distribución de edificios.

Los Departamentos de Consulta Externa y Emergencia estarán ubicados en la parte central de los terrenos, estableciendo claramente los flujos de movimiento de los pacientes.

- Los pabellones de Consulta Externa y Emergencia y Laboratorios serán colindantes con el Departamento de Gineco-obstetricia para acortar los movimientos de pacientes y personal staff del Hospital.
- El Pabellón de Hospitalización (Pabellón General y Pabellón Privado) estará claramente definido para mantener la privacidad de los pacientes, lo cual se hará uso de las plantaciones existentes en los terrenos.
- El Pabellón Privado tendrá acceso directo desde el exterior y estará conectado internamente evitando los flujos de los pacientes de consulta externa.
- El Departamento de Administración estará ubicado en el segundo piso sobre el Departamento de Consultas Externas, con el fin de dar un mejor uso de a los terrenos.
- Se acortarán las distancias entre el Pabellón de Servicios y los demás pabellones.

iii) Programa de vegetación.

- Los árboles que existen dentro y en las cercanías de los terrenos tienen alturas que varían entre 10 y 15 metros y son de considerable edad. En el diseño de los edificios, en lo posible, se procurará mantenerlos con el propósito de contar con áreas verdes y aprovechar como sombra de protección contra los rayos solares del oeste.



- 1 PABELLON DE CONSULTA EXTERNA
- 2 PABELLON DE OPERACION
- 3 PABELLON DE EMERGENCIA Y LABORATORIO
- 4 PABELLON DE COLERA
- 5 HOSPITALIZACION GENERAL
- 6 HOSPITALIZACION GENERAL
- 7 HOSPITALIZACION PRIVADA
- 8 PABELLON DE SERVICIOS
- 9 MORGUE

SIMBOLOGIA	
TORRE DE ALTA TENSION	⊕
CERRO DE ALAMBRE DE PUNAS	---◇---
POSTE DE LUZ ELECTRICA	○
ARBOL	●

PLANO 2-1 PROGRAMA DE DISTRIBUCION

② PROGRAMA DE ARQUITECTURA.

i) Cálculo de las dimensiones de las instalaciones.

De acuerdo a las consideraciones indicadas respecto a los lineamientos generales y a las condiciones de diseño, las dimensiones de las instalaciones resultan como se indica en el Cuadro 2 - 9 siguiente, en base a módulos promedio de 6 mts. por 3 mts. No se incluyen la áreas de los corredores de conexión.

CUADRO 2 - 9 CALCULO DE DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES

DEPARTAMENTO	NOMBRE DEL CUARTO	No. de cuartos	Módulo Básico (m)	Superficie (m ²)
Consulta Externa	-Sala de Consulta y Tratamiento	20	6 X 3	360
	-Sala de Rehabilitación	1	6 X 12	72
	-Sala de Espera	1	6 X 15	90
	-Corredor de Espera	Largo 84 mts.	Ancho 3 mts.	252
	-Hall de Entrada	1	6 X 18	108
	-Además Corredores y W.C. (25% del total)			221
	SUB-TOTAL			
Emergencia	-Sala de Consulta	4	6 X 3	7,24e+19
	-Sala de Tratamiento	1	6 X 6	36
	-Sala de Observación			
	Adulto (Incluyendo P/E)	1	6 X 12	72
	Pediatria (Incluyendo P/E)	1	6 X 6	36
	-Recepción	1	6 X 3	18
	-Sala de Espera	1	9 X 9	81
	-Corredor de Espera	Largo 39 mts.	Ancho 3 mts	117
	-Sala del médico en turno	1	6 X 3	18
	-Además Corredores y W.C. (25% del total)			112
	SUB-TOTAL			

Laboratorio y Exámen	-Sala de Rayos-X	2	6 X 4	4,82e+18
	-Sala de Técnicos y Revelado	1	6 X 4	24
	-Depósito de Rayos-X	1	6 X 3	18
	-Exámen de menstruación	3	6 X 3	54
	-Laboratorio	1	6 X 15	90
	-Sala de Espera	1	6 X 9	54
	-Corredor de Espera	Largo 39 mts.	Ancho 3 mts.	117
	-Además Corredores (25% del total)			102
	SUB-TOTAL			507
Gineco-obstetricia	-Sala de Parto	2	6 X 4.5	5,43e+21
	-Sala de Operación	1	6 X 5	30
	-Sala de Preparto	1	6 X 6	36
	-Sala para el médico	1	6 X 3	18
	-Sala para el médico en turno	1	6 X 3	18
	-Sala de consulta	1	6 X 3	18
	-Puesto de enfermeras	1	6 X 3	18
	-Sala de espera	1	6 X 6	36
	-Corredor de la Sala de Parto	Largo 15 mts.	Ancho 3 mts.	45
	-Depósito de la Sala de Parto	1	6 X 3	18
	-Además Corredores (20% del Total)			58
	SUB-TOTAL			349
Quirófano	-Sala de Operación	2	6 X 6	7,22e+25
	-Sala de operación de pacientes contagiosos	1	6 X 4	24
	-Sala para Médico y Anestesista	1	6 X 6	36
	-Sala de Preparación	1	6 X 3	18
	-Vestuario para médicos	1	6 X 3	18
	-Vestuario para Enfermeras	1	6 X 3	18
	-Puesto de Enfermeras	1	6 X 6	36
	-Sala de Esterilización	1	6 X 12	72

	-Corredor de la Sala de Operación	Largo 57 mts.	Ancho 3 mts.	171
	-Corredor Contaminado	Largo 27 mts.	Ancho 2 mts.	54
	-Depósito de la División de Quirofano	1	3 X 4	12
	-Además Corredores (20% del Total)			106
	SUB-TOTAL			637
Hospitalización General	-Cuarto de 1 cama	10	6 X 3	1,80e+29
	-Cuarto de 2 camas	2	6 X 3	36
	-Cuarto de 5 camas (incluyendo W.C. y Depósito)	5	6 X 6	180
	-Cuarto de 6 camas	15	6 X 6	540
	-U.C.I. (Adultos)	1	6 X 9	54
	-U.C.I. (Pediatria)	1	6 X 6	36
	-Sala de Aislados de 4 camas (Pediatria)	1	6 X 6	36
	-Cuarto de Neonatos	1	6 X 9	54
	-Puesto de Enfermeras (incluyendo Sala de Tratamiento)	4	6 X 6	144
	-Salón - 1	4	6 X 12	288
	-Salón - 2	1	6 X 3	18
	-Depósito	4	2 X 2	16
	-Además Corredores y W.C. (25% del Total)			396
		SUB-TOTAL		
Hospitalización Privada	-Cuarto de 1 cama	531111	6 X 3.75	1125
	-Cuarto de 2 camas	3	6 X 3.75	67.5
	-Puesto de Enfermeras	1	6 X 3	18
	-Salón	1	6 X 3	18
	-Entrada	1	6 X 3	18
	-Además Corredores (20% del Total)			47
		SUB-TOTAL		
Farmacia	-Recepción	11	6 X 3	185414
	-Depósito de medicamentos	1	6 X 9	54

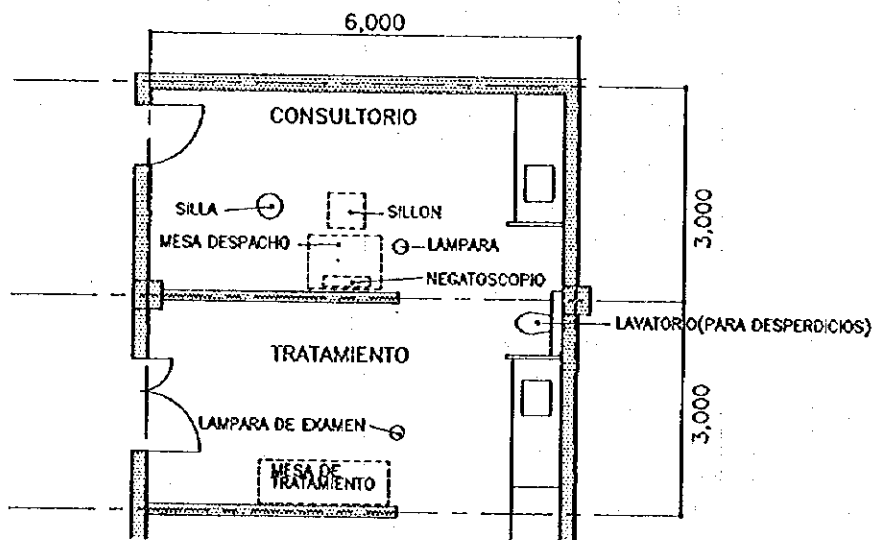
	-Además Corredores (20% del Total)			14
	SUB-TOTAL			86
Administración	-Oficina	7	6 X 3	126
	-Sala de Conferencia	1	6 X 6	36
	-Librería	1	6 X 6	36
	-Depósito de Historias	1	6 X 12	72
	-Auditorio	1	6 X 18	162
	-Depósito	1	6 X 3	18
	-Además Corredores (25% del Total)			113
	SUB-TOTAL			563
Sala de Servicios	-Comedor	1	6 X 6	3,67e+24
	-Cocina	1	6 X 12	72
	-Oficina, Vestuario	1	6 X 3	18
	-Depósito de Alimentos	1	6 X 3	18
	-Depósito-1	1	6 X 6	36
	-Depósito-2	1	6 X 3	18
	-W.C.	1	6 X 6	36
	-Cuarto de Mantenimiento	1	6 X 12	72
	-Ofic/Dep. de Mantenimiento	1	6 X 3	18
	-Lavandería	1	6 X 12	72
	-Depósito de Lavandería	1	6 X 3	18
	-Cuarto para las Voluntarias	1	6 X 6	36
	-Cuarto para médico	1	6 X 3	18
	-Corredor de trabajo	96 mt.	3 mt.	288
	SUB-TOTAL			756
Otros - Cuarto de Cólera	-Cuarto de Internado (Incluye W.C. y Lava mano)	1	6 X 15	90
	-Puesto de Enfermeras	1	6 X 3	18
	-Depósito	1	6 X 3	18
	-Salón	1	6 X 3	18
	-Además Corredores (25% del Total)			36

	SUB-TOTAL			180
- Morgue	-Morgue	1	3 X 3	9
	SUB-TOTAL			9
- Cuarto de Maquinarias	-Estación de Energía Eléctrica propia y Bomba.	1	9 X 3	27
	SUB-TOTAL			27
TOTAL				7,038

ii) Diseños horizontales.

- Consulta Externa

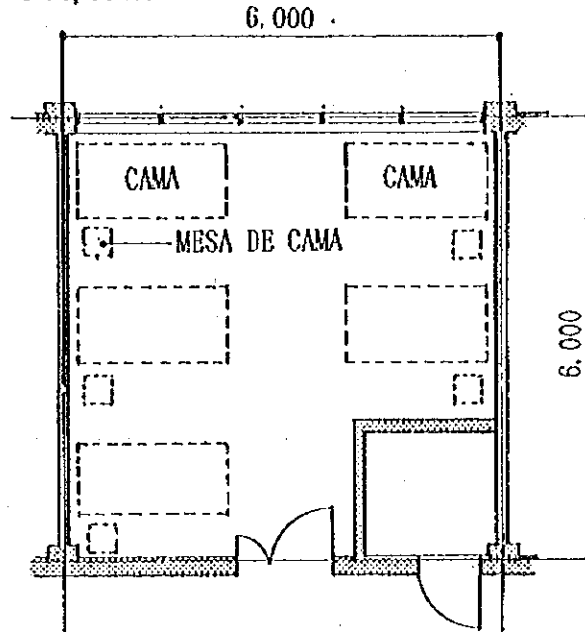
Los consultorios y cuartos de tratamiento modelo para todos los Departamentos constarán de módulos de 6 mts. por 3 mts., con la siguiente distribución.



PLANO 2 - 1 MODULO DE CONSULTA Y TRATAMIENTO

- **Pabellón General de Hospitalización.**

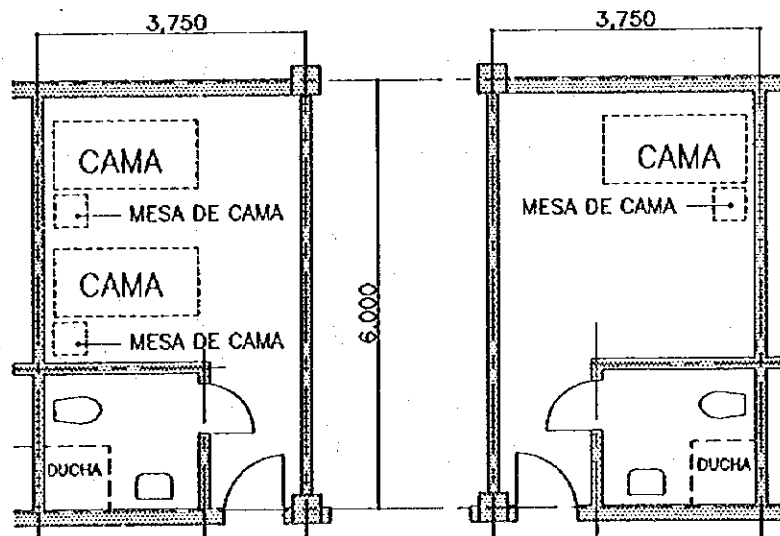
Los cuartos para 1 o 2 camas serán módulos de 6 por 3 mts. Y los cuartos para 5 ó 6 camas serán de 6 por 6 mts., con la siguiente distribución. Los cuartos para 5 camas contarán con baño o depósito.



PLANO 2 - 2 UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN (5 camas)

- **Pabellón Privado.**

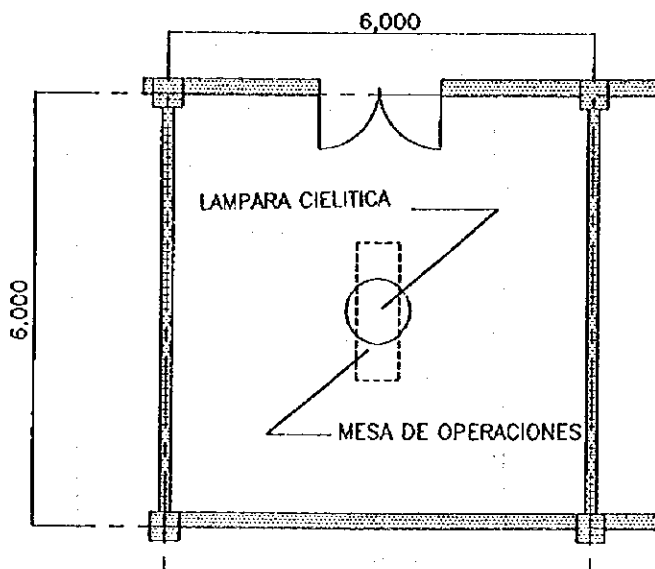
Los cuartos de 1 y de 2 camas serán de 6 por 3.75 mts. y contarán con ducha y baño y tendrán la siguiente distribución.



PLANO 2 - 3 UNIDAD DE CUARTO PRIVADO

- Quirófano.

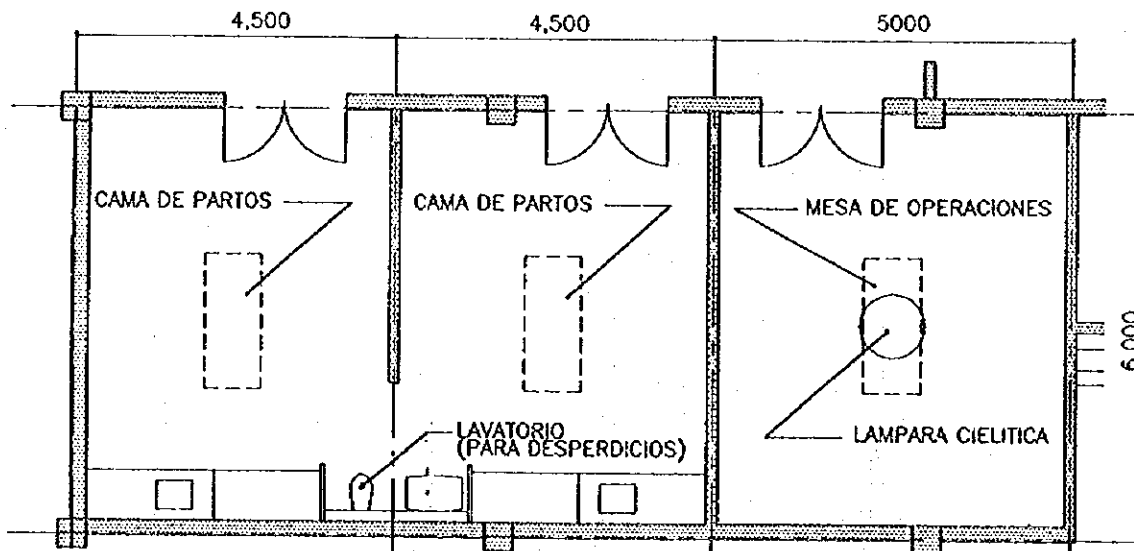
Los Quirófanos generales serán módulos de 6 por 6 mts. y el destinado a los pacientes con enfermedades contagiosas será de 6 por 4 mts., con la siguiente distribución.



PLANO 2 - 4 UNIDAD DE QUIRÓFANO

- Sala de Partos.

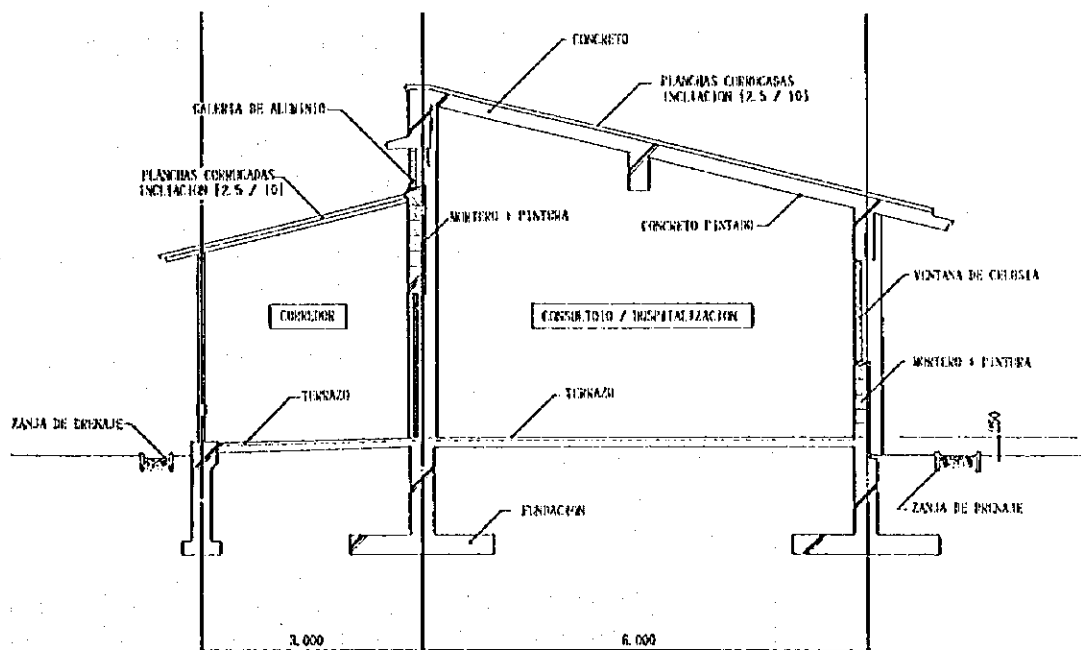
Las Salas de Partos serán módulos de 4.5 por 6 mts. y la Sala de Quirofanos de 6 X 5 mts. con la siguiente distribución.



PLANO 2 - 5 UNIDAD DE SALA DE PARTOS

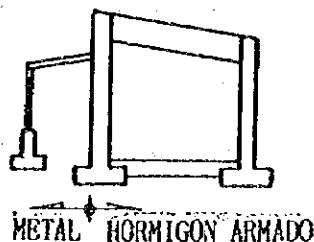
iii) Diseños transversales.

- En los ambientes de los Consultorios, cuartos de hospitalización, etc. No se emplearán planchas en los cielos rasos para permitir un mayor volumen de aire en el interior y contarán con una galería de ventilación en la parte superior que permitirá el flujo de las corrientes de aire desde el exterior.
- En lo posible se evitará el paso directo de los rayos solares mediante alerones más grandes. Las ventanas serán grandes para asegurar una buena ventilación e iluminación.
- Los corredores exteriores estarán abiertos a los patios interiores con el fin de permitir una mejor ventilación.
- Los techos tendrán una inclinación de 2.5/10 hacia un sólo lado.
- Con el fin de evitar daños en las temporadas de mayor lluvia, los pisos tendrán una elevación de 25 cms. sobre el suelo.



PLANO 2 - 6 CORTE TRANSVERSAL

De acuerdo a las dimensiones de los edificios, en las columnas y vigas principales obras se emplearán estructuras metálicas y de concreto armado con armaduras rígidas de resistencia anti-sísmica, unidas mediante paredes de bloques de concreto. En los corredores que unen las instalaciones y en el segundo piso de Administración del Pabellón de Consultas Externas se emplearán planchas metálicas en los techos y contarán con estructuras metálicas en las vigas con luces mayores de 12 mts.



PLANO 2 - 7 PLANO DE ESTRUCTURA DE EJE

Cimientos.

De acuerdo a los informes de los trabajos de investigación de suelos realizados en los terrenos materia del Proyecto, la capa superior de 1 metro de espesor está constituida por material terroso y la capa de 2.3 metros inferior está formada por material arcilloso. En las capas inferiores se encuentran estratos que se desprenden parcialmente. En los niveles inferiores de N50, se encuentran formaciones de pumita arenosa hasta la profundidad máxima de 20 metros de las perforaciones.

Sobre estas formaciones se levantarán las construcciones del Proyecto, de uno o dos pisos de elevación, que constituyen cargas livianas para el cálculo de los cimientos.

Por tanto, los cimientos se encontrarán en el nivel GI.-1.4 con índice N-16, sobre los estratos superficiales directamente.

ii) Lineamientos para el diseño de estructuras.

Las estructuras se diseñarán de acuerdo a las tensiones resultantes de los análisis basados en las teorías de elasticidad y a los reglamentos de cálculos de elasticidad de la Asociación de Arquitectos del Japón.

Los principales materiales que se emplearán para las estructuras serán de los tipos empleados en Nicaragua y que se ciñen a

los standard ASTM de los Estados Unidos.

Respecto a las formas de las vigas metálicas, éstas deberán de ser acordes con las disposiciones AISC cuyas tensiones permisibles serán las que se indican a continuación:

Fierro de construcción:

Barra deformada (ASTM A615 Gr.40)

Largo tiempo $f_t=188\text{MPa}$, Corto tiempo $f_t=281\text{MPa}$

Concreto

Resistencia $F_c=21\text{Mpa}$ (28 compresión)

Largo tiempo $f_c=7\text{MPa}$, $f_s=0.7\text{MPa}$

Corto tiempo $f_c=14\text{MPa}$, $f_s=1.05\text{MPa}$

Estructuras Metálicas

Planchas, fierro angular (ASTM A36)

Largo tiempo $f_t=155\text{MPa}$, Corto tiempo $f_t=235\text{MPa}$

Pernos

De alta resistencia (ASTM A490)

Largo tiempo $f_c=330\text{MPa}$ $f_s=145\text{MPa}$

Corto tiempo $f_c=455\text{MPa}$ $f_c=220\text{MPa}$

- La resistencia del suelo se calculará de acuerdo a la recomendación de 0.3MPa (Resistencia Corta igual al doble de la Resistencia Larga) del Informe de los Trabajos de Investigación de Suelos.

iii) Cálculo de las fuerzas externas y de carga.

- Las unidades de peso por volumen de los principales materiales son:

Concreto armado	24.0 KN/m ³
Mortero	20.0 KN/m ³
Bloques de concreto	17.5 KN/m ³
Estructuras metálicas	77.0 KN/m ³

Vidrio

25.5 KN/m³

- **Peso de cargas**

Lo normal es establecer las cargas parciales de las construcciones de acuerdo a las circunstancias. Sin embargo, se han fijado las siguientes cargas teniendo en cuenta los dispositivos legales de construcción del Japón y a los establecidos internacionalmente.

CUADRO 2 - 10 PESO POR VOLUMEN

(Unidad: KPa)

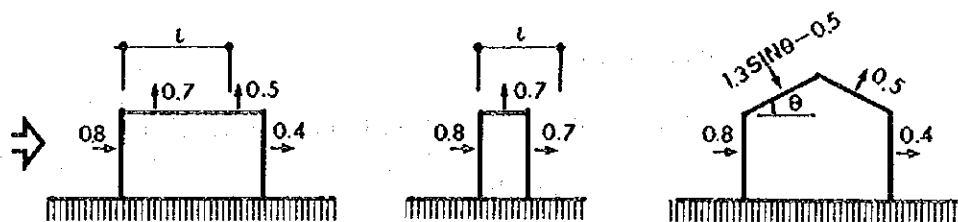
	Pisos Vigas pequeñas	Columnas y Base Vigas Grandes	Cálculo de Fuerza Sísmica
Techo de Armazón	0.3	0.2	0.15
Techo (s/personas)	1.0	1.0	0.4
Oficinas	3.0	1.8	0.8
Depósito	4.0	3.0	2.0
Lavatorios (W.C.)	1.8	1.3	0.6
Auditorio	3.6	3.3	2.1

- **Resistencia al aire.**

En vista de que no se esperan fuerzas superiores como las causadas por huracanes y fenómenos similares, se han calculado estas cargas modificando las establecidas por los reglamentos de construcción del Japón.

$$P = c \cdot q$$

- P : Presión del aire (KPa)
- q : Velocidad del viento (KPa)
- q : $0.3 \sqrt{h}$
- h : Altura desde el suelo (m)
- c : Índice de fuerza del viento (las indicadas abajo)
- l : La cifra más baja entre la altura y ancho de la fachada del edificio.



PLANO 2 - 8 RESISTENCIA AL AIRE

- Resistencia sísmica.

Nicaragua, en repetidas oportunidades, ha sufrido movimientos sísmicos de intensidad superior a 7 grados de magnitud, similares a los ocurridos en el pasado en el Japón.

Los cálculos de resistencia sísmica, por tanto, se hacen sobre la base de los reglamentos de construcción del Japón.

$$Q_i = C_i W_i$$

Q_i : fuerza de quiebra de los estratos sísmicos en el piso (i)

W_i : Peso del edificio del piso (i)

C_i : Índice de quiebra en el piso (i)

$$C_i = Z \cdot R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

Z : Índice regional (Nicaragua, $Z=1.0$)

R_t : Índice que muestra las características de oscilación de los edificios y se calcula en base a los ciclos propios de las construcciones y a los tipos de los suelos.

A_i : Cifra que muestra la distribución vertical de las fuerzas de quiebra de estratos sísmicos de los edificios de acuerdo a las peculiaridades de oscilación de los mismos.

iv) Programa Anti-sísmico.

Dado que en el Japón se esperan sismos de la misma magnitud, como elemento anti-sísmico se diseñan paredes con resistencia propia que son ubicadas en forma balanceada en el plano.

Respecto a la distribución de las paredes, se evitará en lo posible la construcción de paredes divisorias, de tal forma que, además, permita dar otros usos a los ambientes en el futuro.

④ PLANES ELECTRICOS

i) Equipos básicos.

- Equipos de entrada y transformación eléctrica.

o Tendido de líneas.

El tendido aéreo de cables (13.2 KV 3 Ø 3W60 Hz) hasta el poste del interior de los terrenos materia del presen-

te Proyecto estará a cargo de ENEL y serán de responsabilidad de la parte nicaragüense.

- o Equipos de recepción y transformación.

Se instalarán 3 transformadores externos (1 Ø 3W 120 KVA 13.2KV/120V. Capacidad total de 360 KVA) cerca del poste de recepción de cables en el interior de los terrenos. Los paneles de distribución y demás equipos estarán instalados en el Cuarto de Electricidad, que estará ubicado en las proximidades. Debido a fluctuaciones esporádicas en el abastecimiento de energía eléctrica, se instalarán reguladores eléctricos para los equipos médicos, Quirófanos, Unidad de Cuidados Intensivos, etc.

- Generadores Eléctricos.

- o Capacidad de los generadores.

Se implementará un Cuarto de Generación Eléctrica al costado del Cuarto de Electricidad, en donde se instalará un generador con capacidad de 3 Ø 60 Hz 50 KVA.

En vista de que las suspensiones en el abastecimiento de energía eléctrica son frecuentes, el horario de operación del generador será de 10 horas.

- o Principales cargas.

Iluminación y salidas de los ambientes de los Quirófanos, Sala de Partos, Laboratorio y de la Unidad de Cuidados Intensivos y equipos contra incendios, bomba de agua y bomba de desagüe.

ii) Sistema eléctrico.

- Iluminación y tomacorrientes.

Se instalarán equipos de iluminación y tomacorrientes en los principales ambientes. En los Quirófanos, Unidad de Cuidados Intensivos, Laboratorio y Sala de Partos se instalarán circuitos adicionales para el generador de emergencia.

- Líneas principales y equipos eléctricos.

Se tenderán cables CV entubados enterrados desde el Cuarto de Electricidad hasta los principales tableros de salida.

Las alarmas de los equipos eléctricos contarán con indicadores instalados en el Cuarto de Administración. Se instalarán alar-

mas de niveles en el tanque de recepción de agua y en el tanque elevado, así como alarmas de emergencias en el generador eléctrico, bomba extinguidora, etc.

- Teléfonos.

Se instalarán teléfonos con capacidad de intercomunicación interna en los siguientes ambientes: Estación de Enfermeras, Dirección, Administración, Rayos-X, Emergencia, Laboratorio, Cocina y Lavandería.

- Equipo de Radio para comunicaciones internas.

Se instalará un equipo de radio para comunicación interna en todos los pabellones. Este equipo será para comunicaciones generales y se empleará en casos de emergencias.

- Equipos de Alarma para Emergencias.

En todos los ambientes se instalarán botones y alarmas para casos de emergencia. El equipo receptor se instalará en el Departamento de Administración.

- Equipos de Llamada de enfermeras.

En los corredores se instalarán luces de llamada para todos los cuartos que podrán encenderse con los interruptores con que contarán todas las camas. En el baño para pacientes inhabilitados se instalará un equipo propio.

- Pararrayos.

Se instalará uno en el tope del tanque de agua elevado.

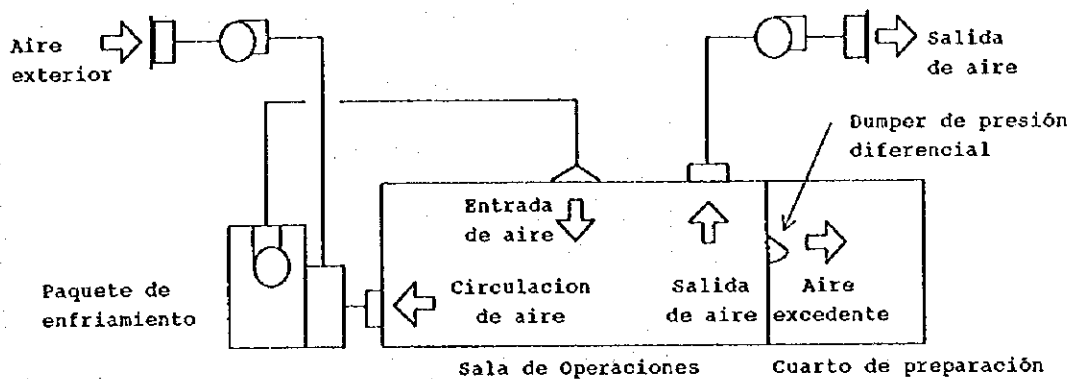
⑤ SISTEMA DE AJRE ACONDICIONADO.

i) Sistema de aire acondicionado.

Los edificios han sido diseñados teniendo en cuenta el aprovechamiento de las corrientes naturales de aire con el fin de reducir, en lo posible, los ambientes que requieren de equipos de acondicionamiento de aire y, con ello, los costos de operación y mantenimiento que demandan. Se han seleccionado equipos individuales, los cuales son de fácil operación y recambio y en la eventualidad de desperfectos, no afectan grandes áreas.

- Quirófanos.

Equipos independientes de instalación baja (en el piso). Con



PLANO 2 - 9 QUIRÓFANOS: FLUJO DE AIRE ACONDICIONADO

CUADRO 2 - 11 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

SALA	SISTEMA
- Laboratorio	- Equipo independiente elevado.
- Central de Esterilización	- Equipo independiente elevado.
- Puesto de Enfermeras en Quirofano	- Equipo independiente elevado.
- Cuarto de Parto	- Equipo independiente elevado.
- Rayos-X	- Equipo independiente de pared.
- Cuarto Oscuro	- Equipo independiente de pared.
- Cuarto de Neonatos	- Equipo independiente elevado.
- U.C.I.	- Equipo independiente elevado.
- Cuartos Privados	- Equipo independiente de pared.

ii) Sistema de Ventilación.

En los ambientes donde la ventilación natural no sea suficiente para eliminar las altas temperaturas, olores, humedad, etc. y en los Quirofanos y Sala de Parto se utilizarán equipos de ventilación de mucha hermeticidad.

CUADRO 2 - 12 SISTEMA DE VENTILACION

SISTEMA	SALA
- Ventilación Tipo Uno	- Quirófanos - Sala de Partos
- Ventilación Tipo Tres	- Quirofanos: Estación de Enfermeras - Quirofanos: Baños, Vestuarios, Lavamanos - Sala de Partos - Rayos X, Cuarto Oscuro - Cuarto de Neonatos - Unidad de Cuidados Intensivos - Laboratorio - Central de Esterilización - Cuartos privados - Cocina - Lavandería - Taller de Mantenimiento

⑥ AGUA, DESAGÜE E HIGIENE.

i) Abastecimiento de agua.

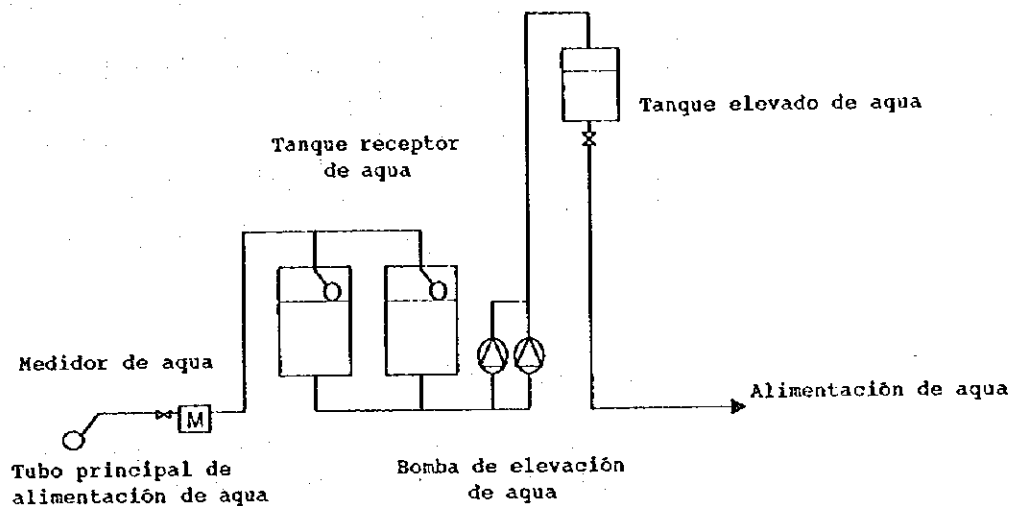
- Toma de agua.

Se tenderá una tubería desde la troncal de abastecimiento de agua (100 Ø) ubicada en la Ruta Nacional hasta el interior de los terrenos materia de este Proyecto, en donde se instalará un medidor de agua (Estas obras son de cargo de la parte nicaragüense).

- Sistema de abastecimiento.

Teniendo en cuenta los aspectos de presión de agua, suspensiones en el abastecimiento de agua, cortes eléctricos, etc., se ha decidido por un sistema de abastecimiento con tanques receptores y un tanque de reserva elevado, para provechar la presión natural de caída.

- Tanque de recepción de agua: 16 mts³ X 2 (neto)
2 tanques metálicos, forma cilíndrica.
- Tanque de elevado de reserva: 8 mts³
Tanque metálico, forma cilíndrica.



PLANO 2 - 10 CIRCUITO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

ii) Agua Caliente.

- Sistema de abastecimiento.

Se usarán calentadores de agua independientes en todos los ambientes que los requieran. Serán de fácil operación y en la eventualidad de desperfectos, no afectarán grandes áreas.

- Lugares de Instalación.

Cocina	Calentador de gas independiente
Ducha: Quirofanos	Termo eléctrico independiente.
Sala de Partos	Termo eléctrico independiente.
Cuarto de Neonatos	Termo eléctrico independiente.

Para los equipos médicos que requieran de agua caliente, se implementarán calentadores individuales.

iii) Sistema de desagüe.

- Sistema de descarga.

En la ciudad de Granada se encuentran las instalaciones de tratamiento de desagües de INAA, las cuales cuentan con los métodos elementales de tratamiento oxigenación y de presión osmótica de suelos y no son suficientes para el tratamiento de los desagües provenientes del hospital. Dentro de la política de fomento del Ministerio de Salud para la implementación de sistemas de tratamiento de desagües para los hospitales, este Proyecto contempla la implementación de un sistema de tratamiento acorde con los tipos de desagües provenientes del hospital, en donde serán tratados previamente a su descarga a los sistemas públicos de desagüe.

- Sistemas de desagüe.

o Desagües comunes

Las aguas negras y contaminadas, provenientes del hospital se unirán en las cajas de desagüe ubicadas en el exterior y pasarán al tanque Séptico, desde donde se eliminarán al sistema público de desagües.

o Aguas contaminadas.

Las aguas contaminadas provenientes del Pabellón para pacientes con enfermedades contagiosas tendrán un tratamiento previo de eliminación de bacterias, parásitos y de esterilización y pasarán al tanque Séptico antes de ser eliminadas al sistema público de desagües.

o Aguas de experimentos.

Las aguas provenientes de los trabajos experimentales pasarán al tanque Séptico, desde donde se eliminarán al sistema público de desagües.

o Aguas negras.

Las aguas provenientes de la Cocina tendrán un tratamiento previo de eliminación de grasas mediante el empleo de trampas, desde donde pasarán al tanque Séptico, para su descarga al sistema público de desagües.

o Aguas con yeso.

Se emplearán trampas de yeso antes de pasar al tanque Séptico, para su descarga al sistema público de desagües.

o Aguas de revelado.

Se recuperarán para su eliminación.

- Sistema de tratamiento de desagües.

Se emplearán los sistemas de tratamiento de oxigenación recomendados por el Ministerio de Salud, cuyo mantenimiento y control no representen problemas en el futuro.

iv) Sistema contra incendios.

De acuerdo a los reglamentos de INAPI que son aplicados en Granada, no es obligatoria la instalación de mangueras extinguidoras u otros equipos contra incendios en el interior del hospital. Sin embargo, debido a que el Hospital de Masaya cuenta con estos equipos y al hecho que estas instalaciones serán utilizadas por muchas personas, dado su carácter público, en este hospital se implementarán equipos, y extinguidores contra incendios. (parte nicaragüense)

v) Equipos de Cocina.

- Para atención de pacientes y personal hospitalario

- Número de comidas Máximo de 300 (en el almuerzo)

- Utensilios:

-Tanques lavatorios: 3 de dos tanques.

-Cocinas de gas: 2

-Cocinas de gas, con horno: 1

-Mesa de preparación:

-Carros de reparto:

-Refrigeradora:

-Congeladora:

vi) Equipos de Lavandería.

- Cantidad de ropa 400 kg/día (actual)

- Equipos

Los equipos existentes son relativamente nuevos, pero los equipos de lavado se encuentran en mal estado, siendo imposible su uso en el Nuevo Hospital. Por tanto, se implementarán los siguientes equipos:

- Lavadoras de ropa: 3

- Exprimidora de ropa: 1

- Secadoras: 2

- Planchas: 3

- Máquinas de coser: 3

vi) Equipos de Lavandería.

- Cantidad de ropa 400 kg/día (actual)
- Equipos

Los equipos existentes son relativamente nuevos, pero los equipos de lavado se encuentran en mal estado, siendo imposible su uso en el Nuevo Hospital. Por tanto, se implementarán los siguientes equipos:

- Lavadoras de ropa: 3
- Exprimidora de ropa: 1
- Secadoras: 2
- Planchas: 3
- Máquinas de coser: 3

vii) Equipos de tratamiento de residuos.

En la actualidad, las basuras, incluyendo las provenientes de los hospitales, en la ciudad de Granada se transportan hasta los basurales, constituyendo un grave peligro de contaminación del medio ambiente. Este Proyecto, por tanto, contará con un incinerador para la eliminación de las basuras combustibles, con lo que se elimina el peligro antes señalado y se reducen las cantidades de residuos.

- Métodos de tratamiento de basuras.

- a. Basura combustible: en incinerador común
- b. Desechos médicos: en incinerador especial
- c. Desechos contaminados: en incinerador especial
- d. Desechos quirúrgicos: en incinerador especial y transporte de residuos.
- e. Materiales desechados: en incinerador especial y transporte de residuos.

- **Incineradores**

Se implementarán un incinerador con quemador auxiliar para los residuos médicos y un incinerador para residuos combustibles.

viii) **Gas Propano.**

Se instalarán bombas de gas Propano para uso de los artefactos de cocina que lo requieran. Contarán con su propio sistema de tuberías hasta los artefactos.

- **Capacidad:** Para uso en la cocina,
 $11.2 \text{ kg/hr} \times 6 \text{ hrs.} \times 0.5 = 33.6 \text{ kg/día}$
- **Cantidad de bombas:** Para 7 días
 $(33.6 \text{ kg/día} \times 7) \div 45.45 \text{ kg/bomba} =$
5 bombas x 2 jgos. (para recambio)

(2) PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO.

1) SELECCIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS.

Equipo		Especificaciones	Cant
1	Monitor	Electrocardiógrafo, termómetro, Pulsador, SpO ₂ , presión sanguínea	10
2	Rayos-X c/mesa basculante e intensificador de imagen	Generador de alta tensión: 150kV, 500mA, mesa del intensificador, monitor	1
3	Esterilizador a vapor	c/generador de vapor, 220l, de una puerta	2
4	Maquina de anestesia	Evaporador de Halothano, c/respirador	4
5	Rayos-X Universal	Generador de alta tensión: 125kV, 300mA, Estante Bucky.	1
6	Respirador para adulto	IPPV, SIMV, ASB, CPAP	2
7	Ecógrafo	Probador lineal: 5 Mhz, convexo 3.5 Mhz, impresor monocolor	1
8	Contador Hematológico automatico	Mediciones de: WBC, MCV, RCB, MCH, HGB, MCHC, HCT, PLT, c/equipo dilutor	1
9	Rayos-X móvil	Tipo invertido, 125 KVP	2
10	Lámpara ciclotica	96,800 lúmenes/235W, de techo	4
11	Carro de paro cardíaco	Indicadores de funciones: Pulsaciones, instrucciones energía de recarga, c/mesa rodante	
12	FibroscoPIO gastrointestinal	Angulo visor: 120° , diámetro exterior en punta, 9.8 mm.	1
13	Unidad dental	Unidad de curaciones: hidráulico. c/turbina de aire y compresor	2
14	Medidor de pulso	c/medidor cardíaco de 1 canal, medidor de presión, pulsaciones, c/indicador de funciones	1

15	Electro-bisturí	Corte, coagulación, mixta, bi-polar	3
16	Carro cuna con tapa	con carro rodante, sensor de temperatura	3
17	Rectosigmoidoscopio	Angulo visor: 0° , diametro exterior: 10 mm.	1
18	Analizador de Sodio, Potasio y Cloro	Mediciones de: Na, Cl, Ca, CILi.	1
19	Citoscopio	Angulo visor: 120° , diámetro exterior: 2.2 mm con iluminador	1

① Equipo de Rayos-X

Dentro de los equipos existentes en el hospital actual se cuenta con un equipo de Rayos-X de cada uno de los tipos señalados. Sin embargo el equipo universal y el de Mesa Basculante e Intensificador de Imagen son antiguos, por lo que no se encuentran en condiciones de prestar los mismos servicios de antes. En consecuencia, para los trabajos de radiología que se practican en la actualidad se utilizan el equipo móvil y la mesa para radiología. Sin embargo, el equipo móvil debe de emplearse para los pacientes graves y/o recientemente operados, cuyo traslado hasta la sala de radiología sea imposible y no es apropiado para tomas radiológicas normales. Por otro lado, el equipo de Rayos X con Mesa Basculante e Intensificador de Imagen se destina para los casos de pacientes que requieren de exámenes más minuciosos y/o para seguir el curso de los tratamientos que exigen de mayor precisión de tomas de órganos (órganos circundantes al sistema digestivo).

En el hospital actual laboran 8 técnicos y 1 ayudante, haciendo un total de 9 personas, para los diferentes turnos. Las tomas ascienden a un total de 15,000 placas/año (60 a 70 placas/día), lo que implica que el equipo sea empleado a tiempo completo y no se encuentra en condiciones de atender la demanda de exámenes adicionales. En la ciudad de Managua operan dos representantes de fabricantes de equipos de Rayos-X que cuentan con ingenieros especia-

lizados propios, siendo posible el mantenimiento de los mismos a través de ellos.

② Sistema Rayos-X con Video para Cirugía.

El Sistema de Rayos-X con Video para Cirugía consiste en un equipo móvil con Intensificador de imagen y se emplea mayormente durante las operaciones de ortopedia y traumatología, para los diagnósticos primarios de casos de emergencia, etc. Sin perjuicio de que la parte solicitante ha incidido en la necesidad de dotar este equipo, con la implementación del equipo móvil será posible atender estos casos por lo que dicho pedido no será atendido en este Proyecto.

③ Ecógrafo.

El Ecógrafo es adecuado para los órganos que no pueden ser debidamente diagnosticados mediante el uso de equipos de Rayos-X, tales como el hígado, el páncreas y demás órganos abdominales, así como en urología y gineco-obstetricia, habiéndose convertido en un instrumento indispensable para las actividades hospitalarias cotidianas.

Este hospital actual no contaba con este equipo al momento de la visita de la Misión de Estudio. Sin embargo, luego del retorno al Japón de dicha Misión, el Hospital recibió un equipo en calidad de donación, el mismo que está siendo utilizado para la atención de los pacientes de emergencia.

La implementación de este equipo elevará las funciones de diagnóstico e incrementará los ingresos del hospital por este concepto, al mismo tiempo que permitirá la prestación de mejores servicios a favor de los pacientes de emergencia. Dado que se cuenta con personal médico con experiencia de estos equipos en otros centros hospitalarios, el uso del mismo no representa factor negativo para su implementación.

Cualesquiera desperfectos de componentes tales como las cá-

nulas, etc., pueden ser atendidos por los representantes locales.

Por tanto, el equipo existente no basta para cubrir las necesidades actuales (9,000 a 10,000 pacientes/año), ni los casos de partos atendidos en el hospital (3,000 casos/año), ni tampoco es posible esperar atender la demanda de servicios en el futuro.

④ Equipos quirúrgicos.

De los equipos solicitados, los equipos de anestesia, mesas quirúrgicas y las lámparas cielíticas, estos son antiguos y sufren de constantes desperfectos y han sido solicitados como equipos reemplazo.

Por otro lado, se ha solicitado la implementación de equipos nuevos de monitoreo de pacientes y bisturíes eléctricos, los mismos que son elementales para este tipo de actividades y serán seleccionados entre los que sean poseedores de un fácil sistema de mantenimiento y operación. Los extractores han sido solicitados como complemento a los existentes y se considerará su implementación de acuerdo a las necesidades propias y antecedentes del hospital. Respecto a las cantidades a implementarse, estas serán calculadas teniendo en cuenta que se implementarán tres Salas de Operaciones y una Sala de Partos y su procedencia se determinará en base a los lineamientos generales del Estudio de Diseño Básico respecto al mantenimiento y demás factores.

⑤ Equipos para la Central de Esterilización.

En la Central de Esterilización actualmente se emplean cuatro esterilizadores de vapor y un lavador/esterilizador de guantes, de los cuales solo se encuentran en condiciones de funcionar uno de cada uno de estos. Este Proyecto contempla la unificación de ambas divisiones de la Central, con el fin de elevar la efectividad de sus funciones. Teniendo en cuenta el incremento de intervenciones como resultado de la implementación de las Salas Quirúrgicas y la adquisición de extractores, se implementarán equipos con capaci-

dad de atender de 1.5 a 2 veces la cantidad de intervenciones de la actualidad. No obstante, sólo se atenderá el pedido del esterilizador de vapor y no se atenderá el pedido del esterilizador de gas OE debido a que no se cuentan con antecedentes respecto al uso de esterilizadores de gas OE, a los escasos niveles técnicos del personal de la Central en cuanto a labores de esterilización y desinfección y a la dificultad de obtener localmente el gas EO necesario.

⑥ Endoscopia.

A pesar de que el Hospital actual no cuenta con un Departamento de Endoscopia, recibe 2 o 3 visitas semanales de médicos del Hospital de Managua quienes llevan consigo sus propios equipos de endoscopia y diagnostican de 5 a 10 pacientes por visita. La reservaciones de pacientes que requieren de estos diagnósticos siempre están completas. En el hospital actual laboran, además de los médicos visitantes señalados, médicos con experiencia en el uso de endoscopios, quienes ocasionalmente presencian los diagnósticos indicados.

De acuerdo a los resultado de las investigaciones hechas en las visitas de inspección realizadas a otros hospitales de atención del segundo nivel que cuentan con estos equipos, se determinó la necesidad de contar con dichos equipos como condición para brindar una atención adecuada a los pacientes del Nuevo Hospital, razón por la cual se han incluido como equipos que deberán de implementarse a través de este Proyecto.

⑦ Oftalmología.

El Departamento de Oftalmología del hospital actual cuenta con un solo oftalmólogo para la atención de unos 20 pacientes/día de promedio en consulta externa. Los tratamientos más frecuentes son las mediciones de vista, cataratas, glaucomas, etc. Se contempla la implementación de los equipos necesarios para diagnósticos básicos y para la atención de enfermedades tales como las cataratas y heridas externas.

⑧ Odontología.

En el hospital actual el Departamento de Odontología. se encuentra en el Pabellón de Consulta Externa y cuenta con dos médicos de la Especialidad para la atención diaria de 30 pacientes, aproximadamente, y para tratamientos de caries dentales, extracciones, heridas, etc. Las 2 unidades dentales y el aparato de Rayos-X dental en uso fueron adquiridos hace 10 años, los mismos que siguen siendo empleados en forma muy limitada y, por tanto, no es posible pensar en su traslado al Nuevo Hospital. Se contempla la implementación de estos equipos en calidad de reemplazo de los existentes.

⑨ Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

El hospital actual no cuenta con una Unidad de Cuidados Intensivos para los pacientes adultos que la requieren, quienes son atendidos en 6 camas instaladas en la UCI de Departamento de Pediatría. Este Proyecto, de acuerdo con la parte nicaragüense, incluye la implementación de 6 camas de cuidados intensivos para adultos y 5 para menores. La solicitud de equipos incluye camas de cuidados intensivos, monitores, respiradores, succionadores, etc., necesarios para el mantenimiento de los signos vitales de los pacientes graves y para la observación de los mismos.

⑩ Fisioterapia.

El Departamento de Fisioterapia cuenta con 3 terapeutas encargados que atienden un promedio de 40 pacientes/día, 30 de los cuales son pacientes de consulta externa. Entre los equipos existentes figuran una bicicleta de ejercicios, compresas calientes, barras paralelas, colchonetas, etc., todos los cuales son antiguos y se encuentran en malas condiciones. Prácticamente no se otorgan servicios terapéuticos. Este Proyecto contempla el reemplazo de los equipos que se encuentran en mal estado poniendo énfasis en aqué-

llos que pueden ser utilizados directamente por los pacientes, previas indicaciones de los terapeutas encargados y que, además, sean de fácil uso.

⑪ Equipos de Laboratorio.

En la actualidad, el Laboratorio está dividido en las secciones de Bioquímica, Hematología (orina, sangre), Microbiología-Bacteriología, Transfusiones y de Expectorados y cuenta con 16 laboratoristas, de los cuales laboran en los turnos nocturnos en la atención de pacientes de Emergencia. Entre los casos más comunes figuran análisis de sangre para los enfermos de malaria, conteo de hemoglobina, azúcar y precipitación sanguínea, etc., y en la división de transfusiones se hacen análisis de tipos de sangre, HIV, virus hepáticos, etc., y se lleva el control de la sangre para transfusiones. Sin embargo, debido a que el Laboratorio no cuenta con los instrumentos necesarios y a la obligatoriedad de informar al Ministerio de Salud, no se realizan análisis de muestras de cólera, fiebre dengue, disentería y demás enfermedades contagiosas, los que son solicitados al Centro de Análisis de la jurisdicción del SILAIS de Granada. Por otro lado, se estila el mismo procedimiento cuanto el número de muestras para analizarse excede la capacidad del laboratorio.

⑫ Camas para hospitalización.

La solicitud contiene el pedido de camas para reemplazar la totalidad de las existentes, las cuales, sin distinciones de uso en cuartos privados o generales, se encuentran en mal estado de conservación, pero, en las visitas efectuadas al Hospital por la Misión de Estudio, se pudo apreciar que del total de camas existentes, el 30%, es decir, 40 camas, se encuentran en condiciones de ser utilizadas en el Nuevo Hospital. Sin embargo, el Ministerio de Salud ha programado transferir las camas de este Hospital, luego de la ejecución del presente Proyecto, a otros hospitales nacionales y, en consecuencia, ha solicitado a la Misión la implementación de nuevas unidades.

⑬ Morgue.

El hospital actual no cuenta con antecedentes en la ejecución de autopsias. Por tal razón, este Proyecto incluye sólo la implementación de los espacios necesarios para la Morgue.

2) PROGRAMA DE SELECCIÓN DE EQUIPOS.

① Prioridades a la firma de la Minuta (Análisis en Nicaragua)

Durante la ejecución de los trabajos de investigación en el Sitio, la Misión de Estudio recibió de la parte nicaragüense la Lista de los equipos solicitados, en base a la cual se sostuvieron conversaciones respecto a las razones del pedido, su justificación, etc. En este contexto, las partes acordaron contemplar los siguientes lineamientos para la selección de los equipos que serán implementados con la ejecución del presente Proyecto.

- i) Confeccionar un Programa de Equipos Básicos de acuerdo a los niveles técnicos y a la capacidad de mantenimiento de los mismos en los Departamentos a los que serán destinados, así como los problemas inherentes al abastecimiento de reactivos y materiales de consumo.
- ii) Determinar las cantidades de los equipos a implementarse de acuerdo a los resultados que se obtengan del estudio que se hará sobre la posibilidad de trasladar algunos de los equipos en uso en el hospital actual.
- iii) Los equipos cuya frecuencia de uso no sea elevada en un solo Departamento, podrán ser utilizados por otros Departamentos mancomunadamente.
- iv) No se incluirá en el Programa de Equipos los muebles y materiales de construcción que no sean considerados como equipos médicos propiamente dichos.

Como resultado de las conversaciones sostenidas, se acordó señalar con las letras A, B y C, las prioridades para cada uno de los equipos contenidos en la solicitud, la misma que ha sido anexada a los registros de las discusiones.

- A: Equipos cuya solicitud se considera justificada y que serán incluidos en este Proyecto. Sin embargo, respecto a las cantidades, éstas se determinarán de conformidad a los resultados de los estudios posteriores.
- B: Equipos cuya justificación se determinará de acuerdo a los resultados de los estudios posteriores.
- C: Equipos cuya implementación no se justifica y que no serán incluidos en este Proyecto.

② Análisis en el Japón.

De acuerdo a las prioridades dadas a los equipos en las conversaciones entre las partes, la Misión hizo, en el Japón, un análisis más detallado de las justificaciones y procedencia de implementación de los mismos. Con este objeto, clasificó los equipos solicitados de acuerdo a los siguientes criterios y adoptó una decisión general final respecto a los equipos por implementarse en el Proyecto.

i) Clasificación de los equipos.

De reemplazo:

Equipos sobre cuyo uso ya se tenga experiencia en el hospital actual, aquéllos que por su mal estado deban de reemplazarse y aquéllos que no existan en número suficiente y sea necesario incrementarlos. Se entiende por "mal estado" aquellos equipos que durante los trabajos de investigación de la Misión se encontraban malogrados y/o aquéllos cuyo uso se supone será imposible al término de este Proyecto, es decir, dentro de 2 o 3 años.

Nuevos:

Se entiende por tales, los equipos sobre cuyo uso no se tiene experiencia en el hospital actual y que serán implementados por primera vez en este Proyecto.

ii) Base de evaluación.

a) Evaluación de su necesidad.

- Equipos que deben de implementarse dado el mal estado y/o desperfectos de los existentes; indispensables para las prestaciones del hospital cuya implementación o incremento es necesaria.
- Equipos que no son indispensables para las actividades de diagnóstico y/o cuya implementación no representa mejoras reales en los resultados.

b) Evaluación de los niveles técnicos.

- Equipos cuyo uso es plenamente factible con los niveles técnicos actuales.
- Equipos cuyo uso requiera de niveles técnicos superiores a los existentes.

c) Evaluación del sistema de mantenimiento.

- Equipos de mantenimiento factible con los presupuestos y sistemas existentes.
- Equipos cuyo mantenimiento exige de elevados costos y altos niveles técnicos y cuya implementación acarrearía inconvenientes en el futuro.

d) Justificación de cantidades.

- O Cantidades que se justifican de acuerdo a sus funciones y usos.
- X Equipos cuyas cantidades deberán de analizarse nuevamente de acuerdo a las actividades de diagnóstico para las que son utilizadas.

iii) Evaluación Final

- O Equipos cuya solicitud se considera justificada en base a la evaluación general de los motivos y tipos de equipos y que son incluidos en el Proyecto.
- X Equipos cuya solicitud no se considera justificada en base a la evaluación general de los motivos y tipos de equipos.

Se anexan a este documento, el "Cuadro de Resultados de Evaluación de Equipos" y la "Lista de Equipos" (Anexos 5 y 6).

Los equipos incluidos en el Cuadro de Resultados de Evaluación de Equipos y que están marcados con el signo [X] en las columnas 1 a 4, son los que no se ajustan a los requerimientos y que serán eliminados y/o reducidos del Programa de Equipos.

(3) PLANOS DE DISEÑO BÁSICO.

- 1) Plano de Distribución.
- 2) Pab. de Consulta Externa y Quirofano
Planos de Elevación y Sección
- 3) Pab. de Hospitalización General y Privada
Planos de Elevación y Sección
- 4) Pab. De Hospitalización General
Planos de Elevación y Sección
- 5) Pab. De Emergencia, Laboratorio de Cólera
Planos de Elevación y Sección
- 6) Pab. De Servicios y Morgue
Planos de Elevación y Sección

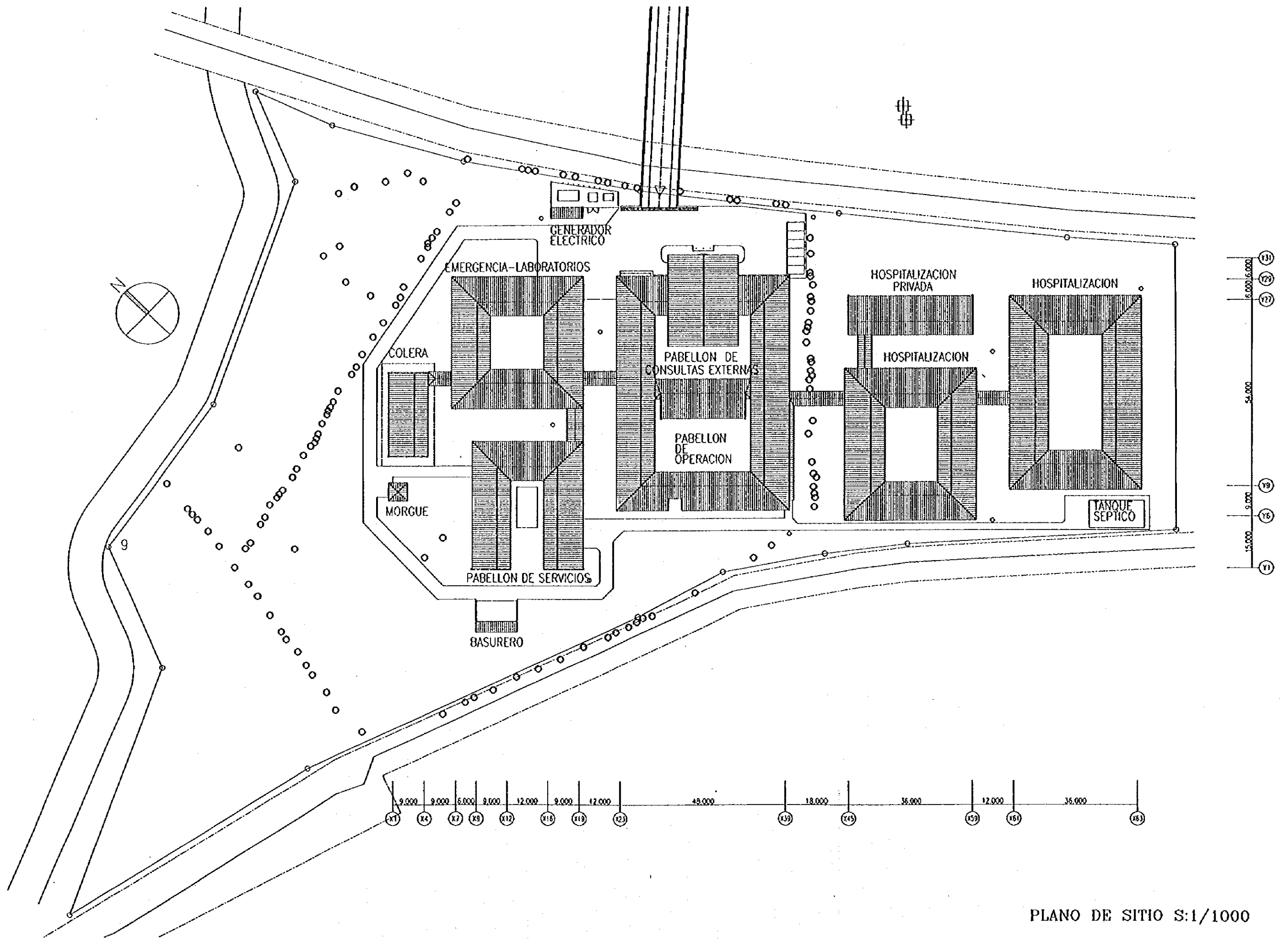
CUADRO 2 - 13 CONTENIDO DEL PROGRAMA

	Pabellón	Dimensiones	Principales equipos
1ra E t a p a	Atención Externa, Quirófanos	CR, Administración en 2do. Piso 2,606 mts ²	Eq. quirúrgicos, de Central, de consulta externa y fisioterapia
	Emergencia, Laboratorios	CR, de un piso 972 mts ²	Eq. de emergencia, laboratorio, radiología y clínicos
	Pabellón de Cólera	CR, de un piso 216 mts ²	Eq. de Cocina, Lavandería y mantenimiento.
	Pabellón de Servicios	CR, de un piso 783 mts ²	
	Morgue	BC, de un piso 9 mts ²	
	Pasadizos	Metálicas, de un piso 135 mts ²	
	Obras Exteriores y Tanque Séptico		
Total: 4,721 mts ²			
2da E t a p a	Pabellón Privado	CR, de un piso 324 mts ²	Camas
	Pabellones Generales (Medicina Interna y Cirugía)	CR, de un piso 1,080 mts ²	Camas, equipos de UCI
	Pabellones Generales (Gineco-obstetricia, Pediatría)	CR, de un piso 1,296 mts ²	Camas, equipos de UCI pediátricos
	Pasadizos	Metálicas, de un piso 90 mts ²	
	Basurero	BC, de un piso 36 mts ²	
	Obras Exteriores		
Total: 2,826 mts ²			
Total General: 7,547 mts ²			

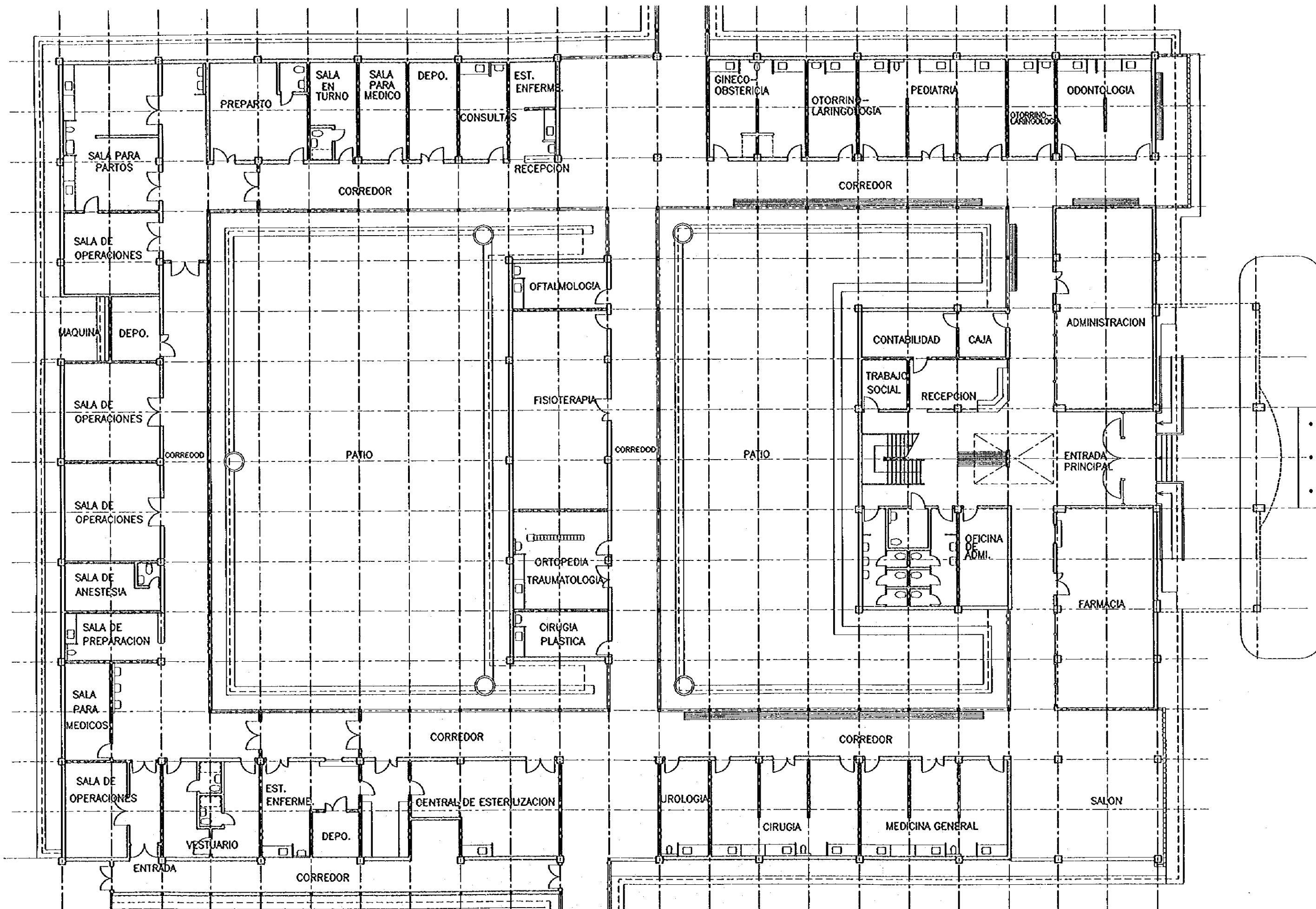
Notas: Todos los equipos se implementarán en la 2da. Etapa.

CR: Concreto Armado

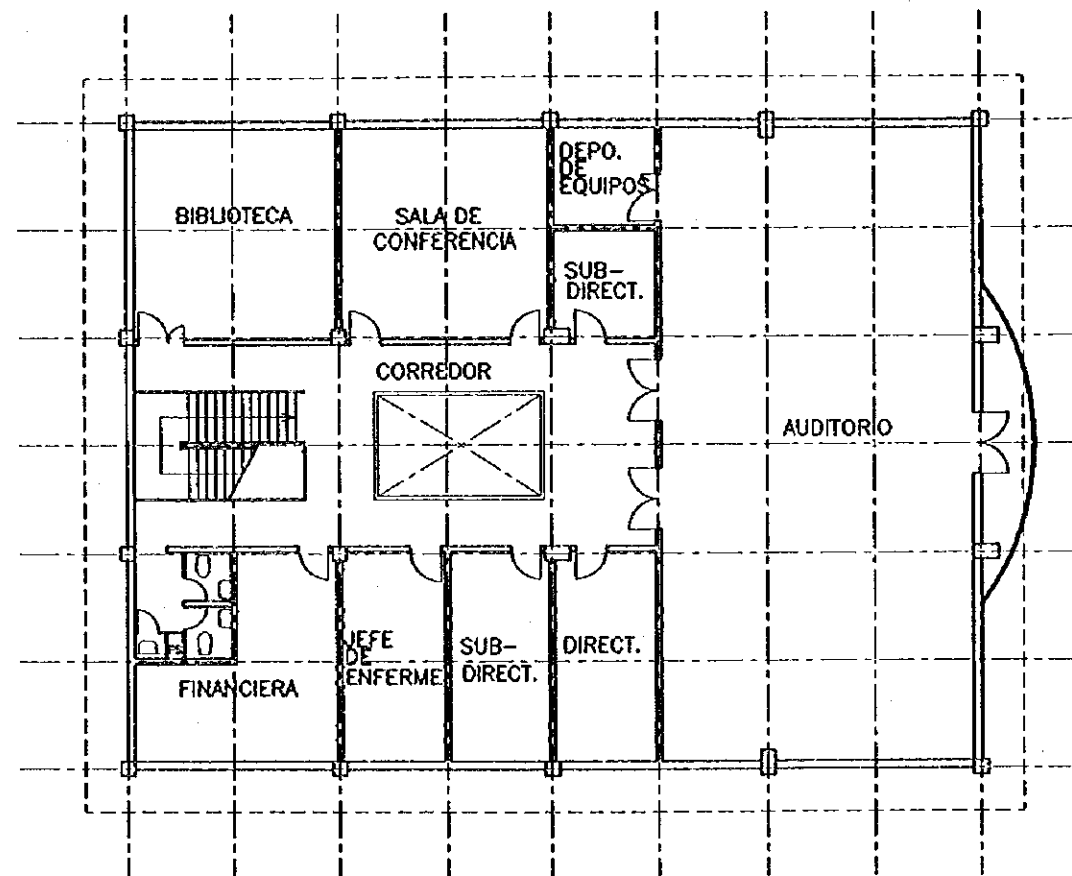
BC: Bloque de concreto



PLANO DE SITIO S:1/1000

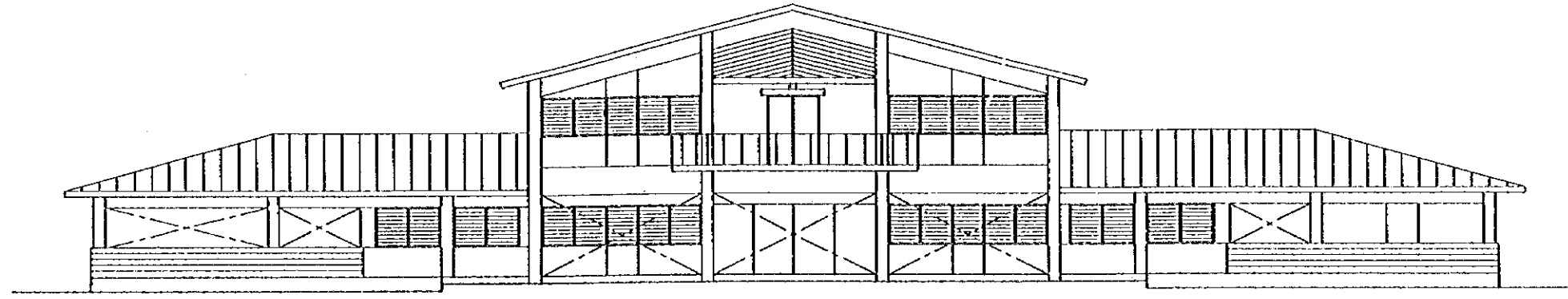


PABELLON DE CONSULTA EXTERNA

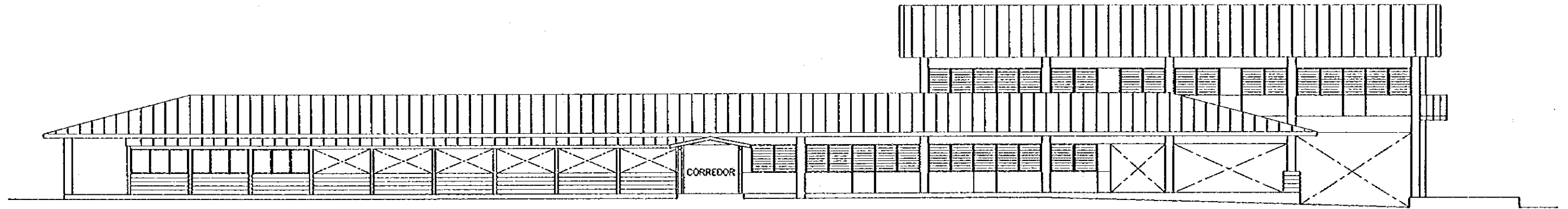


PABELLON DE CONSULTA EXTERNA

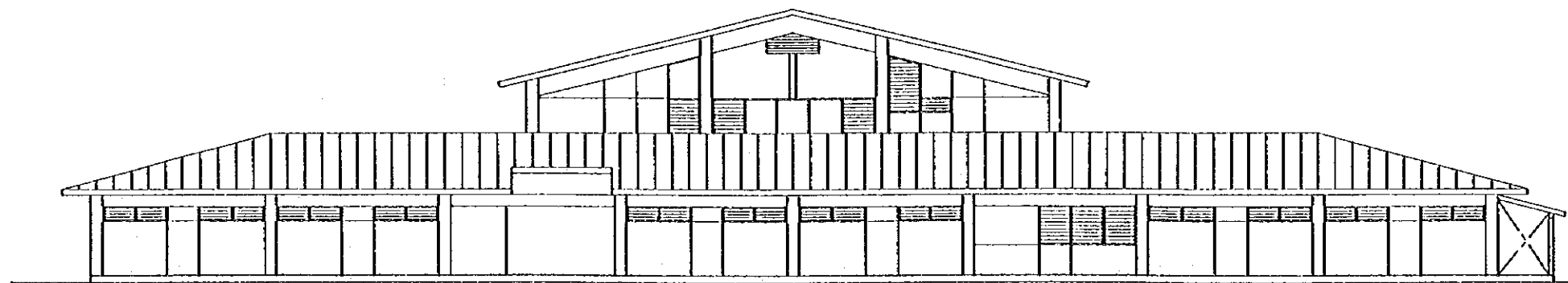
PLANTA [2nd.pis] S:1/200



ELEVACION [NORTE]



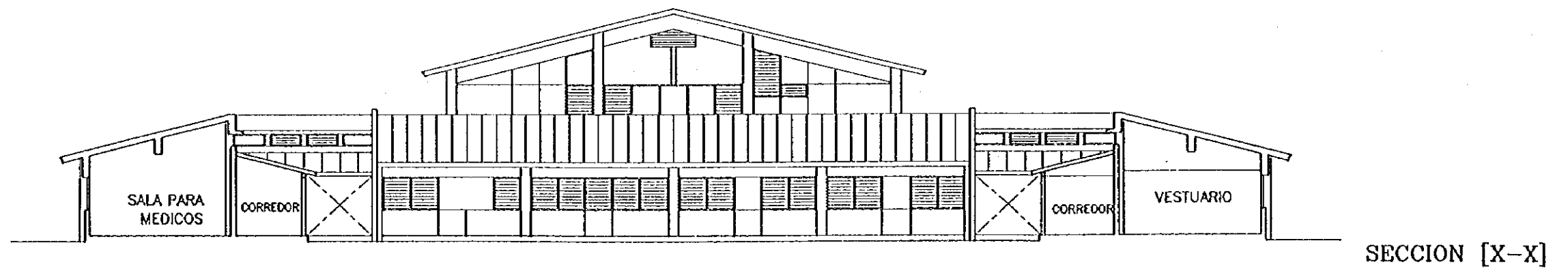
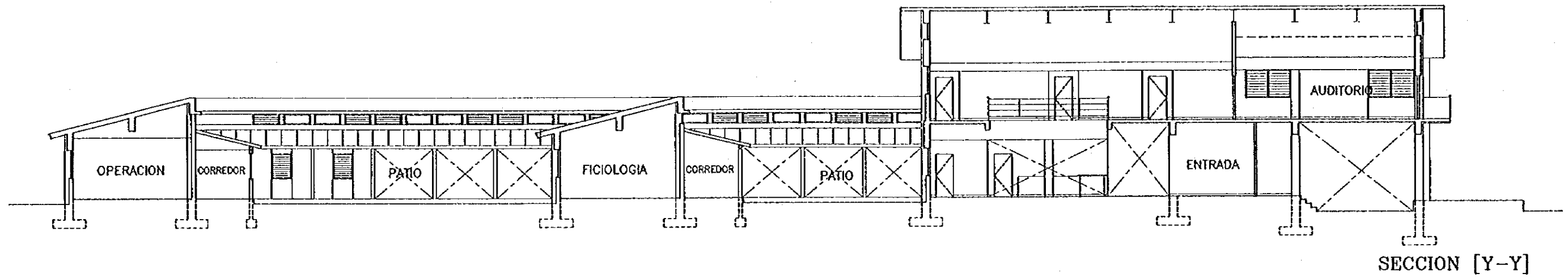
ELEVACION [ESTE]



ELEVACION [SUR]

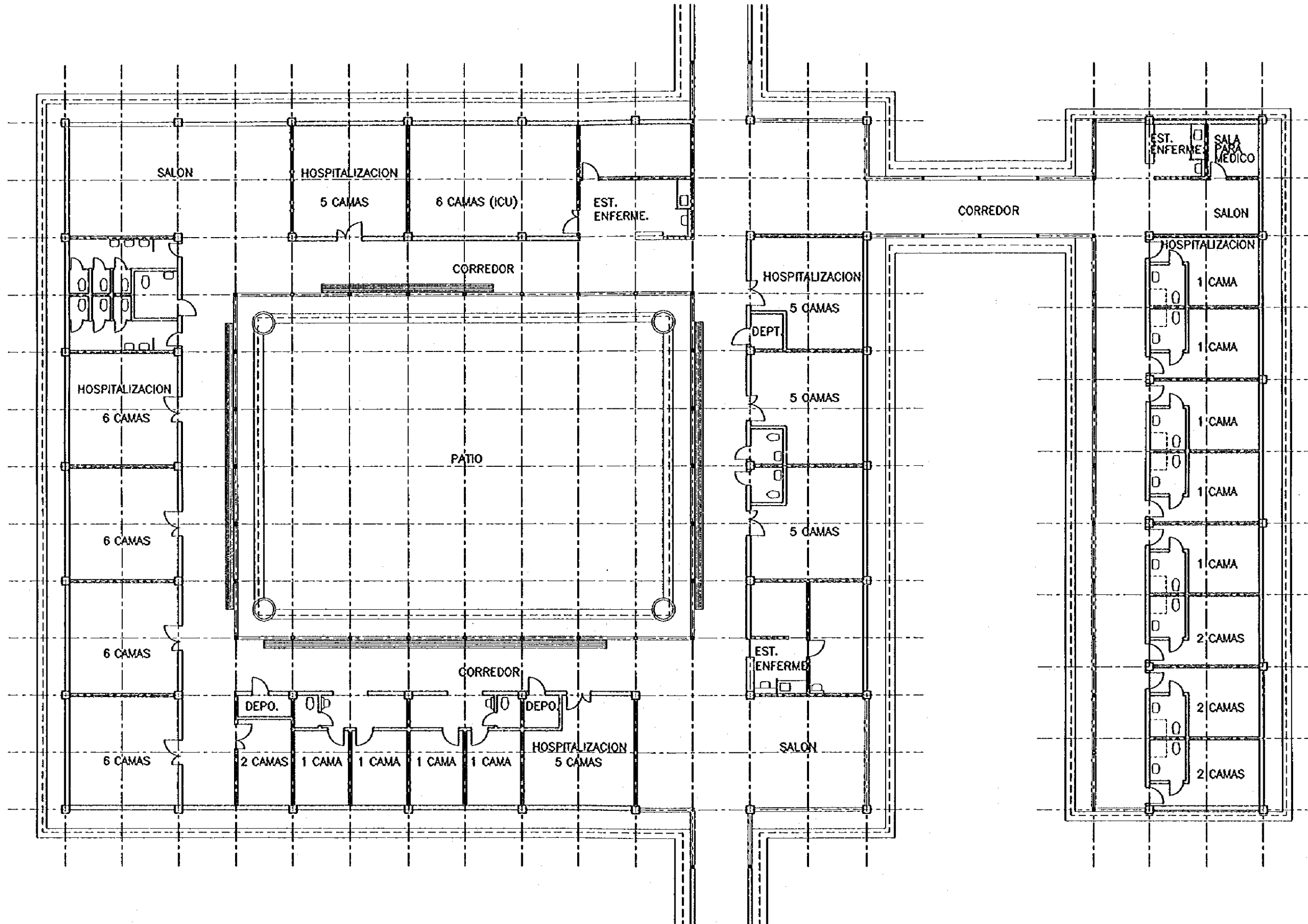
PABELLON DE CONSULTAS EXTERNAS

ELEVACION/SECCION S:1/200



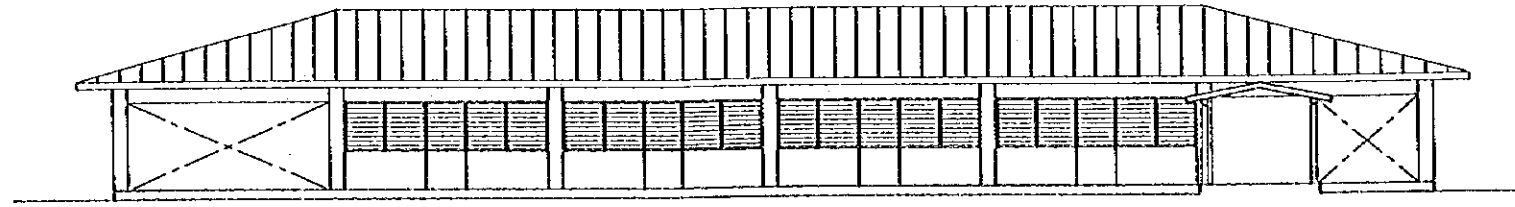
PABELLON DE CONSULTAS EXTERNAS

ELEVACION/SECCION S:1/200

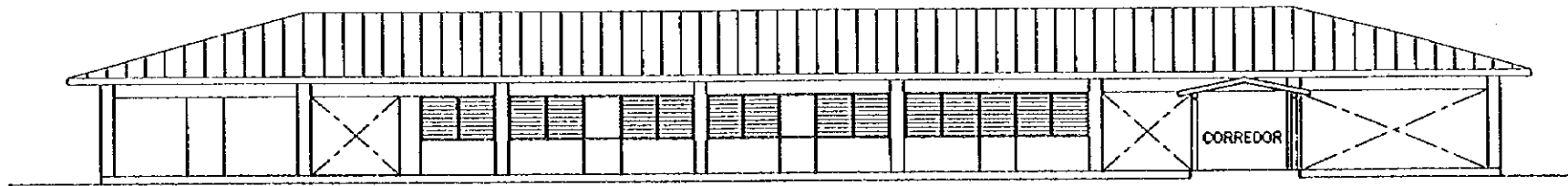


HOSPITALIZACION PRIVADA Y MEDICINA INTERNA - CIRGIA

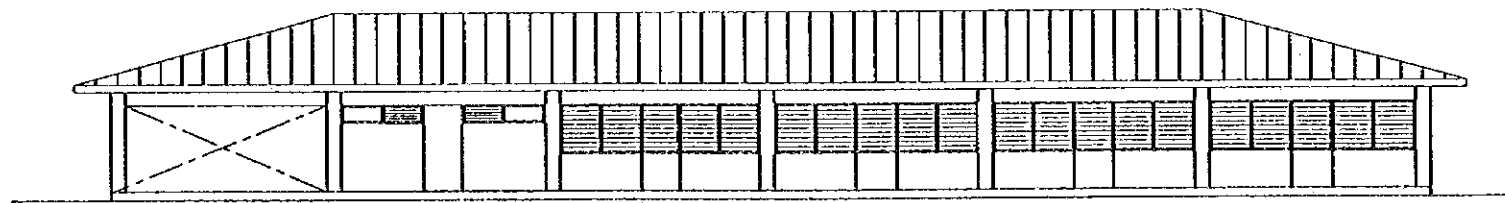
PLANTA S:1/200



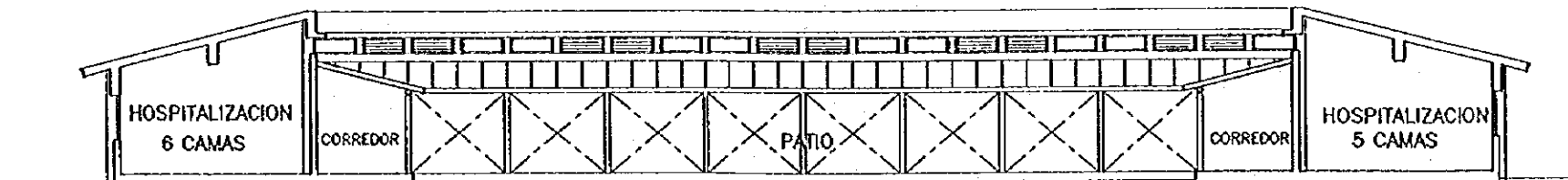
ELEVACION [NORTE]



ELEVACION [ESTE]



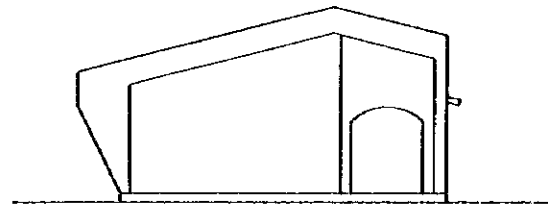
ELEVACION [SUR]



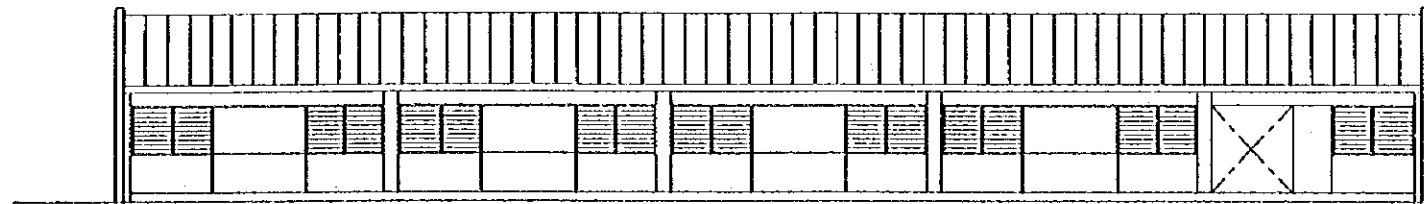
SECCION [Y-Y]

HOSPITALIZACION CIRGIA PLASTICA PEDIATRIA GINECO-OBSTETRICIA

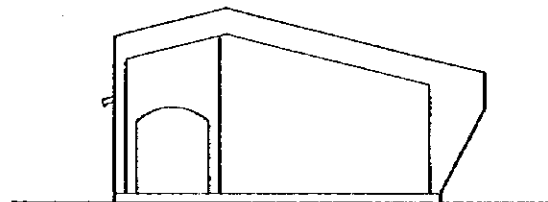
ELEVACION/SECCION S:1/200



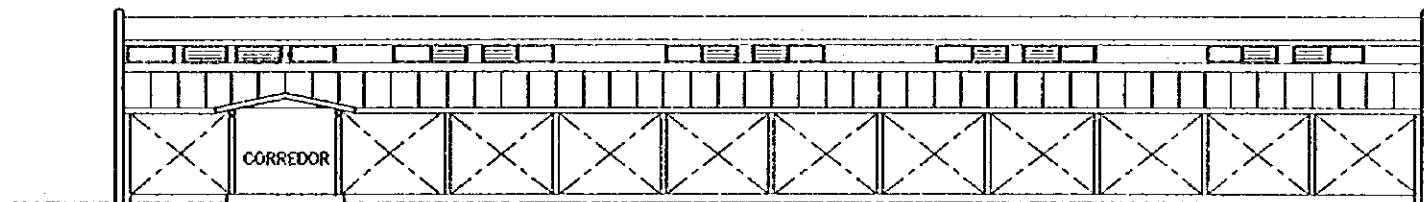
ELEVACION [ESTE]



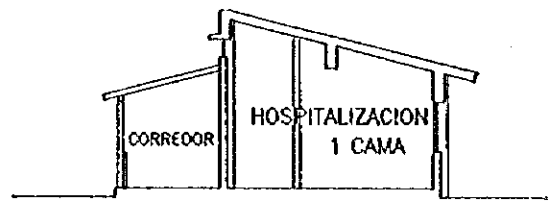
ELEVACION [NORTE]



ELEVACION [OESTE]



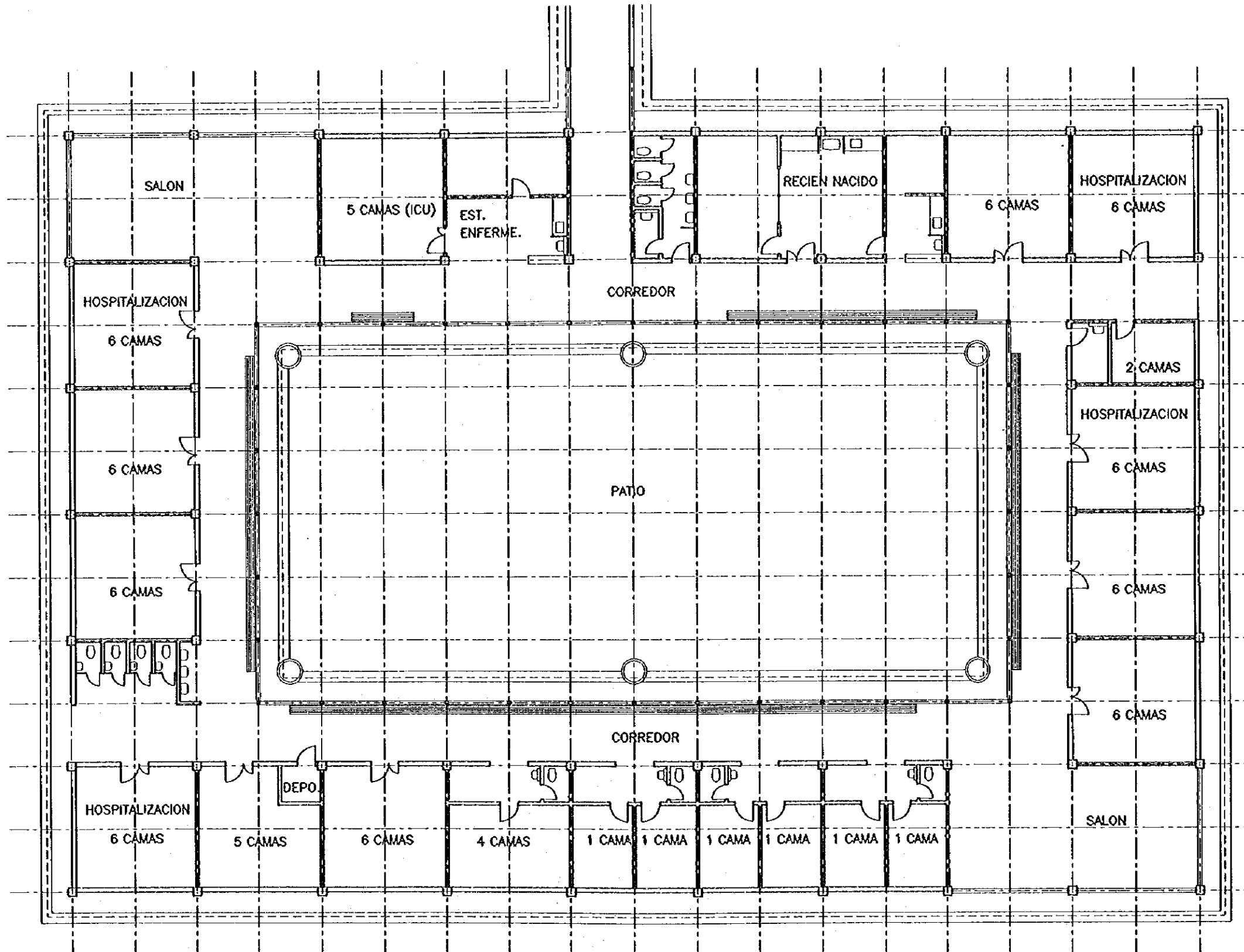
ELEVACION [SUR]



SECCION [Y-Y]

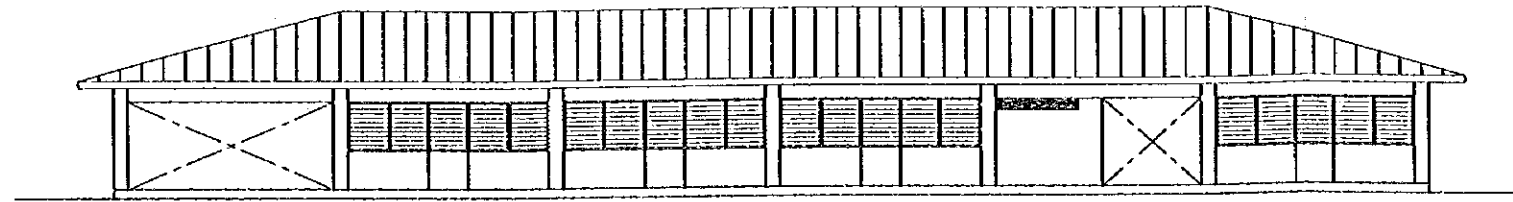
HOSPITALIZACION PRIVADA

ELEVACION/SECCION S:1/200

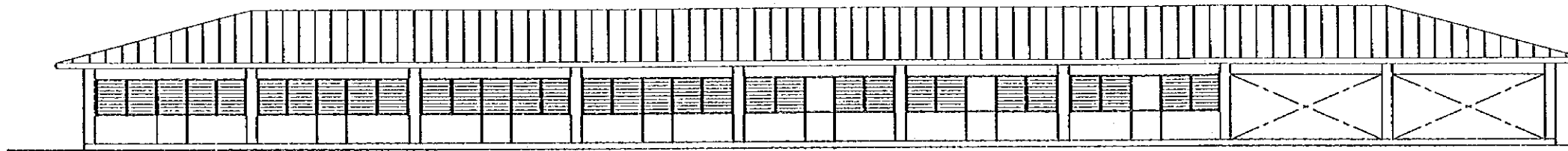


HOSPITALIZACION PEDIATRIA GINECO-OBSTETRICIA

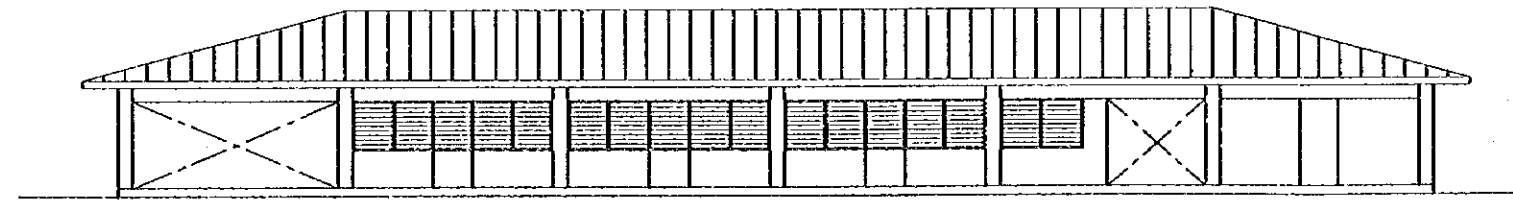
PLANTA S:1/200



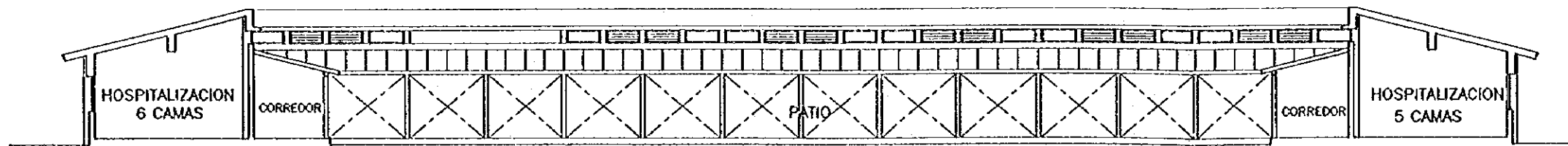
ELEVACION [SUR]



ELEVACION [ESTE]



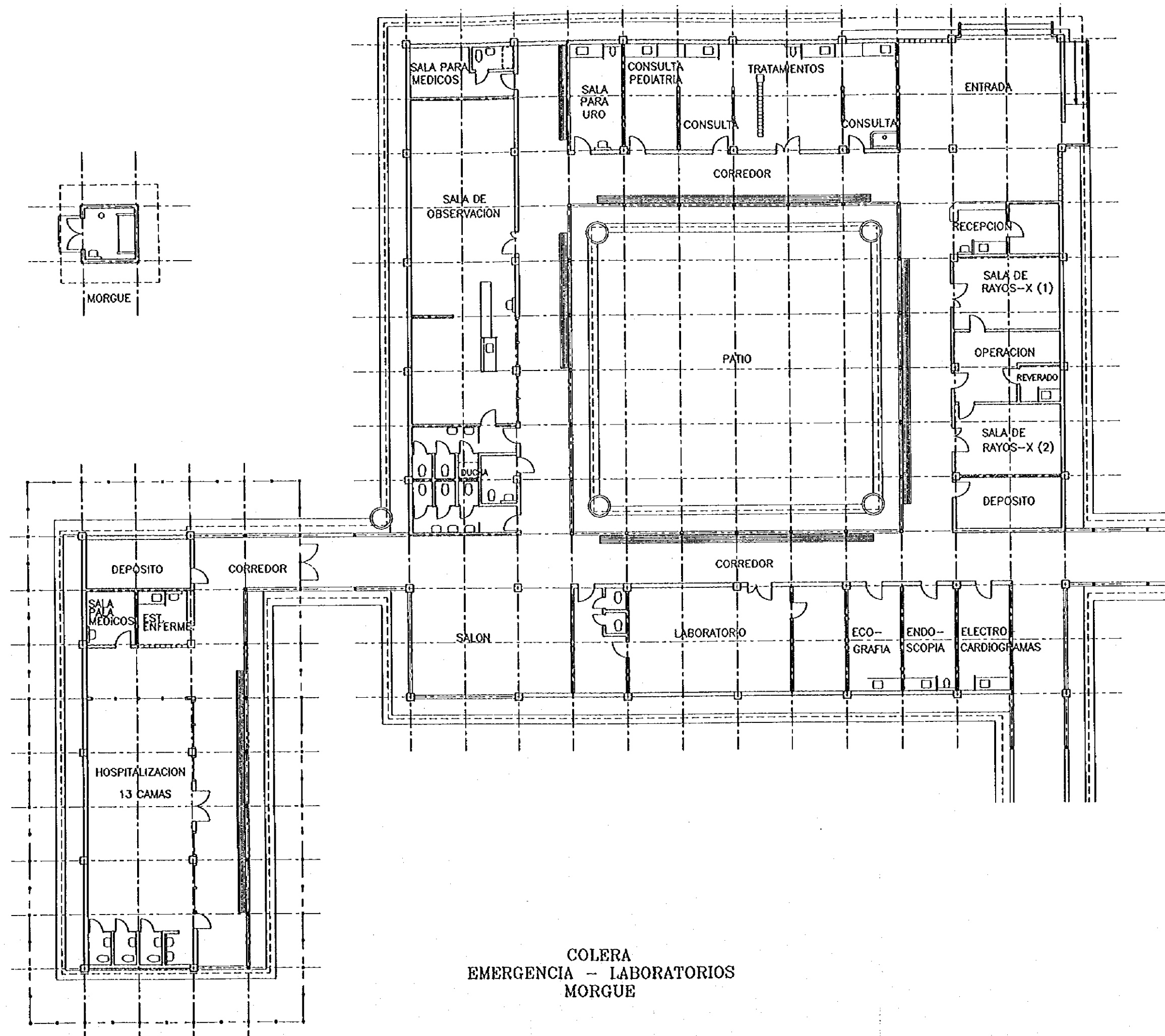
ELEVACION [NORTE]



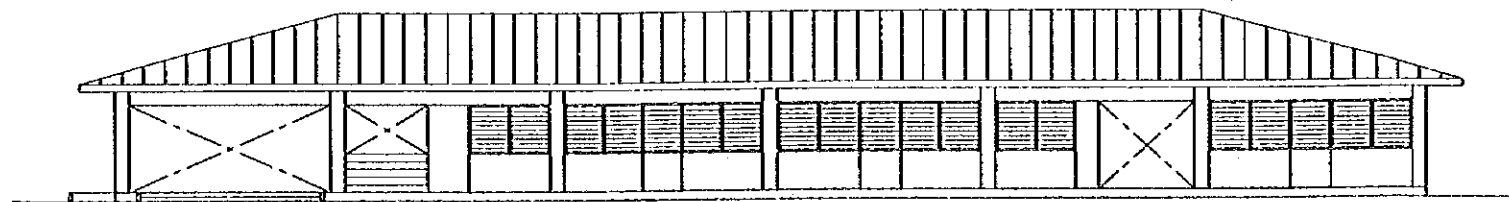
SECCION [Y-Y]

HOSPITALIZACION PEDIATRIA GINECO-OBSTETRICIA

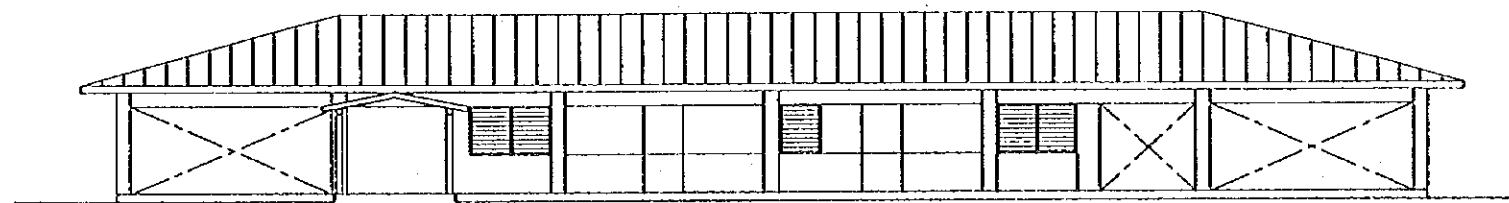
ELEVACION/SECCION S:1/200



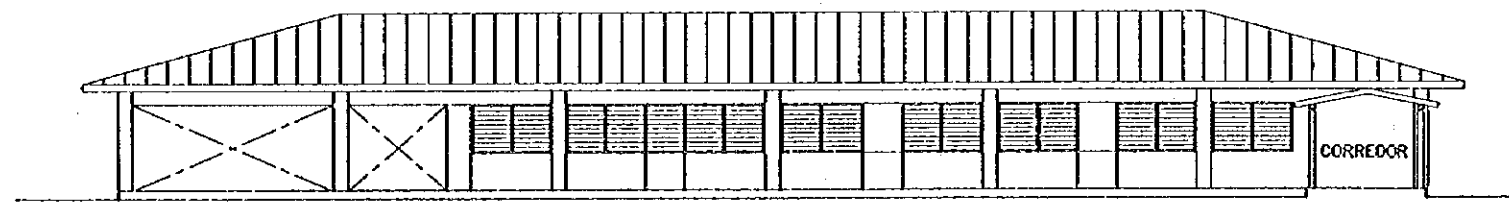
COLERA
EMERGENCIA - LABORATORIOS
MORGUE



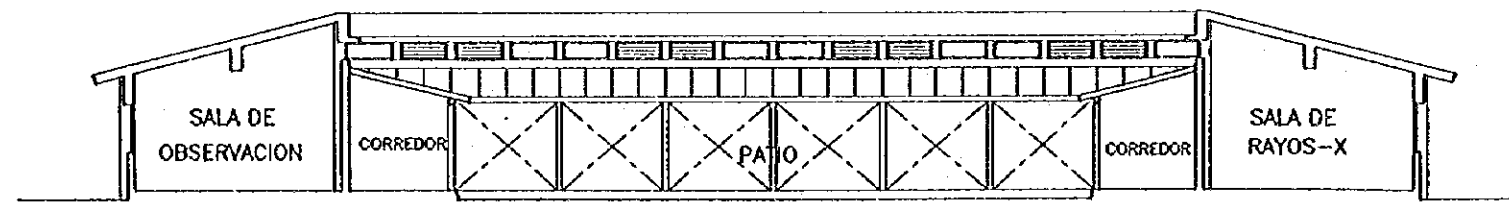
ELEVACION [NORTE]



ELEVACION [ESTE]



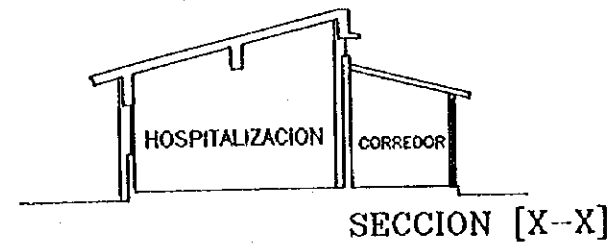
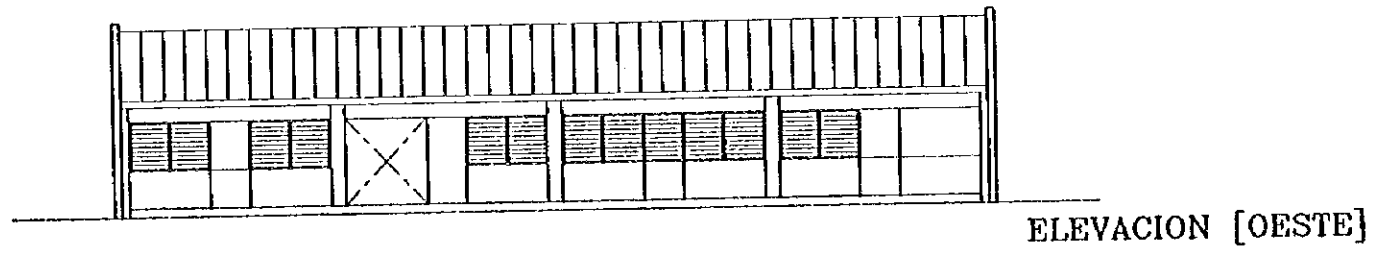
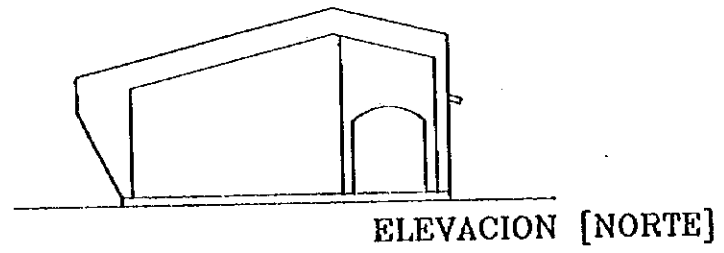
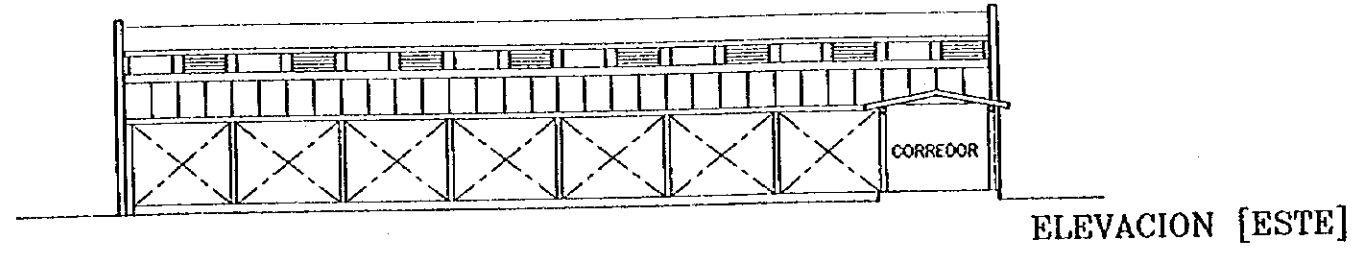
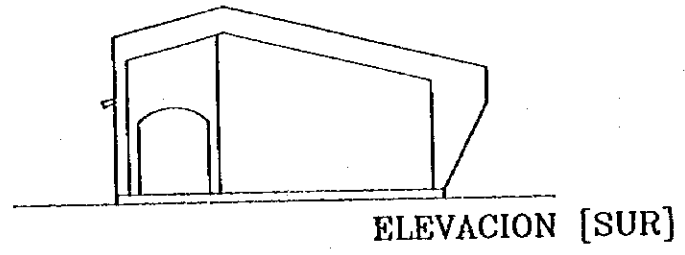
ELEVACION [SUR]



SECCION [X-X]

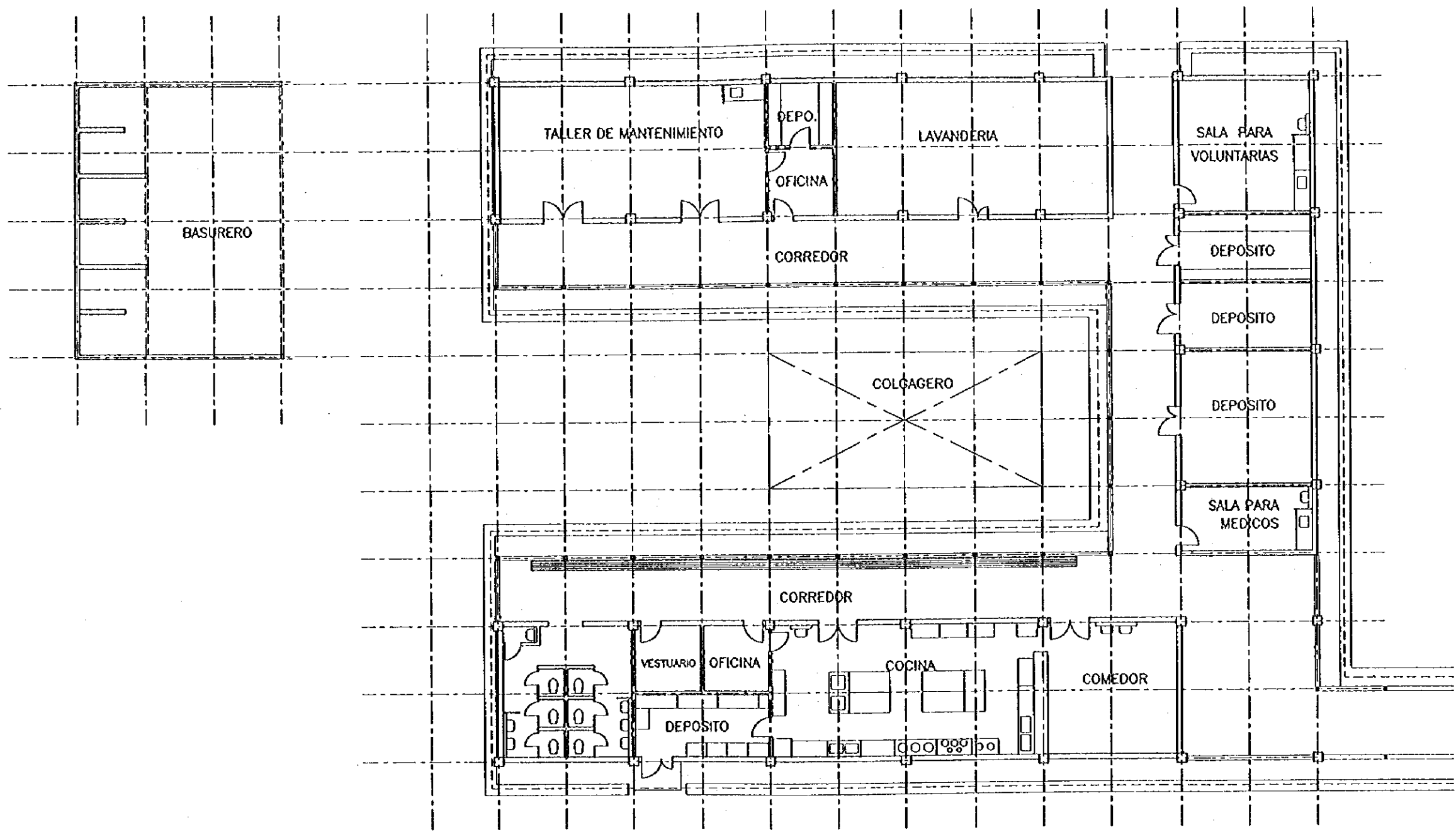
EMERGENCIA - LABORATORIOS

ELEVACION/SECCION S:1/200



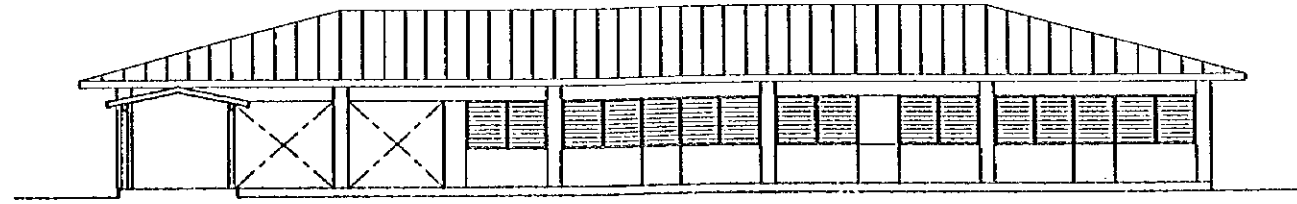
COLERA

ELEVACION/SECCION S:1/200

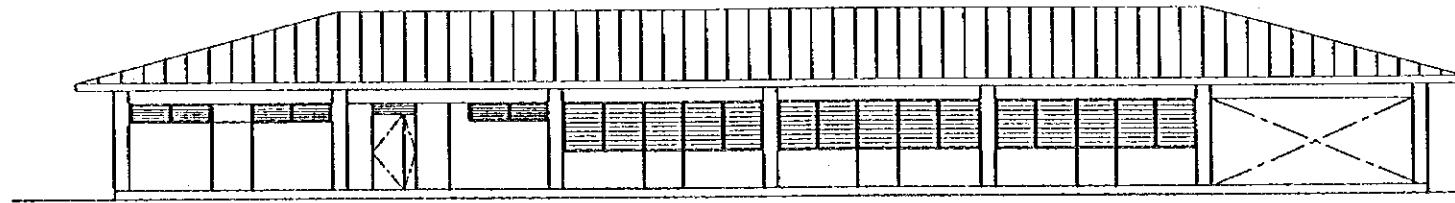


PABELLON DE SERVICIOS

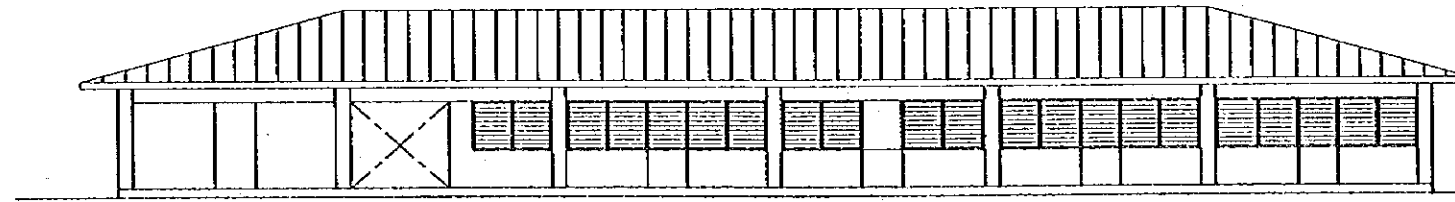
PLANTA S:1/200



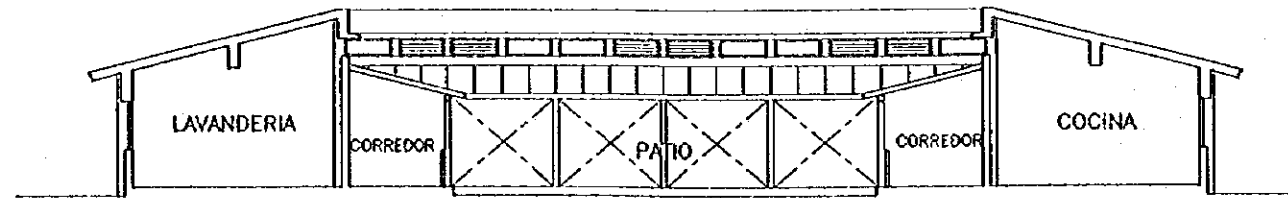
ELEVACION [NORTE]



ELEVACION [ESTE]



ELEVACION [OESTE]



SECCION [X-X]

PABELLON DE SERVICIOS

ELEVACION/SECCION S:1/200

CAPITULO TERCERO: PROGRAMA DEL PROYECTO

3 - 1 *PROGRAMA DE EJECUCION*

- 3 - 1 - 1 LINEAMIENTO DE EJECUCION
- 3 - 1 - 2 PUNTOS DE CONSIDERACION PARA LA EJECUCION
- 3 - 1 - 3 CLASIFICACION DE OBRAS
- 3 - 1 - 4 PROGRAMA DE SUPERVISION
- 3 - 1 - 5 PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES
- 3 - 1 - 6 CRONOGRAMA DE AVANCES

3 - 2 *COSTOS DEL PROYECTO*

- 3 - 2 - 1 COSTOS DEL PROYECTO
- 3 - 2 - 2 PROGRAMA DE CONTROL DE MANTENIMIENTO

CAPITULO TERCERO: PROGRAMA DEL PROYECTO

3 - 1 *PROGRAMA DE EJECUCION*

- 3 - 1 - 1 LINEAMIENTO DE EJECUCION
- 3 - 1 - 2 PUNTOS DE CONSIDERACION PARA LA EJECUCION
- 3 - 1 - 3 CLASIFICACION DE OBRAS
- 3 - 1 - 4 PROGRAMA DE SUPERVISION
- 3 - 1 - 5 PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES
- 3 - 1 - 6 CRONOGRAMA DE AVANCES

3 - 2 *COSTOS DEL PROYECTO*

- 3 - 2 - 1 COSTOS DEL PROYECTO
- 3 - 2 - 2 PROGRAMA DE CONTROL DE MANTENIMIENTO

CAPITULO TERCERO.- PROGRAMA DEL PROYECTO.

3 - 1 PROGRAMA DE EJECUCIÓN.

3 - 1 - 1 Lineamiento de Ejecución.

Este Proyecto consiste en la construcción de instalaciones y implementación e instalación de equipos médicos y se ejecuta a través de la aplicación del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno Japonés dentro de la política de Cooperación Internacional de dicho Gobierno.

El Proyecto incluye la construcción de un Hospital Nuevo para cuyo Programa de Ejecución es necesario mantener un intercambio permanente de opiniones entre las partes japonesa y nicaragüense con el fin de evitar cualesquiera contratiempos en las prestaciones de los servicios médicos que dispensa el actual Hospital, respecto a la atención de los pacientes, el traslado de los equipos y materiales, etc. Al mismo tiempo, es necesario contar con un programa que permita la ejecución rápida y eficiente de los trabajos de construcción e implementación e instalación de los equipos médicos.

Las partes acuerdan ejecutar el Proyecto, para lo cual han suscrito los documentos del Canje de Notas (E/N). Luego se procederá a la suscripción del Contrato de Consultoría entre el Gobierno Nicaragüense y una Firma Consultora japonesa, la que se encargará de confeccionar el Diseño de Ejecución del Programa, en cuya base se procederá a la Licitación para designar al Contratista Constructor japonés y al Abastecedor japonés de los equipos médicos, quienes iniciarán los trabajos de construcción e implementación e instalación de los equipos médicos materia del Proyecto.

Para la ejecución de los trabajos, los aspectos básicos y las materias de acuerdo que se requieren son los siguientes:

(1) Estructura de ejecución.

Este Proyecto se encuadra dentro de la jurisdicción del Ministerio de Salud de Nicaragua, que es el Órgano Ejecutor encargado del mismo y el Hospital del Departamento de Granada es el responsable de la administración, manejo, control y mantenimiento del Nuevo Hospital y de los equipos médicos por implementarse.

(2) Consultor.

Luego de la suscripción del Canje de Notas (E/N) por ambos gobiernos, el Consultor japonés, de acuerdo a los procedimientos del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable, procederá de inmediato a la firma del Contrato de Consultoría con el Órgano Ejecutor nicaraguense, en virtud al cual el Consultor deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

1) Diseño Detallado

Confeccionará los documentos (especificaciones de las instalaciones y equipos médicos y demás documentos técnicos) necesarios para el Programa de Ejecución.

2) Licitación:

Convocará a Licitaciones para designar al Contratista Constructor y al Abastecedor de los equipos médicos, los seleccionará y suscribirá los contratos de construcción y abastecimiento pertinentes.

3) Supervisión:

Supervisará las obras de construcción, el abastecimiento e instalación de los equipos médicos y los trabajos de prueba e instrucción de operaciones.

Se entiende como Diseño Detallado la definición de los detalles relativos al Programa de Construcciones y al Programa de Equipamiento basados en los trabajos de investigación de Diseño Básico, la preparación de las especificacio-

nes de las instalaciones y equipos, la Convocatoria a Licitación y los Documentos de Licitación consistentes en los borradores de los Contratos de Construcción y de Abastecimiento de Equipos, así como el cálculo de los gastos por concepto de abastecimiento de los equipos.

En el proceso de Licitación, estará presente en la selección del Contratista Constructor y del Abastecedor de Equipos Médicos y ejecutará todos los trámites que sean necesarios para el Contrato de Abastecimiento y cumplirá con los informes que deberá de presentar al Gobierno Japonés.

Por Supervisión del Proyecto se entiende la comprobación del cumplimiento de las obligaciones del Contratista Constructor y del Abastecedor, de acuerdo a los contratos suscritos. Además, deberá de recomendar, hacer sugerencias, coordinar para que los trabajos se ejecuten conforme lo programado.

Estas responsabilidades son las siguientes:

- 1) Comprobar y aprobar los planos de construcción y especificaciones de los equipos presentados por el Contratista Constructor y el Abastecedor.
- 2) Comprobar la calidad y cantidad de los materiales de construcción y equipos médicos al momento de ser embarcados.
- 3) Supervisar el abastecimiento, instalación y explicaciones inherentes a los materiales de construcción y equipos médicos.
- 4) Informar los avances de los trabajos.
- 5) Hacer acto de presencia en la entrega de los equipos médicos.

Además de las responsabilidades señaladas, el Consultor estará obligado a informar a las autoridades del Gobierno Japonés sobre los avances de los trabajos, estados de pago, entrega de las obras, etc.

- (3) Contratista Constructor y Abastecedor de Equipos.

De conformidad a los contratos pertinentes, el Contratista Constructor y el Abastecedor de Equipos deberán de abastecer los materiales de construcción y equipos médicos materia de los mismos, transportarlos e instalarlos y, además, tendrán a su cargo la dirección técnica y el entrenamiento del personal de la parte nicaragüense respecto al uso, operación y mantenimiento de las instalaciones y equipos. Además, luego de la entrega de los equipos, abastecerán, remunerada o gratuitamente, los repuestos y partes que requieran los equipos durante el plazo de garantía. Apoyarán al representante local de los fabricantes respecto a las labores de entrenamiento técnico que dará al personal nicaragüense.

(4) Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

La División de dirección del Proyecto de Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA velará porque el Consultor, el Contratista Constructor y el Abastecedor de Equipos ejecuten el Proyecto de conformidad al Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable en virtud al cual se ejecuta. Además, de acuerdo a las circunstancias, sostendrá conversaciones con el Órgano Ejecutor del Proyecto para acelerar el mismo.

(5) Del Programa de Ejecución.

Los detalles del Programa de Ejecución deberán de ser discutidos por el Consultor con los representantes de la parte nicaragüense durante el período de diseño detallado de los trabajos, y deberán de determinarse con claridad las obras de cargo de las partes japonesa y nicaragüense, fijando los plazos de inicio, métodos a emplearse y demás aspectos relacionados. Las obras de cargo de cada una de las partes deberán de ejecutarse de conformidad a los cronogramas que se estipulan en este Informe. Las obras de responsabilidad de la parte nicaragüense deberán de ejecutarse antes del inicio de las obras de construcción del Nuevo Hospital, especialmente el camino de acceso a los terrenos materia del Proyecto desde la Ruta nacional No. 4, dado que dicho acceso será empleado para el transporte de materiales al Sitio.

3 - 1 - 2 Puntos de consideración para la Ejecución.

Los aspectos que deberán de tenerse en cuenta para la ejecución de las

obras son los que se indican abajo y el Programa de Ejecución deberá de ser confeccionado de acuerdo a ellos.

(1) Control de avances.

Este Proyecto consiste en la construcción y traslado de un Nuevo Hospital. Hasta la culminación de las obras, deberán de mantenerse las operaciones del actual Hospital durante el mayor tiempo posible y, a la terminación de las obras, el Nuevo Hospital deberán entrar en funcionamiento en el más breve plazo. Para lograr estos objetivos, el Consultor y los representantes de la parte nicaragüense deberán de mantener las más estrechas relaciones de cooperación de modo que las obras de construcción de las instalaciones y su equipamiento se ejecuten estrictamente de acuerdo a los plazos previamente señalados.

(2) Envío de técnicos especialistas.

Para que los equipos presten los servicios para los que han sido implementados y permitan realizar diagnósticos y tratamientos apropiados, es requisito fundamental alcanzar los niveles operativos y de mantenimiento de acuerdo con los equipos. Con este objeto, los principales equipos deberán de ser entregados con los manuales de instrucción (Manuales de operación, de mantenimiento y controles de revisión, etc.) en idioma español. Los fabricantes destacarán a su propio personal técnico especializado para la instalación y las explicaciones respecto al uso de los equipos. No obstante, en consideración a los trabajos de mantenimiento que deberán de hacerse con posterioridad a la entrega de los equipos, será importante adquirir los equipos cuyos fabricantes cuenten con representantes locales y que dichos representantes destaquen a su propio personal técnico.

3 - 1 - 3 Clasificación de Obras.

Las obras que contempla este Proyecto se ejecutarán con la participación de las partes japonesa y nicaragüense. De ser ejecutado el Proyecto mediante la aplicación del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno Japonés, las obras de cargo de cada una de las partes serán las siguientes:

(1) Responsabilidades de la parte japonesa.

La parte japonesa tendrá las responsabilidades que se indican a continuación respecto a la Consultoría y construcción de las instalaciones e implementación de los equipos.

1) Trabajos de Consultoría.

- Confección de los documentos de diseño detallado de las instalaciones y equipos del Proyecto y de los documentos de Convocatoria de Licitación.
- Cooperación en los trabajos de selección del Contratista Consultor y del Abastecedor de Equipos.
- Supervisión de los trabajos de construcción e implementación de equipos.

2) Construcción de las instalaciones e implementación e instalación de equipos.

- Construcción de las instalaciones materia del Proyecto.
- Abastecimiento y transporte hasta el Sitio de los materiales de construcción y equipos materia del Proyecto.
- Supervisión de las instalaciones y funcionamiento de prueba de los equipos materia del Proyecto.
- Explicación e instrucción relativa a la operación, funcionamiento y mantenimiento de los equipos materia del Proyecto.

(2) Responsabilidades de la parte nicaragüense.

La parte nicaragüense tendrá a su cargo la limpieza y preparación de los terrenos destinados al Proyecto, la construcción de la vía de acceso

a los mismos, el tendido de cables de abastecimiento de energía eléctrica, tuberías de agua y desagüe y demás elementos de apoyo, así como las siguientes facilidades de exoneración de obligaciones.

- ① Preparación y limpieza de terrenos.
 - Eliminación (desde las raíces) de plantas que estorben las obras y las malas yerbas y limpieza del terreno.
- ② Construcción de la vía de acceso.
 - Construcción de la vía de acceso desde la Ruta Nacional No.4 hasta los terrenos materia del Proyecto. Esta vía será empleada para el transporte de los materiales de construcción, de modo que quede lista antes del inicio de las obras de construcción propiamente dichas.
- ③ Energía eléctrica y agua para uso provisional.
- ④ Entrega de todas las informaciones necesarias para la ejecución de los trabajos.
- ⑤ Obras exteriores.
 - Sembrío de plantas en los exteriores.
- ⑥ Abastecimiento de facilidades básicas en los terrenos.
 - Agua (Tubería de INAA)
 - Desagüe (Desde los pozos del Tanque Séptico hasta la troncal pública)
 - Energía Eléctrica (Tendido de líneas desde el exterior al punto de toma)

- Teléfonos (Tendido de líneas hasta el MDF)

⑦ Traslado de los equipos existentes.

⑧ Traslado y compra de muebles.

- Muebles e implementos de oficina, camas, utensilios de cocina.

⑨ Construcción del depósito ATM

⑩ Exoneración de cualesquiera impuestos y/o gravámenes u obligaciones tributarias por concepto de adquisiciones de materiales y/o que afecten al personal japonés destacado en virtud de los contratos aprobados.

⑪ Facilidades para agilizar los trámites de importación y transporte interno de los materiales y equipos importados desde el Japón.

⑫ Proporcionar un depósito para los equipos materia del Proyecto hasta su instalación.

⑬ Facilidades en los trámites de ingreso a Nicaragua y otorgamiento y prórrogas de visas para el personal japonés destacado en virtud del presente Proyecto.

⑭ Otorgamiento de los permisos y licencias que se requieran para la ejecución del Proyecto.

⑮ Sufragar todos los gastos que no sean de responsabilidad de la parte japonesa.

3 - 1 - 4 Programa de Supervisión.

(1) Lineamientos de supervisión.

De conformidad a las disposiciones del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno Japonés, el Proyecto se ejecuta por un equipo de personas destacadas a las labores de diseño de ejecución de los trabajos en base al Programa de Diseño Básico confeccionado por el Consultor. Los lineamientos de supervisión para este Proyecto, son los siguientes:

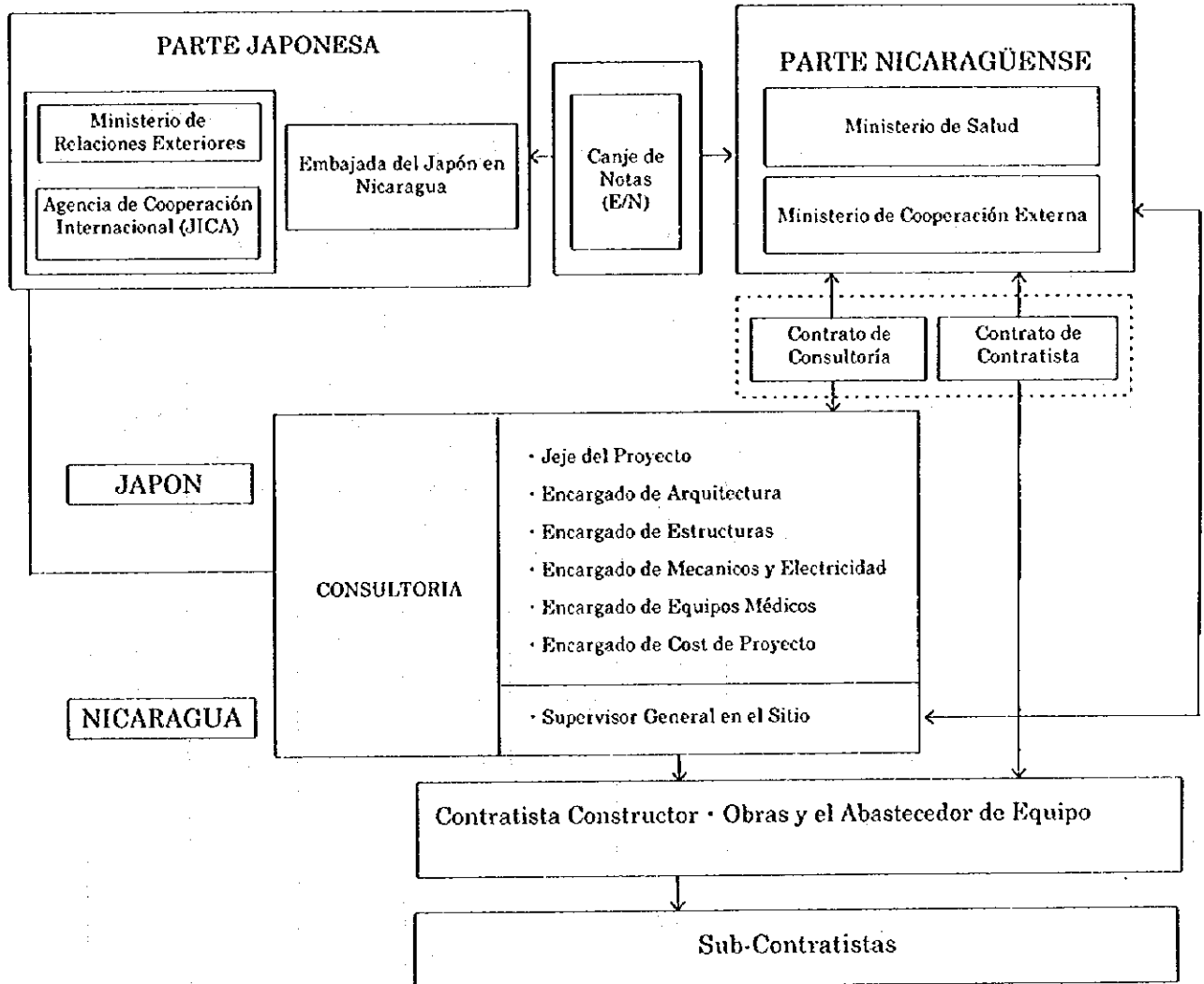
- ① Evitar demoras en la ejecución de los trabajos de construcción e implementación de equipos, hasta su terminación, a través de una estrecha comunicación entre los organismos encargados por las partes.
- ② Dirigir y hacer recomendaciones, oportuna y rápidamente, al Contratista de construcción y al Abastecedor de Equipos desde una posición estrictamente neutral.
- ③ Dirigir y hacer recomendaciones respecto al mantenimiento de los equipos instalados y entregados.
- ④ El Consultor, comprobará el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en los contratos a la terminación de los trabajos de construcción e implementación e instalación de los equipos, estará presente en el acto de entrega final y terminará sus funciones con la verificación del Gobierno de Nicaragua.

(2) Programa de Supervisión

Debido a que este Proyecto contempla diversos factores, se contará con un Supervisor Permanente (encargado de los trabajos de construcción) y, de acuerdo a los avances de los trabajos, se destacarán los siguientes supervisores.

- Jefe del Proyecto (Coordinación General y Supervisión de Avances)
- Encargado de arquitectura (Métodos, intenciones, planos, especificaciones de materiales, etc.)

- Encargado de estructuras (Suelos, cimientos, estructuras)
- Encargado de máquinas e instalaciones (Equipos de abastecimiento, acondicionamiento ambiental, agua, desagüe e instalaciones de higiene, etc.)
- Encargado de equipos eléctricos (Equipos de abastecimiento, transformación, etc.)
- Encargado de equipos médicos (Instalaciones, ajustes, comprobación, etc.)



PLANO 3-1 ESQUEMA DE SUPERVISION DE OBRAS

3 - 1 - 5 Programa de Abasrecimiento de Equipos y Materiales.

(1) Materiales de Construcción.

En principio, los materiales de construcción serán adquiridos localmente. Aquéllos de difícil adquisición local o cuya calidad y niveles técnicos, no cumplan con las estipulaciones, serán adquiridos en el Japón.

El Cuadro 3 - 1 señala las fuentes de abastecimiento de materiales.

CUADRO 3 - 1 ABASTECIMIENTO DE MATERIALES

ITEMES	1*		2*			Nota
	SITUAC.	PAIS	NICAR.	U.S.A.	JAPON	
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN						
1. Agregados (Cascajo, Arena)	○		○			
2. Cemento	○		○			
3. Fierro	◎	C	○			
4. Bloques de concreto	○		○			
5. Impermeabilizadores	◎	A	○			
6. Triplay y madera	◎	A - H	○			
7. Azulejos de pisos y paredes	◎	G - E	○			
8. Puertas y ventanas	○		○			
9. Puertas y ventanas metálicas	◎		○			3*
10. Ferretería para terminados	◎	A			○	4*
11. Pinturas	◎	A	○			
12. Mesa de trabajo, lavatorios	○		○			
13. Anaqueles de madera, mostradores	○		○			

14. Canales, ferretería para canales	⊙	A	○			
15. Cascajo para concreto	○		○			
16. Marcos	⊙	H	○			
17. Maquinaria de construcción	○		○			
EQUIPOS Y MATERIALES						
1. Tubos PVC para cables	⊙	C	○			
2. Alambres eléctricos, cables	⊙				○	5*
3. Paneles	⊙	A - C		○	○	6*
4. Accesorios de iluminación	⊙	C	○			
5. Transformadores	⊙	A	○			
6. Generador eléctrico diesel	⊙	A	○			
7. AVR	⊙	A		○		
8. Tanque receptor de agua, elevado	○		○			
9. Tuberías PVC para Sanitarios	⊙	C	○			
10. Tubos de cobre	⊙	A		○		
11. Sanitarios	○		○			
12. Bombas	⊙	A	○			
13.- Incineradores	⊙	A		○		
14. Acondicionador de aire	⊙	A	○			
15. Ventiladores	⊙	A		○		
16. Equipos de cocina	⊙	A		○		
17. Lavadoras	⊙	A		○		
18. Calentador de agua	⊙	A	○			

1* =	Condiciones de abastecimiento en Nicaragua	A =	U.S.A.
2* =	Programa de Abastecimiento	C =	Costa Rica
3* =	Molde americano ensamblado en Nicaragua	E =	España
4* =	(Japón) Por alta calidad y entrega inmediata	G =	Guatemala
5* =	(Japón) Por alta calidad	H =	Honduras
6* =	(Japón) El Panel de control por su alta calidad y bajo costo		

(2) Equipos Médicos.

Los equipos que requieran permanentemente de materiales de consumo, reactivos para análisis, etc., o aquéllos que requieran de mantenimiento periódico para conservar su operatividad, serán adquiridos de terceros países, previo acuerdo entre las partes, de conformidad a las siguientes condiciones:

- Equipos de fabricantes que tengan Sucursal o representante local.
- Equipos de fácil mantenimiento procedentes de fabricantes que cuenten con un sistema establecido de mantenimiento.
- Equipos que cumplan con los plazos de entrega indicados en el Canje de Notas (E/N.)

Los equipos de posible procedencia de terceros países, son:

CUADRO 3 - 2 EQUIPOS DE TERCEROS PAÍSES

No. del Item	Nombre del Equipo
13 - 10	Bomba de Infusión
14 - 11, 23 - 36	Empuja jeringas
11 - 46, 20 - 8, 23 - 10.	Resucitador con tanque de Oxígeno
7 - 14	Colposcopio
7 - 18, 13 - 5, 13 - 12, 14 - 5, 14 - 13, ..etc.	Succionadoras
15 - 22	Bisturí eléctrico para Oftalmología

11 - 45, 13 - 3, 15 - 2, 15 - 36	Monitores de observación del paciente
13 - 4	Respiradores
13 - 9, 14 - 10	Oxímetro de pulso
14 - 4	Respirador pediátrico
15 - 1, 23 - 20	Máquinas de anestesia
15 - 3	Mesa de operaciones
15 - 4, 23 - 6	Lámpara cielítica
15 - 21	Bisturíes eléctricos
16 - 3, 21 - 40	Esterilizador de vapor
17 - 1	Equipos de Rayos-X, Universal
17 - 2	Rayos-X con mesa basculante e intensificador de imagen
15 - 32, 17 - 3	Rayos-X, portátil
18 - 4	Ecógrafo
21 - 1	Incubadora
21 - 20	Centrífuga
21 - 29	Analizador de Sodio, Potasio y Cloro
21 - 18	Analizador Hematológico Diferencial
23 - 2, 23 - 8	Monitor Fetal
25 - 1, 26 - 1, etc.	Computadora con impresora

(3) Formas de transporte y lugares de entrega.

En principio, los equipos médicos serán transportados en contenedores y los materiales de construcción serán transportados encajonados y/o en contenedores marítimos. El principal puerto de entrada de Nicaragua es el Puerto

de Corinto, ubicado en el Océano Pacífico. Por el lado del Océano Atlántico también existen algunos puertos importantes, pero prácticamente carece de infraestructura vial hacia el lado del Pacífico, por lo que dichos puertos no son utilizados. No existe un servicio permanente desde el Japón hacia el Puerto de Corinto, aunque, para cargas mayores de 500 mts³ de volumen, se puede solicitar el transporte a este puerto. Normalmente, las importaciones por vía marítima se efectúan a través del Puerto de Caldera, en Costa Rica, desde donde son transportadas por vía terrestre hacia el interior de Nicaragua. Esta ruta cuenta con un servicio semanal desde Long Beach, en los Estados Unidos, de modo que el transporte por esta ruta resulta mucho más rápida que por la ruta directa de Corinto.

Abajo se indican los días de transporte por las diferentes rutas:

- Desde Japón (Yokohama) vía Corinto.

Aduanas (Exportación):	3 días.
Embarque:	2 días
Transporte marítimo:	40 días (Yokohama - Corinto)
Aduanas (Importación):	5 días (Corinto)
<u>Transporte terrestre:</u>	<u>1 días (Corinto - Granada)</u>
TOTAL:	51 días

- Desde Japón (Yokohama) en contenedores

Aduanas (Exportación):	3 días.
Embarque:	2 días
Transporte marítimo:	30 días (Yokohama-Long Beach-Caldera)
Transporte terrestre:	5 días (Caldera - Managua)
Aduanas (Importación):	5 días (Aduana Mangua)
<u>Transporte terrestre:</u>	<u>1 días (Managua - Granada)</u>
TOTAL:	46 días

- Desde EE.UU. (San Francisco) en contenedores

Aduanas (Exportación):	2 días.
------------------------	---------

Embarque:	7 días	(San Fco. - Long Beach)
Transporte marítimo:	15 días	(San Fco. - Caldera)
Transporte terrestre:	5 días	(Caldera - Managua)
Aduanas (Importación):	5 días	(Aduana Mangua)
<u>Transporte terrestre:</u>	<u>1 días</u>	<u>(Managua - Granada)</u>
TOTAL:	35 días	

3 - 1 - 6 Cronograma de Avances.

(1) Programa de avances de los trabajos.

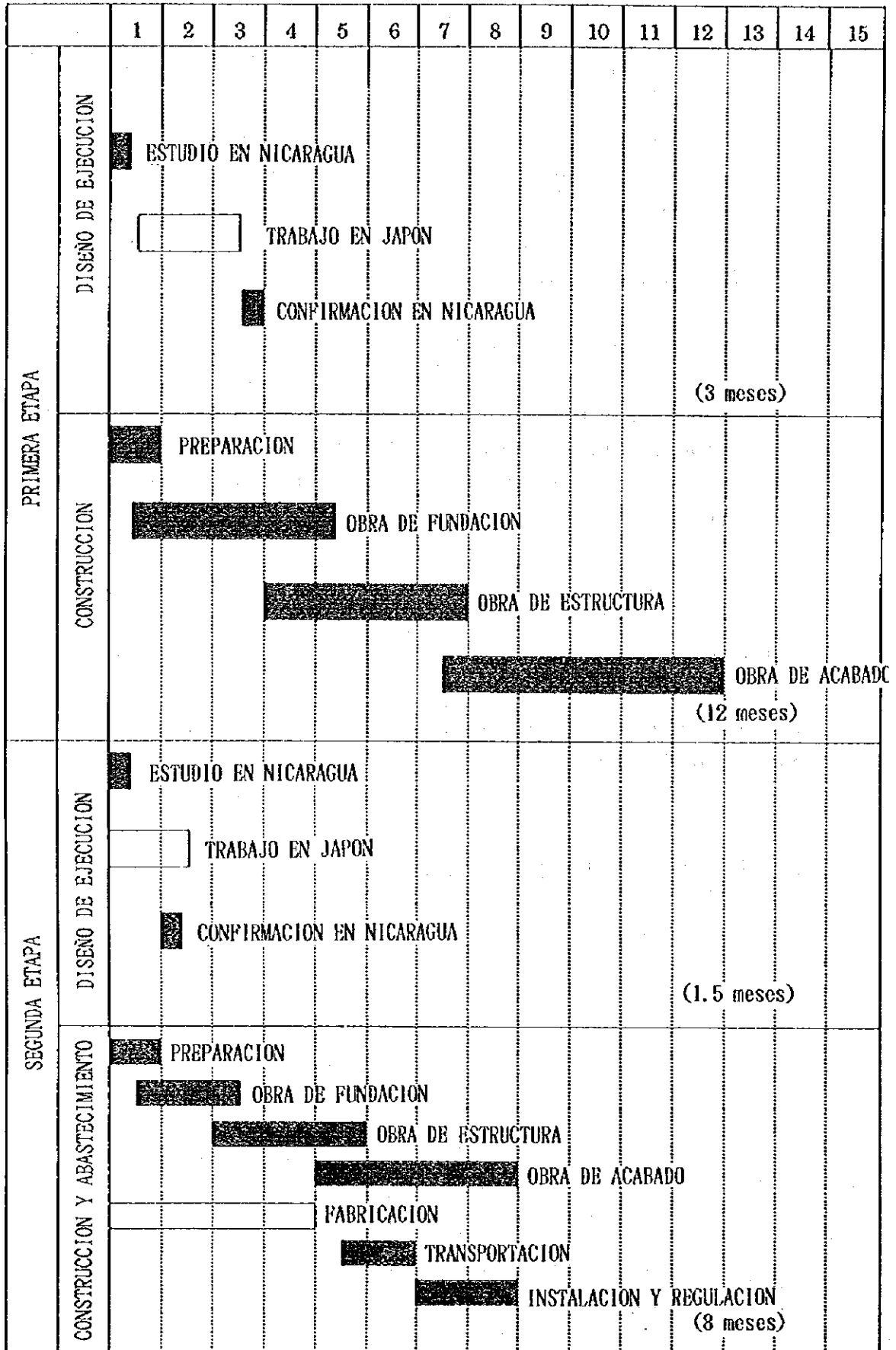
El presente Proyecto comprende los plazos de 5.0 y de 3.5 meses para la Suscripción del Canje de Notas (E/N) hasta la Licitación para cada una de las dos Etapas que comprende, en los que, a grosso modo, se ejecutarán los siguientes trabajos:

ETAPAS	PRIMERA	SEGUNDA
① Período desde el (E/N) hasta la Licitación	5.0 meses	3.5 meses
② Inicio de las Obras, Instalación, Pruebas <u>e Instrucción de Mantenimiento</u>	12.0 meses	8.0 meses
TOTAL	17.0 meses	11.5 meses

(2) Cronograma de Trabajos.

A continuación se incluye el Cronograma de los Trabajos.

CUADRO 3 - 3 CRONOGRAMA DE TRABAJOS



3 - 2 COSTOS DEL PROYECTO.

3 - 2 - 1 Costos del Proyecto.

(1) Montos de cargo de la parte Nicaragüense.

Los montos de cargo de la parte nicaragüense ascienden a C\$ 2,253,081 (¥ 29'515,361), tal como se detalla a continuación:

CUADRO 3 - 4 MONTOS DE CARGO DE LA PARTE NICARAGÜENSE

OBRAS	MONTO
1.- Limpieza y preparación de los terrenos a) Corte y limpieza de los árboles y mala yerba b) Tendido de tuberías de agua y desagüe hasta el Sitio c) Tendido de líneas eléctricas hasta el Sitio d) Tendido de líneas telefónicas hasta el Sitio e) Obras exteriores (Cercos, sembrado de plantas, ...etc.)	C\$1,279,891.-
2.- Construcción de la Vía de acceso	C\$ 112,180.-
3.- Traslado. a) Gastos de traslado b) Nuevas adquisiciones de materiales e implementos c) Construcción del Depósito ATM. d) Bomba Extinguidora	C\$ 861,010.-
TOTAL	C\$2,253,081.- (¥ 29'515,361.-)

(2) Bases de cálculo.

- 1) Fecha de referencia: Febrero de 1996
- 2) Tasa de cambio: US\$ 1 = 102.80 yenes

C\$ 1 = 13.10 yenes

- 3) Plazo de Ejecución: El indicado en Cronograma de Trabajos
- 4) Otros aspectos acordes con el Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable.

3 - 2 - 2 Programa de Administración y Mantenimiento.

De acuerdo a la política adoptada por el Ministerio de Salud de Nicaragua, en la actualidad se persigue la descentralización regional del sector. Las instituciones de prestaciones de salud han adoptado el criterio de la no gratuidad de los servicios médicos con lo que, gradualmente, los hospitales han empezado a percibir ingresos y despliegan esfuerzos con el objetivo final de lograr su auto-suficiencia económica. Este Proyecto ha sido estudiado y analizado en todos sus aspectos, desde los trabajos de investigación de diseño básico hasta cuales quiera otros relacionados al Proyecto, habiéndose definido los alcances y contenidos de las prestaciones de modo tal que, en el futuro, el Nuevo Hospital de Granada logre la meta de auto-suficiencia económica.

(1) Estado económico del Hospital de Granada.

1) Balance económico del Hospital de Granada.

El balance económico del Hospital de Granada para el ejercicio de 1995 arroja un saldo negativo de C\$ 760,000, tal como se indica en el Cuadro siguiente:

CUADRO 3 - 5 BALANCE FINANCIERO DEL HOSPITAL DE GRANADA

(Unidad: C\$)

INGRESOS	1995	PORCENTAJE
I. Presupuesto del MINSA	8,743,954.50	95.11%
II. Ingresos por servicios del Hospital	438,851.40	4.77%
III. Otros	10,368.76	0.11%

TOTAL DE INGRESOS	9,193,174.66	100%
-------------------	--------------	------

EGRESOS	1995	PORCENTAJE
I. Sueldos	3,490,448.36	35.06%
II. Transferencias corrientes	1,322,100.00	13.28%
III. Alimentación	763,039.39	7.66%
IV. Productos médicos	1,746,283.78	17.54%
V. Materiales de consumo	635,239.92	6.38%
VI. Costo de mantenimiento	46,988.70	0.47%
VII. Otros	1,619,815.97	16.27%
Ganancia antes de la Depreciación	9,623,916.12	
VIII. Depreciación	333,120.94	3.35%
TOTAL DE EGRESOS	9,957,037.05	100.00%

Ganancias antes de la Depreciación	-430,741.46
Depreciación	333,120.94
Diferencia estable	-763,862.39

Los saldos negativos resultantes del ejercicio de 1995 fueron cubiertos por el Fondo Americano (104,000 C\$), la Fundación Cristiana (280,000 C\$), el Rotary Club de Granada (55,000 C\$), etc. (Total: 604,000 C\$). Estas donaciones, no obstante, no fueron monetarias y fueron hechas en forma de materiales, en respuesta de las solicitudes de materiales hechas por el Hospital a dichas instituciones, presumiéndose que esta tendencia seguirá siendo observada en el futuro.

2) Ingresos.

① Presupuesto del Ministerio de Salud.

Las partidas del Presupuesto del Ministerio de Salud asciende al 95% del total de ingresos, resultando claro que el hospital es muy dependiente del Gobierno. Los incrementos de las partidas presupuestales del Ministerio de Salud en los últimos 3 años fueron de un promedio de 15%. Sin embargo, dicha partida para el año 1995 fue solamente 3.7% superior a su similar del año 1994. Además, si se consideran los incrementos de precios y las fluctuaciones monetarias, prácticamente dicha partida no ha sido modificada.

② Ingresos por atenciones hospitalarias.

Los ingresos por concepto de atenciones médicas en el Hospital de Granada, solo alcanzan el 5% del total de ingresos, cifra muy inferior a la obtenida por el Hospital de Masaya, que asciende a 15%. Los ingresos propios del Hospital provienen de los siguientes conceptos:

CUADRO 3 - 6 INGRESOS POR ATENCIÓN MEDICA

ITEM	# PACIENTES	TARIFA C\$	TOTAL POR COBRAR (C\$)	COBRANZA/1995 C\$	% COBRANZA	%
Inscripción para consulta	5,088	5	25,440.00	25,440.00	100.00	5.79
Cuartos Privados	598	250	456,250.00	149,656.80	32.80	34.10
Cuartos Privados de 5 camas	726	150	273,750.00	109,011.00	39.82	24.84
Radiología	8,565	100	856,500.00	123,819.27	14.46	28.21
Laboratorio Clínico	54,324	30	1,629,720.00	15,122.18	0.93	3.46
Cirugía	2,951	500/300	1,254,700.00	5,961.26	0.48	1.36

Odontología	4,764	100	476,400.00	9,849.89	2.07	2.24
TOTAL			4,972,760.00	438,860.40		100.00

A: Departamento de Consulta Externa.

Los pacientes que son atendidos en consulta externa ascienden a la cifra de 98,488 pacientes/año (Consulta externa: 28,329, Emergencia: 70,158), de los cuales 5,088 son pacientes de primera consulta (para quienes se confeccionan las Tarjetas de Atención).

Los ingresos del Departamento de Consultas Externas del Hospital actual provienen, únicamente, de la cobranza de estas Tarjetas de Atención y todas las prestaciones médicas son gratuitas.

En la actualidad, dicha cobranza es efectiva para todos los pacientes en primera consulta, quienes pagan la ínfima suma de C\$5 por la confección de sus Tarjetas y el total constituye el 5.8% de los ingresos. El horario de atención de los pacientes en Consulta Externa es de 8:00 a 12:00 (salvo Odontología, que atiende pacientes de 7:00 a 12:00), de lunes a viernes, excepto días feriados.

B: Laboratorio Clínico.

- Rayos-X

El número de pacientes que requieren de atención de Rayos-X asciende a 8,565 casos/año (Consulta Externa y Emergencia: 7,009 Hospitalizados 1,640) que corresponden sólo al 7.1% y 19.6% de los pacientes tratados en los Departamentos de Consulta Externa y Emergencia y Hospitalizados, respectivamente. Esto obedece al hecho de que el equipo de Rayos-X Universal se encuentra malogrado y en la actualidad se recurre al Equipo Móvil a pesar de la gran demanda de servicios. El costo por tratamiento es de C\$ 100, cifra alta para el poblador común,

y sólo se hacen efectivos el 14.5% de las cobranzas.

- Laboratorio Clínico.

Los análisis clínicos efectuados durante un año asciende a 54,324, 50% de los cuales se hacen para los pacientes de Consulta Externa y Hospitalizados y la mayoría de los análisis son solicitados al exterior. El costo por análisis es de C\$30 y el monto cobrado apenas alcanza el 0.9%.

- Otros análisis.

En el Hospital de Granada no se realizan otros análisis que no sean los señalados de Rayos X y análisis clínicos y no cuenta, por tanto, de ingresos por estos conceptos.

C: Cirugía y Gineco-obstetricia.

- Departamento de Cirugía.

El número de intervenciones quirúrgicas es de 3,001 casos/año (1,772 con uso de anestesia, 1,229 de otras intervenciones). Por cada intervención quirúrgica se cobra al paciente, de acuerdo a su capacidad económica, el total o parte del monto fijado, montos que son de C\$250 y C\$150, respectivamente. Iguales montos se aplican por concepto de uso de anestesia en las operaciones. Las cobranzas sólo llegan al 0.48% del total de la suma por estos conceptos, lo que equivale a no contar con estos ingresos.

- Departamento de Gineco-obstetricia.

Este Departamento trabaja las 24 horas del día y el número de casos atendidos, incluyendo Emergencia, es de 2,500 casos/año. No se hacen cobranzas por este concepto.

D. Departamento de Hospitalización.

- Pabellón de Cuartos Privados.

Actualmente en el Hospital de Granada hay 10 camas privadas distribuidas en 5 cuartos privados y 1 cuarto con 5 camas (cuentan con ducha, baño y aire acondicionado), equivalentes a 3,650 camas/año. Los montos de hospitalización ascienden a C\$250 y C\$150 para los cuartos privados y para el cuarto con 5 camas, respectivamente. El porcentaje de uso es de sólo el 35% de la capacidad disponible, equivalente al monto de las cobranzas.

- Pabellón de Hospitalización General.

Este Pabellón cuenta con 144 camas y el número de hospitalizados es de 52,260 camas/año, equivalente al 70% de la capacidad instalada. Este Pabellón es gratuito.

3) EGRESOS.

① Sueldos y jornales.

El Hospital de Granada cuenta con 452 trabajadores, comparativamente alto para un hospital de sólo 150 camas, lo que indica que el sistema de trabajo no es eficiente. Los sueldos y jornales de los trabajadores, más un monto adicional por concepto de transferencia corriente (C\$225) por cada trabajador, son pagados en su totalidad por el Ministerio de Salud. La suma de los montos de los sueldos y jornales y de las transferencias generales equivale al 50% del total de Egresos de Hospital, porcentaje que no resulta excesivo.

② Alimentación.

La alimentación que se dispensa en el Hospital es para los pacientes y trabajadores y su costo equivale al 7.6% de los Egresos. Se proporciona alimentación para todos los pacientes hospitalizados, pero gran parte de los trabajadores se alimentan por su cuenta (en sus casas o en el exterior), por lo que, en proporción al número de ellos, los gastos por este concepto son pequeños.

③ Medicinas.

Los pacientes medicados ascienden a 95,392 casos/año (Consulta Externa: 24,940, Emergencia: 16,540, Hospitalizados: 53,912) y el total de gastos por este concepto es cubierto por el Ministerio de Salud. También se reciben donaciones de medicinas en cantidades que no son fijas.

④ Gastos de Consumo y Mantenimiento.

Los montos por este concepto ascienden al 7% del total de Egresos. Este porcentaje es bajo debido al bajo índice operativo de las instalaciones y equipos por el mal estado de los mismos.

⑤ Otros Egresos.

Egresos como pagos del Seguro Social, etc. que ascienden al 16% del total de Egresos, cifra elevada en consideración al estado administrativo del Hospital.

⑥ Gastos de Depreciación.

Los Gastos de Depreciación ascienden al 3.3% del total de Egresos. Este concepto es de fundamental aplicación si se quiere lograr la independencia del Hospital y debe de seguir siendo aplicada en el futuro.

4) ASPECTOS QUE DEBEN SER MEJORADOS.

El Hospital de Granada depende del Presupuesto Nacional en un 95% del total de sus Egresos y los ingresos por concepto de las prestaciones hospitalarias es del sólo el 5%. Para que el Hospital logre su autosuficiencia económica es necesario incrementar los ingresos por atenciones médicas y reconsiderar los conceptos de ingresos y egresos. Se pueden señalar las siguientes mejoras:

① Incremento de los ingresos por diagnósticos.

- Efectivización de las cobranzas.

En la actualidad, el Hospital fija las tarifas de los pacientes en base las investigaciones que efectúan los trabajadores sociales respecto a su capacidad económica y antecedentes familiares. Se aprecia que estas labores de los trabajadores sociales no siempre son las más adecuadas.

Por tanto, es necesario efectivizar las cobranzas a los pacientes que estén en condiciones de pagar los servicios recibidos. Además, se debe de asegurar los montos necesarios mediante la atención de pacientes del Seguro Social y a través de contratos con empresas del sector privado.

- Creación de un nuevo Departamento de Servicios Pagados.

Con la ejecución del presente Proyecto se implementarán nuevos equipos de electrocardiografía, ultrasonido y endoscopia, debiendo de crearse nuevos servicios de atención pagados. Por otro lado, las prestaciones del Departamento de Gineco-obstetricia actualmente son gratuitas. Dado que los servicios de este Departamento se imparten durante las 24 horas del día, debería de pensarse en la posibilidad de hacer que estos servicios sean pagados con el fin de cubrir los gastos de personal.

En el Departamento de Consulta Externa no se cuenta con otros ingresos que no sean los de confección de las Tarjetas de Atención por lo que debería de encontrarse algún sistema de tarifas, por muy bajas que sean, con lo que, debido al número de atenciones de este Departamento, los ingresos aumentarían considerablemente. Igualmente, respecto al Pabellón de Hospitalización General, los servicios en la actualidad no son cobrados. La fijación de un sistema de tarifas bajas, dado el porcentaje de uso de las camas instaladas, representaría otro concepto importante en el rubro de ingresos, por lo que se sugiere que una parte del Pabellón se destine a

la atención de servicios pagados.

② Estudio de gastos.

- Reducción de personal.

Los montos por concepto de Sueldos y Jornales (Mano de Obra y Transferencias Comunes) representan el 50% del total presupuestal, porcentaje que, comparativamente, no es excesivo. Aunque se estiman incrementos por concepto de aumentos salariales y de beneficios sociales, se harán los esfuerzos necesarios para balancear el movimiento financiero del Hospital.

- Control de Inventarios.

En la actualidad, el sistema de control de inventarios de productos médicos, materiales de consumo, etc., es manual y no se hay un control efectivo de los productos médicos donados, se parecían olvidos, pérdidas, vencimientos de fechas, etc. Con el fin de mejorar el control de inventarios, se hace necesario el uso de una computadora.

(2) ANÁLISIS FINANCIERO.

Este análisis financiero se basa en los datos del ejercicio de 1995 y las cifras relativas a los incrementos poblacionales, índice de desempleo, etc., y se consideran las cuatro casos, para el estudio del autofinanciamiento del Nuevo Hospital, con las siguientes alternativas.

1) Consideraciones básicas.

① Incremento poblacional 2.9%

- Datos inherentes Ingresos por diagnósticos, alimentación pacientes, productos médicos, materiales de consumo y reactivos para equipos médicos.

② Inflación 15.0%

La Tasa de Inflación (incremento en el costo de vida) en Nicaragua fue de 1,689% en 1989 y de 10,981% en 1990, en un periodo de hiperinflación, pero a partir de 1991, con la devaluación de la moneda nacional, la situación económica del país se viene estabilizando paulatinamente. En este análisis se emplea una tasa inflacionaria de 15.0% (real en 1993).

- Datos inherentes: Presupuesto, sueldos, alimentación, gastos administrativos, gastos de

mantenimiento.

③ Índice de desempleo 51.0%

Las altas tasas de desempleo en Nicaragua limitan la población de pacientes con capacidad de pago por los servicios recibidos en el Hospital y, en consecuencia, los ingresos por este concepto. El índice empleado en este análisis es el de 1993.

- Datos inherentes: Porcentaje de cobranzas

④ Período del análisis:

10 años a partir de 1998 (año previsto como inicio de las operaciones de este Proyecto).

2) Condiciones de cálculo.

Las condiciones para el cálculo de los ingresos del Hospital se establecen de la siguiente manera: se determinan las cifras para los rubros de tarifas por diagnósticos y el porcentaje de cobranza. Para la cuenta de Egresos, se consideran una reducción del personal y un mejor control de inventarios.

① Aspectos comunes.

- Incremento en el número de pacientes: 2.9%/año
- Incremento de la Tasa inflacionaria: 15.0%/año
- Incremento del Presupuesto Ministerial: 15.0%/año
(Igual a la Tasa de Inflación)

② Gastos de operación y mantenimiento

Los gastos de administración y mantenimiento según los cálculos realizados por la parte japonesa, (Primer año: 1998) que estén de acuerdo para la administración y mantenimiento de las Instalaciones y equipos médicos de este Proyecto, son como sigue:

- Equipos de la instalación:	C\$ 743,538.20
- Equipos Médicos:	C\$ 893,898.24
- <u>Departamento de Administración:</u>	<u>C\$ 792,678.27</u>
- TOTAL	C\$ 2,430,114.71

③ Ingresos del Hospital

CUADRO 3 - 7 CONDICIONES PARA CADA CASO

ITEM	Resultados en 1995		CASO 1		CASO 2		CASO 3		CASO 4	
	\$C	♦	\$C	♦	\$C	♦	\$C	♦	\$C	♦
Registro de Consulta Externa	5	100.0%	Igual	Igual	Igual	Igual	20	Igual	20	Igual
Privado de 1 cama	250	32.80%	Igual	Igual	Igual	60%	380	60%	380	80%
Privado de 2 camas	200	39.82%	Igual	Igual	Igual	60%	300	60%	300	80%
Rayos - X	100	14.46%	Igual	Igual	Igual	35%	150	35%	200	50%
Laboratorio	30	0.93%	Igual	Igual	Igual	35%	45	35%	60	50%
Cesárea	500/ 300	0.48%	Igual	Igual	Igual	35%	760/ 450	35%	760/ 450	50%
Odontología	100	2.07%	Igual	Igual	Igual	35%	150	35%	200	50%
Monitor Cardíaco	-		120	7.8	120	35%	180	35%	240	50%
Diagnostico de Ultrasonido	-		100	7.8	100	35%	150	35%	200	50%
Endoscopio	-		100	7.8	100	35%	150	35%	200	50%
Consulta Externa	-				10	35%	15	35%	40	50%
Parto	-				50	35%	75	35%	75	50%
Internado General	-				10	35%	15	35%	40	50%

♦ Porcentaje de cobranzas

3) Estimado de Ingresos y Egresos

Abajo se señalan los estimados por concepto de Ingresos y Egresos.

① CASO 1

Para el Caso 1 se calculan los ingresos y egresos sobre la premisa de que el Nuevo Hospital operará bajo el sistema que se aplica en la actualidad, adoptando las tarifas por diagnósticos y el porcentaje de cobranzas reales de 1995 para todos los Departamentos, salvo los Departamentos por implementarse.

a) Condiciones de cálculo.

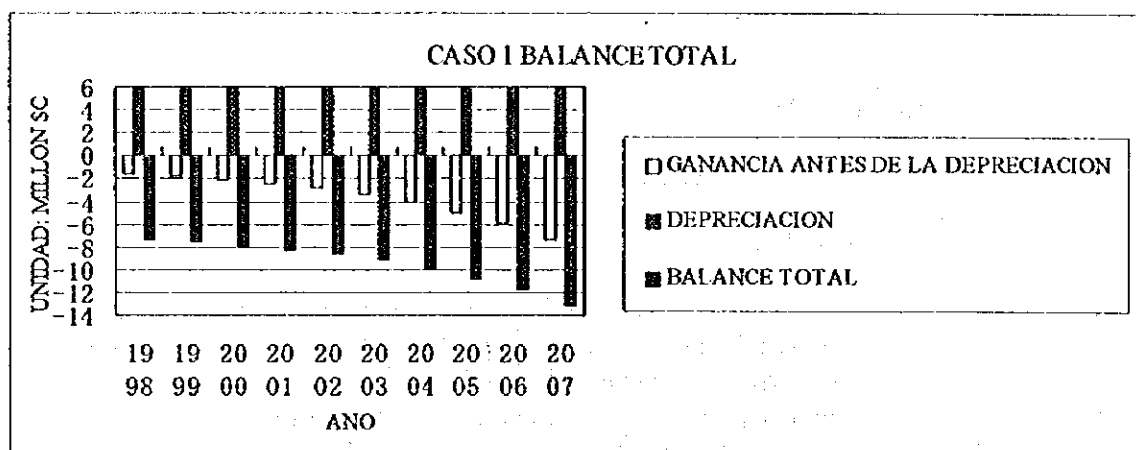
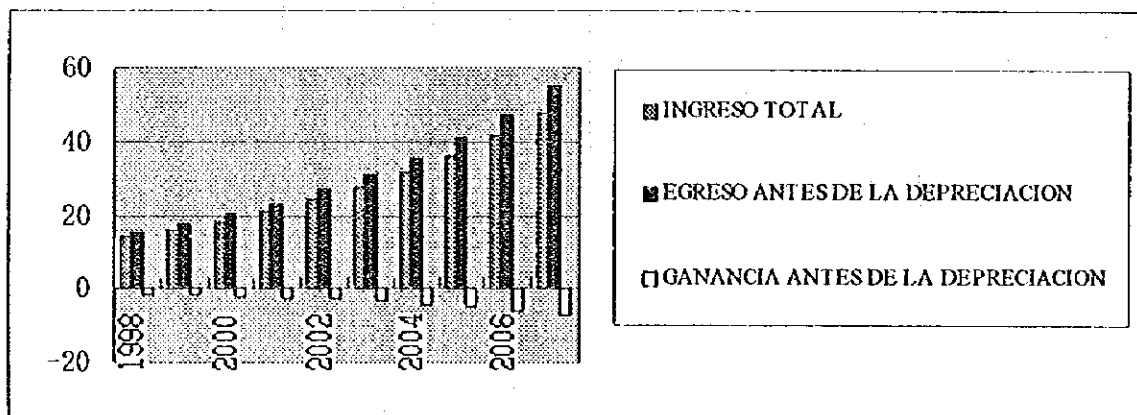
Las porcentajes de cobranza para los servicios de los nuevos Departamentos de Electrocardiografía, Ultrasonido

y Endoscopia se calculan sobre la base del promedio de 1995 de los Departamentos de Rayos-X y Laboratorio, es decir, 7.8%. Las tarifas para los cuartos privados bipersonales se calculan en C\$200 con un porcentaje de cobranza igual al de los cuartos privados con 5 camas de la actualidad.

b) Conclusiones.

Tal como se indican en el Cuadro del Caso 1. Aun sin considerar el rubro de depreciación, se aprecia un gran incremento de egresos a partir del primer año de operaciones (1998) imposibilitando el funcionamiento del Hospital sin contarse con el apoyo del Ministerio de Salud y de otros donativos.

CUADRO 3 - 8 CASO 1



② CASO 2

Con el objeto de incrementar el rubro de Ingresos, el Caso 2 contempla la mejora a largo plazo de los sistemas de cobranza de todos los departamentos, la implementación de nuevos Departamentos pagados y la racionalización de la administración del Hospital, para la baja de los Egresos.

a) Condiciones de cálculo.

- Nuevas tarifas
 - Consulta Externa: C\$10/vez
 - Gineco-obstetricia: C\$50/vez
 - Hospitalización General: C\$10/día
- Porcentajes de cobranza.

Se considera una mejora del 35% en 10 años para los Departamentos de Radiología, Lab. Clínico, Cirugía, Odontología, Electrocardiografía, Ultrasonido y Endoscopia. El porcentaje de cobranzas de los Cuartos Privados será mejorado en un 60% en 2 años.

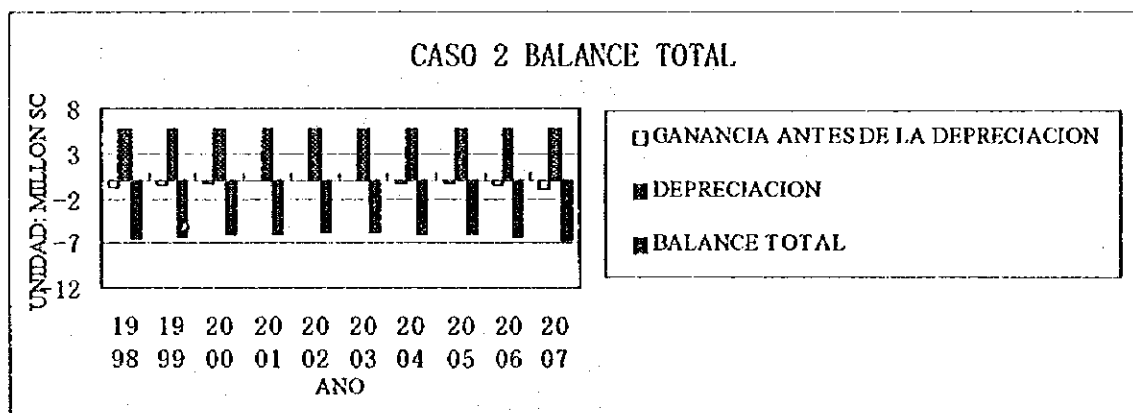
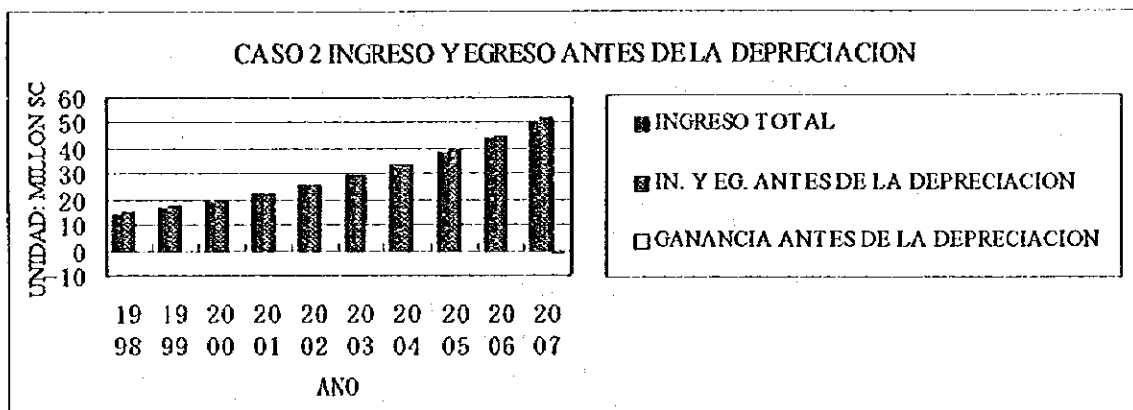
- Mejoras financieras.

A partir de 1998, se harán reducciones de 0.5% anual del monto de Sueldos y Jomales. En 1998 los inventarios de productos farmacéuticos y de muebles y enseres de oficina se reducirán al 90% del año anterior, gracias a un control más estricto de los mismos.

b) Conclusiones.

Tal como se indica en el Cuadro del Caso 2. Los ingresos del Hospital ascienden a 7.0% ~ 8.9% del Presupuesto General, sin incrementos en el rubro de los Ingresos, arrojando saldos negativos aún sin considerar el rubro de la Depreciación, lo que no permite cubrir los Gastos de Administración y Mantenimiento.

CUADRO 3 - 9 CASO 2



③ CASO 3

Con el fin de elevar aun más los resultados económicos de los ejercicios del Hospital para cubrir los rubros de Administración y Mantenimiento, el Caso 3 contempla la modificación de las tarifas.

Igualmente, contempla mejorar a corto plazo los porcentajes de cobranza, Las mejoras respecto a los Egresos son las mismas del Caso 2.

a) Condiciones del Cálculo.

- Nuevas Tarifas:

Las tarifas vigentes a partir de 1998 se fijan en base a la inflación de los años 1995 a 1998. Sin embargo, respecto a los ingresos por confección de las Tarjetas de Atención, atención de pacientes en Consulta Externa y de Hospitalización General, las tarifas serán el equivalente al cuádruple de las cifras del Caso 2. Además, para cubrir los incrementos futuros de la Cuenta de Egresos, se contempla un incremento de 0.8% de las tarifas, cada dos años, a partir del año 2004.

- Porcentaje de Cobranzas.

Se eleva el porcentaje de cobranza para el Departamento de Radiología en un 35% en 5 años. Los porcentajes de otros Departamentos son los mismos que en el Caso 2.

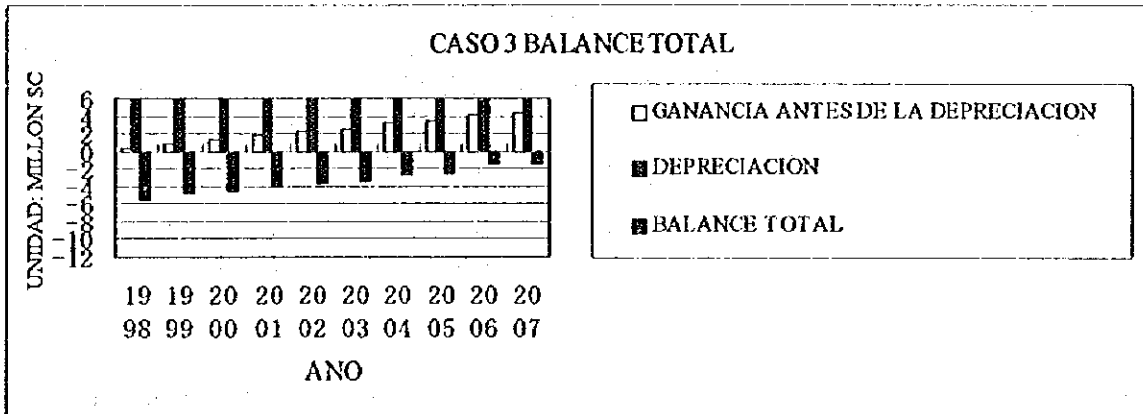
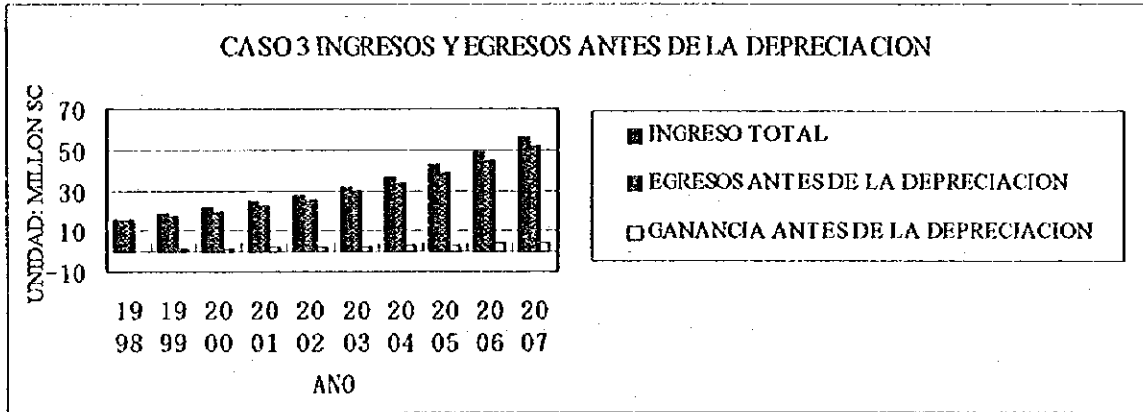
- Mejoras en Egresos

Las mismas que en el Caso 2.

b) Conclusiones.

Tal como se indica en el cuadro del Caso 3. De no considerarse el rubro de Depreciación, los resultados serán positivos a partir de 1998. Los ingresos de Hospital ascenderán a 13.3% ~ 16.2% del total de ingresos, lo que alcanza para cubrir la casi totalidad de los rubros de Administración y Mantenimiento de las instalaciones y equipos con su propio presupuesto. De considerarse el Rubro de Depreciación, los resultados serían negativos, haciendo necesario algún tipo de apoyo financiero.

CUADRO 3 - 10 CASO 3



④ CASO 4

En el Caso 4 se contempla un mayor incremento de la tarifas y los porcentajes de cobranza y se hace un nuevo análisis de los Egresos del Hospital.

a) Condiciones del Cálculo.

- Nuevas Tarifas.

Las tarifas por los servicios de Radiología, Análisis Clínicos, Odontología, Electrocardiografía, Ecografía y Endoscopia se fijarán en el doble de las cifras estipuladas para el Caso 2. Las demás tarifas serán iguales a las del Tercer Caso.

- Porcentaje de Cobranzas.

Se elevan los porcentajes de los Departamentos de Laboratorio Clínico, Cirugía, Odontología, Electrocardiografía, Ultrasonido y Endoscopia hasta un 50% en 10 años. Los porcentajes para los cuartos privados se elevan al 80% en 5 años. En Radiología, el porcentaje se eleva al 50% en 5 años.

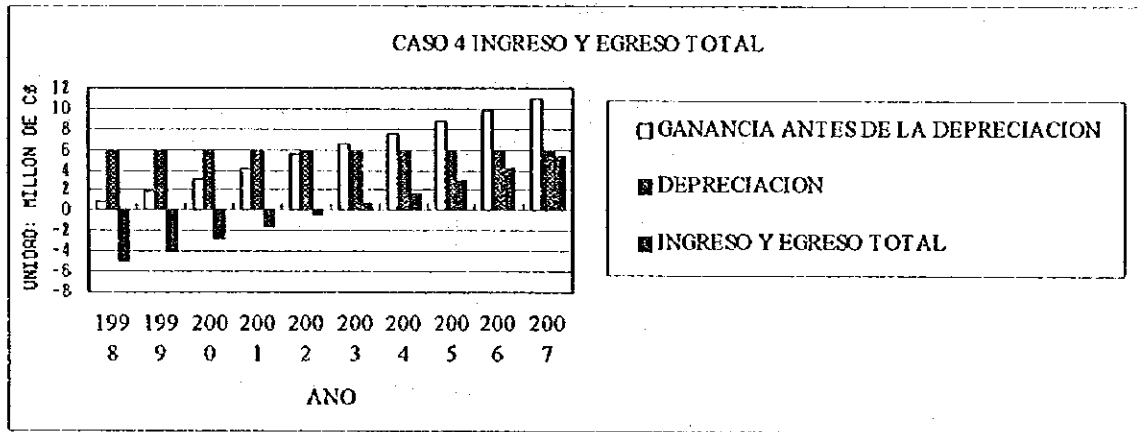
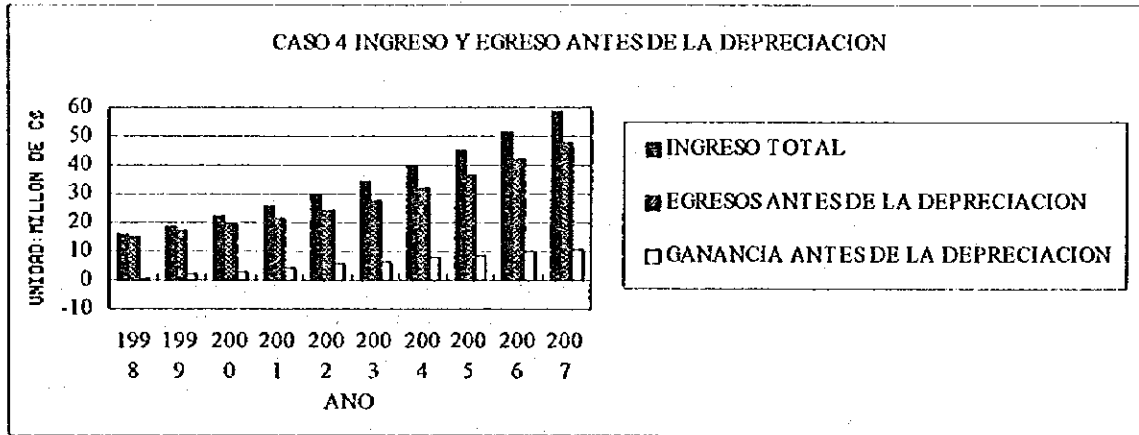
- Mejoras en Egresos:

Reducción de los costos de sueldos y jornales en un 2% a partir de 1998.

b) Conclusiones.

Tal como se indican en el Cuadro del Caso 4. Sin considerar el rubro de Depreciación, los resultados son positivos desde el primer año y los ingresos ascienden a 15.4 ~ 22.6% del total del Presupuesto. Aun considerando el rubro de Depreciación, a pesar de que los primeros años arrojan resultados negativos, pero a partir del año 2003 resultan positivos, con tendencia a seguir mejorando y segura a reducir de modo seguro el presupuesto del Ministerio de Salud y otorga al Hospital su auto-suficiencia económica.

CUADRO 3 - 11 CASO 4



4) RESULTADOS GENERALES.

De acuerdo a lo señalado, la modificación de las tarifas, la implementación de los porcentajes de cobranza, el establecimiento de nuevos servicios, etc., los balances financieros actuales del Hospital pueden ser mejorados. Si sólo se persiguen cubrir los gastos de Administración y Mantenimiento del Hospital, sin considerar el rubro de Depreciación, es necesario elevar las mejoras hasta el Caso 3, pero para lograr esta estabilidad, incluyendo el rubro de Depreciación, las mejoras deben de llegar hasta el Caso 4. Sin embargo, dado que la población en condiciones de pagar los servicios recibidos es limitada, debido al alto índice de desempleo de Nicaragua, hacemos énfasis en que no debe tenerse como premisa básica el elevamiento incondicional de las tarifas sino que es necesario buscar nuevas fuentes que resulten de la incorporación de los pacientes del Seguro Social, la suscripción de contratos de atención médica con las empresas del sector privado, etc. Asimismo, sin que constituya una condición previa, es requisito analizar un programa de incorporación de pacientes del régimen del Seguro Social, la suscripción de contratos con las empresas del Sector Privado, y contemplar la reducción paulatina del personal del Hospital, contar con un mejor sistema de control de inventarios, nuevos horarios de atención a los pacientes, una labor más adecuada de los trabajadores sociales respecto al estudio de las características económicas de los pacientes para reducir las fugas de ingresos por cobranzas no efectuadas, etc. En cualquiera de los Casos indicados, será necesario seguir contando con partidas presupuestales del Ministerio de Salud y se recomienda que dicho Ministerio, con el objeto de asegurar la prestación adecuada de servicios por el Hospital de Granada, haga un estudio anual de los resultados de dicha institución y le asegure los presupuestos que fueran necesarios.

CUADRO 3 - 12 PORCENTAJE DE INGRESO POR CASOS

ITEM	1995	CASO 1		CASO 2		CASO 3		CASO 4	
	RESULTADO	AÑO 2002	AÑO 2007	AÑO 2002	AÑO 2007	AÑO 2002	AÑO 2007	AÑO 2002	AÑO 2007
Registro de Consulta Externa	5.79	4.79	4.79	1.37	0.93	2.74	1.83	1.83	1.18
Privado	58.94	59.69	59.69	25.27	17.23	19.30	12.90	17.13	11.09
Rayos - X	28.21	23.33	23.33	16.09	10.97	12.29	8.21	15.36	9.95
Laboratorio	3.46	2.85	2.85	15.72	20.88	12.01	15.64	14.88	18.92
Cesárea	1.36	1.12	1.12	11.94	16.05	9.12	12.02	8.64	11.08
Odontología	2.24	1.85	1.85	4.73	6.09	3.62	4.56	4.45	5.53
Monitor Cardíaco	-	2.83	2.83	2.82	3.24	2.16	2.43	2.19	2.45
Diagnostico de Ultrasonido	-	2.36	2.36	2.02	2.25	1.54	1.69	1.83	2.05
Endoscopio	-	1.18	1.18	1.01	1.13	0.77	0.84	0.91	1.02
Consulta Externa	-	-	-	11.31	12.62	22.72	24.86	20.44	22.89
Parto	-	-	-	1.44	1.60	1.10	1.20	0.99	1.10
Internado	-	-	-	6.28	7.01	12.63	13.82	11.35	12.74
Ingreso total del Hospital	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

**CAPITULO CUARTO:
EVALUACION DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES**

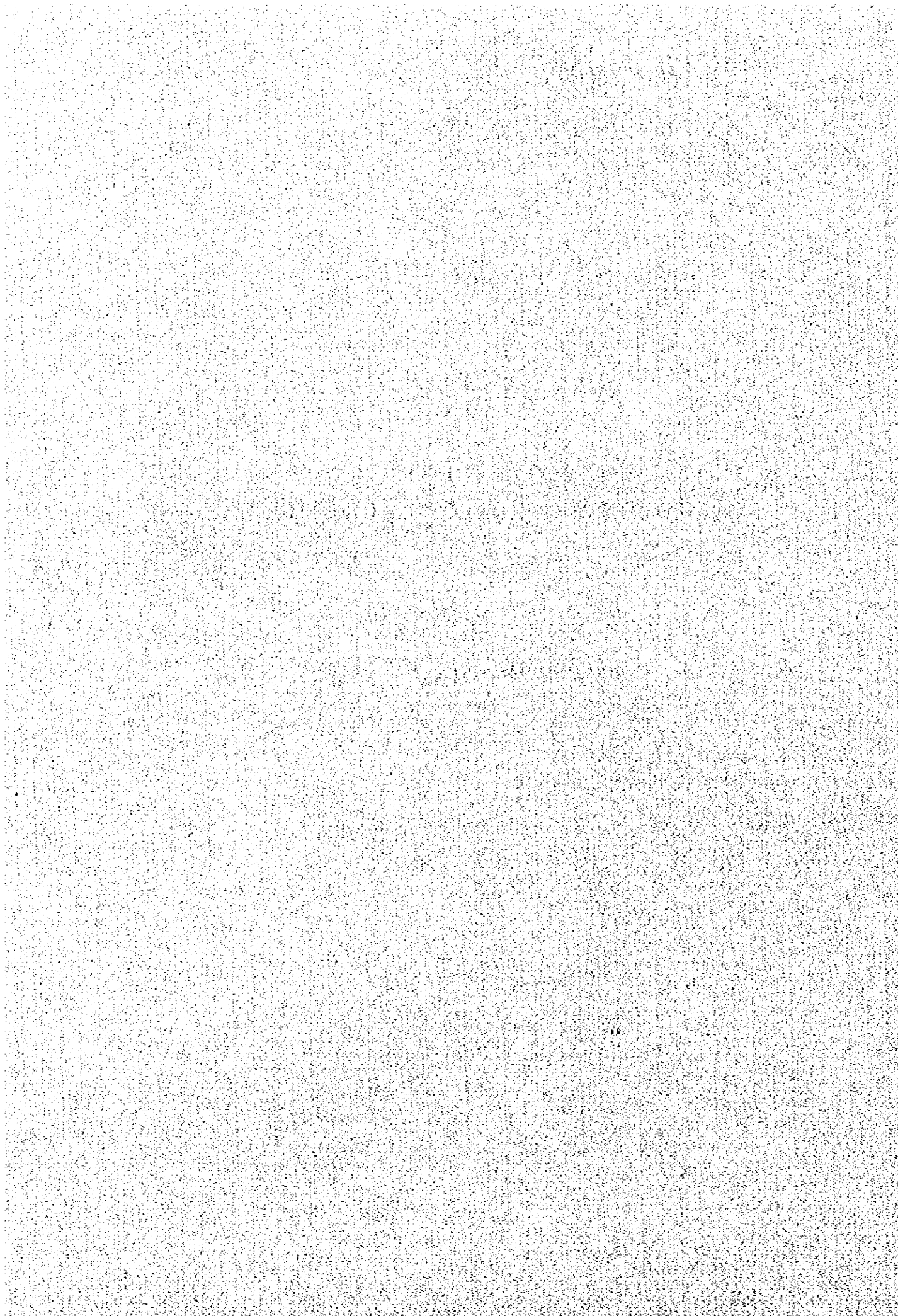
4-1 *BENEFICIOS DEL PROYECTO*

4-2 *RECOMENDACIONES*

CAPITULO CUARTO:
EVALUACION DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES

4 - 1 BENEFICIOS DEL PROYECTO

4 - 2 RECOMENDACIONES



4 EVALUACION DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES.

4 - 1 BENEFICIOS DEL PROYECTO.

Este Proyecto contempla la construcción de las instalaciones del Nuevo Hospital de Granada y la implementación de los equipos médicos básicos en reemplazo de los que se encuentran en malas condiciones. Con su ejecución, el Nuevo Hospital de Granada constituirá la institución de prestaciones médicas del más alto nivel del SILAIS de Granada, en condiciones de otorgar servicios de diagnósticos y tratamientos adecuados. Además, será de la mayor importancia para implementar los niveles médicos de las demás instituciones de Salud que se encuentran dentro de su área de influencia y eleva las expectativas de los pobladores de la región respecto a una mejor prestación de servicios.

Con una apropiada administración hospitalaria por la parte nicaragüense, se lograrán los siguientes resultados:

- (1) Mejoramiento de las funciones hospitalarias.
- (2) Implementación de las labores administrativas del hospital
- (3) Mejoramiento de la facultad educacional.

El contenido concreto es como sigue:

- (1) Mejoramiento de las Funciones Hospitalarias.

El Nuevo Hospital, en su calidad de institución médica de Segundo Nivel, bajo los auspicios del Ministerio de Salud de Nicaragua, contribuirá efectivamente en el logro de las metas del SILAIS de Granada (clarificación de las funciones y el papel de cada una de las instituciones médicas y su ubicación dentro de un esquema general). Mediante la organización de las instituciones médicas, se logrará un mejor control de las gestiones

necesarias para la recepción de servicios por parte de los pacientes, permitiendo un servicio más adecuado para cada una de sus necesidades.

① Servicios de Radiología.

Este Proyecto contempla la implementación de un equipo de Rayos - X Universal, un Rayos-X c/Mesa Basculante e Intensificador de Imagen y un Equipo de Rayos-X Móvil, los dos primeros en reemplazo de los que se encuentran malogrados. El equipo de Rayos-X Universal será empleado para diagnósticos primarios de los pacientes externos y de emergencia, además de los casos de tuberculosis, neumonía, fracturas de huesos, etc. El equipo de Rayos-X c/Intensificador de Imagen permitirá mejores diagnósticos con el uso del Monitor de Imagen. Por otro lado, el Equipo Móvil de Rayos-X será empleado, principalmente, para los pacientes graves con incapacidad de ser trasladados cuyas placas se tomarán en sus habitaciones, lo que, a su vez, permitirá seguir los cursos de los pacientes en Cuidados Intensivos. En consecuencia, con la implementación de estos equipos, se elevará la calidad de los diagnósticos y, al mismo tiempo, será posible contar con ellos en las Salas de Operaciones y Pabellones de Hospitalización, elevando las posibilidades de los tratamientos.

② Recuperación de funciones quirúrgicas.

Dentro de los equipos de cirugía, se han considerado mesas quirúrgicas, lámparas cirúrgicas, esterilizadores a vapor, bancos de operación, instrumentos, etc., de los cuales los tres primeros se implementan en calidad de reemplazo de los existentes. Estos equipos e instrumentos, son los básicos e indispensables para las intervenciones quirúrgicas, en especial los bancos e instrumentos que, por la carencia en cantidad y debido a que deben ser esterilizados des-

pués de cada intervención. Con la implementación de los mismos, se estará en condiciones de atender la demanda de intervenciones, al mismo tiempo que se lograrán mejores niveles de limpieza y de control de infecciones. Con el incremento de atenciones se obtendrán mayores ingresos por estos conceptos. El uso apropiado de los bancos e instrumentos señalados se ampliarán las áreas de actividades a los departamentos de gineco-obstetricia, cirugía plástica y oftalmología, todo lo cual hará que el hospital recupere las funciones que le permitan constituirse en institución médica del Segundo Nivel.

③ Recuperación de funciones de diagnósticos especiales.

Los equipos de oftalmología, odontología y traumatología que serán implementados, permitirán elevar los niveles de atención de estos Departamentos y atender a los pacientes derivados de otras instituciones inferiores que, hasta el momento, no podían recibir atención en este hospital lo que, al mismo tiempo, hará posible recuperar la confianza de los pobladores de la región. Por otro lado, especialmente en el Departamento de Traumatología, se mejorarán las prestaciones que, en el pasado, se limitaban a la recuperación de funciones, permitiéndose la aplicación de métodos físicos para el alivio de dolores de los pacientes.

④ Mejoramiento de los servicios a los pacientes.

En el rubro de equipos auxiliares se contarán con incineradores, lavadoras, camas, colchones, etc. El uso de camas y colchones limpios permitirá a los pacientes hospitalizados soportar mejor su internamiento y la eliminación de los desechos y basuras mediante el uso de incineradores eliminará los riesgos de contagios y contaminaciones dentro del hospital. Por otro lado, se ha programado la

implementación de 11 camas para las habitaciones pagadas, en cuyos ambientes las condiciones de prestaciones de servicios se elevará de tal forma, justificando plenamente la cobranza por el uso de los mismos.

(2) Implementación de las labores administrativas del hospital.

Dentro del marco de la política de descentralización regional que persigue el Ministerio de Salud de Nicaragua, es requisito indispensable lograr la sana administración y autonomía de los hospitales. Este Proyecto contempla un balance económico que se logrará mediante la creación de un Departamento Administrativo que tendrá a su cargo el control de ingresos, que se incrementarán, primero como consecuencia del aumento de pacientes, resultante del crecimiento de la población, y, segundo, por los reajustes de los costos de los servicios en base al alza del costo de vida. Además, con el fin de lograr este objetivo, el hospital deberá de desplegar todos los esfuerzos tendientes a mejorar los resultados (reducción de personal, control de inventarios, etc.). Por otro lado, se ha considerado un porcentaje de 15% por concepto de ingresos propios del hospital (4.7% para el ejercicio de 1995), lo que hará posible, en el futuro, reducir las partidas presupuestales del Ministerio de Salud. Además, el Nuevo Hospital de Granada se ubica como modelo de las instituciones médicas del Segundo Nivel de Nicaragua (Hospital del mayor nivel de referencia). Por tanto, los métodos administrativos de este Hospital servirán de guía para el mejoramiento administrativo de otros hospitales en Nicaragua, con la consiguiente reducción presupuestal del citado Ministerio.

(3) Mejoramiento de la facultad educacional.

En lugar de que la división educacional de hospital realice la Docencia, mejorar este sistema ambiental, para poder efectuar la docencia directa-