⑥HOSPITAL NACIONAL DE TIQUISATE

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
7-2	CENTRAL DE EQUIPOS																						
1	EQUIPO EN EL CENTRAL (CARRO DE TRANSPORTE Y CABINETE DE ALMACEN)	O			V	V																O	1
2	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE ALTA PRESION, 1.1M3	O			V			V														O	1
3	ESTERILIZADOR DE ALTA PRESION 0.8M3																				V	×	0
4	MAQUINA PARA EMPOLVOLAR Y SECAR GUANTES QUIRURGICAS																				V	×	0
8)	DENTAL																						
1	UNIDAD DE TRATAMIENTO DENTAL CON COMPRESOR																				V	×	0
2	TABURETE DE OPERACION																				V	×	0
3	APARATO DE RAXOS-X DENTAL																				V	×	0
4	MUEBLE DEL TRATAMIENTO																				V	×	0
5	ESTERILIZADOR A ALTA VELOCIDAD																				V	×	0
6	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS																				V	×	0
7	JUEGO DE INSTRUMENTOS DENTALES																				V	×	0
8	PROCESADOR DE PELICULAS DENTALES																			V	V	×	0
9)	ADMINISTRACION HOSPITALARIA																						
9-1	VEHICULO																						
1	AMBULANCIA	O			V			V														O	1
2	VEHICULO DE PICK UP PARA SERVICIO MEDICO	O			V			V														O	1
9-2	COCINA																						
1	ESTUFA PARA COCINA																				V	×	0
2	REFRIGERADOR																				V	×	0
9-3	LAVADERO																						
1	LAVADORA																				V	×	0
2	EXPRIMIDOR / SECADOR																				V	×	0
3	CAFRO PARA ROPA SUCIA																				V	×	0
9-4	EQUIPOS DE MANTENIMIENTO																						
1	REGULADOR AUTOMATICO DE VOLTAJE																						
a	GRAND			O					V													O	1
b	MEDIO			O					V													O	1
2	HERRAMIENTAS PARA MANTENIMIENTO																						
a	JUEGO DE TALADRO	O			V	V																O	1
b	JUEGO DE ESMERIL																				V	×	0
c	JUEGO DE LLAVE DE TUBO																				V	×	0
d	JUEGO DE SOL DADURA	O			V	V																O	1
e	MAONINA DE TORNO DE MESA																				V	×	0
f	SIERRA ELECTRICO	O			V	V																O	1
g	ESMERIO CABEZA DOBLE	O			V	V																O	1
h	JUEGO DE HERRAMIENTAS	O			V	V																O	1
3	EQUIPOS DE MEDICION PARA MANTENIMIENTO																						
a	JUEGO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS			O		V																O	1
b	OSILOSCOPIO (40-60 MHZ)			O			V															O	1
c	GENERADOR DE SENAL			O		V																O	1
d	GENERADOR D.C. (0-50V)			O		V																O	1
e	CHECADOR IC																				V	×	0

⑥HOSPITAL NACIONAL DE TIQUISATE

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
f	PROGRAMADOR																				V	×	0
g	PROBADOR IC																				V	×	0
h	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-24V)			○		V																○	1
i	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-32V)			○		V																○	1
j	PROBADOR MULTI (FIJO Y PORTATIL)			○		V																○	1
k	PIEZA PARA CALIBRACION DE RAYOS-X																				V	×	0
l	MICRO REGISTRO PARA MEDICON DE RESOLUCION																				V	×	0
m	MEDIDOR DE RADIACION ETILO CAJAION																				V	×	0
n	VOLTIMETRO DE ALTA TENSION (HASTA 10KV)																				V	×	0
	TOTAL	118	6	34																			

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Cuadro 3-57

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Selección						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval. Gen.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c		
1)	LABORATORIO CLINICO																						
1-1	HEMATOLOGIA																						
1	PIPETAS DE GLOBULOS BLANCOS Y ROJOS	O			V	V																O	1
2	MICROSCOPIO BINOCULAR	O			V	V			V													O	1
3	CENTRIFUGA PARA HEMATOCRITO	O			V	V																O	1
4	LECTOR DE MICROHEMATOCRITO	O			V	V																O	2
5	COLUMNA PARA SEDIMENTACION DE SANGRE	O			V	V																O	2
6	CAMARA DE NEUBAUER	O			V	V																O	4
7	CONTADORES MANUALES DE CELULAS SANGUINEAS	O			V	V																O	2
8	AGITADOR ELECTRICO DE PIPETAS	O			V	V																O	1
9	LAVADOR Y SECADOR DE PIPETAS	O			V		V															O	1
10	REFRIGERADOR LABORATORIO																				V	×	0
11	MESA CENTRAL DE TRABAJO CON FREGADERO																V					×	0
12	ANALIZADOR ELECTROLITE (K, NA, CL)			O					V													O	1
13	HEMOGLOBINMETRO	O			V				V													O	1
14	MEZCLADOR GIRATORIO OSCILANTE	O			V	V																O	1
15	JUEGO DE INSTRUMENTOS DE VIDRIO	O			V																	O	1
16	PULS OXIMETRO			O					V													O	1
17	ESPECTROFOTOMETRO	O			V				V													O	1
18	AUTOCLAVE VERTICAL			O		V	V															O	1
1-2	LABORATORIO BIOQUIMICO																						
1	BALANZA ANALITICA																		V		V	×	0
2	CALCULADORA DE BATERIA	O			V																	O	1
3	CENTRIFUGA DE SOBREMESA	O			V	V																O	1
4	BANO DE MARIA CON TERMOMETRO	O			V	V																O	1
5	TUBO DE ENSAYO Y JUEGODESUS BASES		O		V																	O	2
6	MICROSCOPIO BINOCULAR DOBLE CABEZA																		V		V	×	0
7	RELOJ DE LABORATORIO	O			V																	O	1
8	MICROSCOPIO BINOCULAR	O			V	V			V													O	1
9	AUTOCLAVE PEQUENO DE SOBREMESA																				V	×	0
10	REFRIGERADOR LABORATORIO	O			V		V															O	1
11	MESA CENTRAL DE TRABAJO CON FREGADERO																V					×	0
1-3	LABORATORIO SEROLOGICO																						
1	BANO DE MARIA CON TERMOMETRO	O			V	V																O	1
2	MICROSCOPIO BINOCULAR																				V	×	0
3	MEZCLADOR DE PLACAS DE VDRL	O			V	V																O	1
4	REFRIGERADOR PARA REACTIVAS	O			V		V															O	1
5	REFRIGERADOR PROFUNDO																				V	×	0
6	MEDIDOR DE PH			O		V			V													O	1
7	JUEGO DE MICROPIPETAS	O			V	V																O	1
1-4	BANCO DE SANGRE																						
1	CENTRIFUGA PARA BANCO DE SANGRE	O			V		V															O	1
2	EXTRACTOR DE PLASMA	O			V	V																O	1
3	REFRIGERADOR PROFUNDO																				V	×	0
4	CAMILLA PARA DONADOR	O			V				V													O	1
5	JUEGO DE SANGRE	O			V	V			V													O	1

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
1-5	LABORATORIO MICROBIOLOGICO																						
1	INCUBADORA LABORATORIA	O			V	V																O	1
2	MICROSCOPIO BINOCULAR		O		V	V			V													O	1
3	JUEGO DE MECHERO BUNZEN	O			V	V																O	2
4	HORNILLA ELECTRICA	O			V	V																O	1
5	REFRIGERADOR LABORATORIO	O			V		V															O	1
6	AUTOCLAVE VERTICAL	O			V	V	V															O	1
7	MESA CENTRAL DE TRABAJO CON FREGADERO																V					×	0
8	CONTADOR DE COLONIAS	O			V																	O	1
9	CAMARA ANAEROBIA			O					V													O	1
10	AGITADOR DE TUBOS	O			V	V																O	1
11	JUEGO DE MICROPIPETAS		O		V	V																O	1
2)	DIAGNOSIS POR RAYOS-X																						
1	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS																			V	V	×	0
2	EQUIP RAYOS-X (RECOMENDADO POR WHO)	O			V			V	V	V												O	1
3	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS-X MOVIL	O			V			V	V	V												O	1
4	JUEGO DE CASSETTE PARA RAYOS-X	O			V																	O	1
5	JUEGO DEPROTECTIVOS CONTRA RAYOS-X	O			V																	O	1
6	JUEGO DE PELICULAS RAYOS-X	O			V	V																O	1
7	EQUIPO PARA LA CAMARA OSCURA	O			V	V																O	1
8	MUEBLE DE LAS PELICULAS	O			V																	O	1
3)	AREA DE ANESTESIA (EMERGENCIA)																						
3-1	EQUIPO EN EL AREA DE ANESTESIA																						
1	MAQUINA DE ANESTESIA CON VENTILADOR	O			V			V	V													O	1
2	VENTILADOR	O			V			V	V													O	1
3	MONITOR DE CAMA			O					V													O	1
4	ELECTROCARDIOGRAFO	O			V				V													O	1
5	JUEGO DE MANOMETRO DE OXIGENO Y REGULADOF		O		V	V																O	1
6	JUEGO DE EQUIPO LARINGOSCOPICO		O		V	V																O	2
7	JUEGO DE MASCARILLAS ANESTESICAS		O		V																	O	2
8	JUEGO DE CIRCUITOS DE VENTILACION ANESTESICA		O		V																	O	2
9	JUEGO DE AMBU	O			V	V			V													O	1
10	JUEGO DE TUBOS ENDOTRAQUEALES, OROTRAQUEALES Y NASOTRAQUEALES	O			V																	O	1
11	JUEGO DE INSTRUMENTOS DE ANESTESIA EPIDURAL	O			V																	O	1
12	BOMBA DE INFUSION			O					V													O	1
13	OXIMETRO DE PULSO			O					V													O	1
3-2	EQUIPO EN EL AREA DE RESUCITACION																						
1	OXIGENO CON MANOMETRO Y REGULADOR DE FLUJO	O			V	V			V													O	1
2	DESFIBRILADOR			O					V													O	1
3	JUEGO DE SACOS AMBU PEDIATRICOS	O			V	V			V													O	1
4	CAMILA		O		V																	O	1
3-3	PEDIATRIA DE URGENCIA																						
1	LAMPARAS DE CUELLO DE GANSO	O			V				V													O	1
2	ASPIRADOR DE FLEMAS	O			V	V			V													O	1
3	APARATO DE SUCCION CONTINUA A BAJA PRESION			O		V		V														O	1

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
4	RESPIRADOR PEDIATRICO			○		V		V														○	1
5	CAMILLA																				V	×	0
6	SILLA DE RUEDAS PEDIATRICA																			V		×	0
7	JUEGO DE CARROS PARA CILINDROS DE OXIGENO	○			V																	○	1
8	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	○			V	V																○	1
9	CARRO PARA EL JUEGO DE REANIMACION	○			V	V			V													○	1
10	NEGATOSCOPIO																				V	×	0
4)	PEDIATRIA																						
	EQUIPO EN PABELLONES PEDIATRICOS																						
1	JUEGO DE LARINGOSCOPIO PEDIATRICO	○			V	V			V													○	1
2	ASPIRADOR DE FLEMAS	○			V	V			V													○	1
3	TIENDA DE OXIGENO	○			V	V			V													○	1
4	NEBULIZADOR ULTRASONICO	○			V																	○	1
5	MONITOR DE CAMA			○					V													○	1
6	CAMILLA																			V	V	×	0
7	SILLA DE RUEDAS PEDIATRICA																			V	V	×	0
8	JUEGO DE ESFIGMOMANOMETRO, ESTETOSCOPIO	○			V	V			V													○	2
9	MICROCENTRIFUGA	○			V	V																○	1
10	MANOMETRO DE OXIGENO Y REGULADOR DE FLUJO	○			V	V																○	1
11	LAMPARAS DE CUELLO DE GANSO	○			V	V			V													○	1
12	CARRO DE CURACIONES CON CAJONES	○			V	V			V													○	1
13	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTOS	○			V																	○	1
14	JUEGO DE DIAGNOSIS	○			V	V			V													○	2
15	NEGATOSCOPIO	○			V	V																○	1
16	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	○			V	V																○	1
5)	GINECO-OBSTETRICIA / RECIEN NACIDOS																						
5-1	EQUIPO EN EL AREA DE RECIEN NACIDOS																						
1	INCUBADORA																				V	×	0
2	INCUBADORA (CALENTADOR DE INFANTIL)	○			V				V													○	1
3	INCUBADORA TRANSPORTA-INFANTE	○			V				V													○	1
4	APARATO DE FOTOTERAPIA	○			V				V													○	1
5	BOMBA DE INFUSION								V													×	1
6	BILIRRUBINOMETRO	○			V	V			V													○	1
7	ESFIGMOMANOMETRO Y ESTETOSCOPIO PARA NADIDOS	○			V	V			V													○	1
8	MONITOR DE APNEA																		V			×	0
9	ASPIRADOR DE FLEMAS PARA RECIEN NACIDOS	○			V	V			V													○	1
10	JUEGO DE LARINGOSCOPIO PARA RECIEN NACIDOS	○			V	V			V													○	1
11	BASSINETTES																				V	×	0
5-2	EQUIPO EN EL AREA DE GINECO-OBSTETRICIA																						
1	MESA DE PARTO	○			V	V			V													○	2
2	MESA DE OPERACIONES PARA LA GINECO-OBSTETRICIA	○			V	V			V													○	1
3	DETECTOR DE CORAZON FETAL			○					V													○	1
4	EQUIPO ULTRASONICO OBSTETRICO			○					V	V												○	1
5	LAMPARA DE CUELLO DE GANSO	○			V	V			V													○	1
6	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CESAREA	○			V				V													○	2

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
7	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA ABORCION	O			V				V													O	2
8	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA LAPAROSCOPIA	O			V				V													O	1
9	JUEGO DE LAPAROSCOPIO	O			V				V													O	1
10	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA EL PARTO	O			V				V													O	3
11	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA PUNCION DE DOUGLAS	O			V				V													O	3
12	MESA DE RECONOCIMIENTO	O			V				V													O	1
13	COLPOSCOPIO	O			V				V													O	1
14	EXTRACTOR DE VACIO CON JUEGO DE CANULAS			O					V													O	1
15	BOMBA DE INFUSION			O					V													O	1
16	BOMBA DE INFUSION A JERINGAS			O					V													O	1
17	SOPORTE DEL IRRIGADOR	O			V																	O	2
5-3	EQUIPO EN EL AREA DE FETOS																						
1	MONITOR DE CAMA																				V	×	0
2	MONITOR DE OXIGENO			O					V													O	1
3	DETECTOR FETAL DOPPLER		O		V				V													O	1
6)	CIRUGIA																						
5-1	CIRUGIA GENERAL																						
1	MESA DE OPERACIONES UNIVERSAL																				V	×	0
2	LAMPARA DE OPERACIONES SIN SOMBRA	O			V	V			V													O	2
3	UNIDAD ELECTROQUIRURGICA			O					V													O	1
4	UNIDAD ELECTRICA DE SUCCION	O			V	V			V													O	1
5	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA SUTURA	O			V				V													O	2
6	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	O			V	V																O	1
7	NEGATOSCOPIO	O			V	V																O	1
8	LARINGOSCOPIO																				V	×	0
9	LAMPARA QUIRURGICA MOVIL CON BATERIA DE EMERGENCIA	O			V				V													O	1
10	CARRO PARA EL INSTRUMENTO	O			V																	O	1
11	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTO																				V	×	0
12	CAMILLA																				V	×	0
13	FIBROSCOPIO ESOFAGICO																				V	×	0
6-2	ORTOPEDIA																						
1	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA ORTOPEDIA	O			V				V													O	1
2	MESA DE OPERACIONES ORTOPEDICAS																				V	×	0
3	CAMA ORTOPEDICA	O			V				V													O	1
4	MESA DE YESO	O			V	V																O	1
5	SIERRA ELECTRICA PARA CORTAR EL YESO	O			V	V																O	1
6	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTO	O			V																	O	1
7	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	O			V	V																O	1
7)	QUIROFANO																						
7-1	INSTRUMENTAL DE QUIROFANO																						
1	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA OPERACION PEQUENA	O			V				V													O	2
2	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CIRUGIA MAYOR	O			V				V													O	2
3	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CIRUGIA MENOR	O			V				V													O	2
4	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA DRENAR ABSCESO																			V		×	0
5	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA DESBRIDAR																			V		×	0

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
7-2	CENTRAL DE EQUIPOS																						
1	EQUIPO EN EL CENTRAL (CARRO DE TRANSPORTE Y CABINETE DE ALMACEN)	O			V	V																O	1
2	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE ALTA PRESION, 1.1M3																				V	×	0
3	ESTERILIZADOR DE ALTA PRESION 0.8M3	O			V			V														O	1
4	MAQUINA PARA EMPOLVOLAR Y SECAR GUANTES QUIRURGICAS																				V	×	0
8)	DENTAL																						
1	UNIDAD DE TRATAMIENTO DENTAL CON COMPRESOR																			V	V	×	0
2	TABURETE DE OPERACION																			V	V	×	0
3	APARATO DE RAXOS-X DENTAL																			V	V	×	0
4	MUEBLE DEL TRATAMIENTO																			V	V	×	0
5	ESTERILIZADOR A ALTA VELOCIDAD																			V	V	×	0
6	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS																			V	V	×	0
7	JUEGO DE INSTRUMENTOS DENTALES																				V	×	0
8	PROCESADOR DE PELICULAS DENTALES																			V	V	×	0
9)	ADMINISTRACION HOSPITALARIA																						
9-1	VEHICULO																						
1	AMBULANCIA	O			V			V														O	1
2	VEHICULO DE PICK UP PARA SERVICIO MEDICO																			V	V	×	0
9-2	COCINA																						
1	ESTUFA PARA COCINA																				V	×	0
2	REFRIGERADOR																				V	×	0
9-3	LAVADERO																						
1	LAVADORA	O			V																	O	2
2	EXPRIMIDOR / SECADOR	O			V																	O	1
3	CAFRO PARA ROPA SUCIA																			V	V	×	0
9-4	EQUIPOS DE MANTENIMIENTO																						
1	REGULADOR AUTOMATICO DE VOLTAJE																						
a	GRANO																				V	×	0
b	MEDIO			O					V													O	1
2	HERRAMIENTAS PARA MANTENIMIENTO																						
a	JUEGO DE TALADRO	O			V	V																O	1
b	JUEGO DE ESMERIL	O			V	V																O	1
c	JUEGO DE LLAVE DE TUBO	O			V	V																O	1
d	JUEGO DE SOL DADURA	O			V	V																O	1
e	MAONINA DE TORNO DE MESA																				V	×	0
f	SIERRA ELECTRICO																				V	×	0
g	ESMERIO CABEZA DOBLE																				V	×	0
h	JUEGO DE HERRAMIENTAS		O		V	V																O	1
3	EQUIPOS DE MEDICION PARA MANTENIMIENTO																						
a	JUEGO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS			O		V																O	1
b	OSILOSCOPIO (40-60 MHZ)																				V	×	0
c	GENERADOR DE SENAL																				V	×	0
d	GENERADOR D.C. (0-50V)																				V	×	0
e	CHECADOR IC																				V	×	0

⑦HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA

Num.	EQUIPOS	Ren.	Comp.	Nuevo	Prioridades de Seleccion						Principios Basicos de Omision								Criteria			Eval.	Cant.
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	a	b	c	Gen.	
f	PROGRAMADOR																				V	×	0
g	PROBADOR IC																				V	×	0
h	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-24V)																				V	×	0
i	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-32V)																				V	×	0
j	PROBADOR MULTI (FIJO Y PORTATIL)																				V	×	0
k	PIEZA PARA CALIBRACION DE RAYOS-X																				V	×	0
l	MICRO REGISTRO PARA MEDICON DE RESOLUCION																				V	×	0
m	MEDIDOR DE RADIACION ETILO CAJAION																				V	×	0
n	VOLTIMETRO DE ALTA TENSION (HASTA 10KV)																				V	×	0
	TOTAL	111	10	22																			

(7) Período de Ejecución del Proyecto

El Proyecto será ejecutado en dos fases, en los años fiscales 1995 y 1996. Como se muestra en el siguiente cuadro, cuatro de los hospitales se encuentran en condiciones de recibir los nuevos equipos, por lo que no habrá ningún inconveniencia en ejecutar en el año fiscal 1995. De los tres restantes, dos se encuentran actualmente desarrollando los preparativos, que incluyen la reconstrucción del edificio, con miras a terminar en mayo de 1996; mientras que uno consiste principalmente en suministrar los equipos de renovación, con menor grado de urgencia. Por lo tanto, estos el suministro a estos tres centros se hará en el año 1996.

1995 (fase 1)	Consideraciones
1. Centro del Salud Poptún	En disposición de recibir los nuevos equipos
2. Hospital Nacional Guastatoya	En disposición de recibir los nuevos equipos
3. Hospital Nacional de Tiquisate	En disposición de recibir los nuevos equipos
4. Hospital Nacional de Salamá	En disposición de recibir los nuevos equipos
1996 (fase 2)	
5. Hospital Nacional de Puerto Barrios	En obras de reconstrucción (para finalizar en mayo de 1996)
6. Hospital Nacional de Sololá	El grado de emergencia es inferior a los cuatro primeros
7. Hospital Nacional de Chiquimula	En obras de reconstrucción (para finalizar en marzo de 1996)

(8) Necesidad de Cooperación Técnica

Dado que la mayoría de los equipos que se contemplan suministrar en esta oportunidad es para renovar y complementar los existentes, es coherente con el nivel técnico del personal paramédico actual. En cuanto a los equipos a ser renovados como el bisturí eléctrico, aparato de anestesia, aparato de Rayos X, etc., que requieran de una técnica muy variada a la actual, se contempla impartir un seminario de operación al personal guatemalteco en el momento del suministro y al finalizar el proyecto, a modo de ajustar su nivel técnico sin que sea necesario modificar la plantilla actual. Participarán como expositores de dicho seminario, los ingenieros conocedores de los equipos suministrados en la Primera Fase.

El sistema de operación y mantenimiento de los nuevos equipos girará en torno del Departamento de Asistencia y Servicios de Mantenimiento. Sin embargo, a pesar de que dicho departamento cuenta con una organización y personal propio, es de reconocer que aún no se ha establecido firmemente la organización, así como los sistemas de responsabilidad de registro de los servicios de mantenimiento y reparación. Por lo tanto, se recomienda recibir a los expertos capaces de asesorar técnicamente dichos servicios, con el fin de asegurar mayor durabilidad de los nuevos equipos, a la par de apoyar el plan de fortalecimiento organizativo de dicho Departamento.

3-3 Diseño Básico de la Alternativa Optima del Proyecto

3-3-1 Lineamientos de Diseño

1) Dimensión y alcance del Proyecto

A continuación se describe la dimensión y el alcance del presente Proyecto:

1. El Proyecto contempla "recuperar la función de diagnóstico" más necesitada por los pacientes y de mayor urgencia de entre los servicios médicos atribuidos a los hospitales Seleccionados.
2. El Proyecto será dimensionado coherentemente con la capacidad administrativa y operativa de los hospitales seleccionados.
3. El Proyecto tendrá un alcance suficiente para asegurar el desarrollo financiero y técnico a iniciativa propia de los hospitales seleccionados.
4. El contenido del Proyecto no deberá redundar con otros proyectos de cooperación internacional.
5. El Proyecto será implementado en dos fases siguientes, tomando en cuenta el desarrollo de los preparativos de los hospitales seleccionados.

Fase 1	Centro de Salud de Poptún
	Hospital Nacional Guastatoya
	Hospital Nacional de Tiquisate
	Hospital Nacional de Salamá
Fase 2	Hospital Nacional Puerto Barrios
	Hospital Nacional Sololá
	Hospital Nacional Chiquimula

6. El período de ejecución será de 11.7 meses para la Fase 1 y de 11.5 meses para la Fase 2.

3-3-2 Criterios de Diseño

La precisión entre el diseño básico y el diseño detallado del Proyecto se estableció en ±10%. Para la definición de la dimensión y las especificaciones, se clasificaron en los hospitales grandes (de 150 a 200 camas) y en los hospitales relativamente pequeños (de 50 a 100 camas), estimando el número de pacientes de cada área en los siguientes términos:

Cuadro 3-58 Magnitud proyectada de Servicios de Diagnóstico y Examen

Areas	Tipo de servicios de diagnósis y exámenes	Magnitud proyectada de servicios	
		Hospitales con 150 a 200 camas	Hospitales con 50 a 100 camas
		Puerto Barrios Sololá Chiquimula	Poptún Guastatoya Tiquisate Salamá
Consulta Y Emergencia	Consulta general (Medicina Interna, Cirugía, Pediátrica etc.)	40-80 casos/día	35-70 casos/día
	Medicina Interna	20-35 casos/día	17-30 casos/día
	Periatría	10-20 casos/día	10-18 casos/día
	Gineco-obstetricia	7-20 casos/día	6-17 casos/día
	Emergencia	3-5 casos/día	2-5 casos/día
Anestesia y Quirófano	Cirugía General (Grandes operaciones)	4.5-6.1 casos/día	3.0-5.0 casos/día
	Cirugía Pediátrica	0-0.4 casos/día	0.1-0.5 casos/día
	Ortopedia	2-3 casos/día	1-2 casos/día
	Ginecología	2.1-2.3 casos/día	2-3 casos/día
	Postoperatorio	3-4 casos/día	3-4 casos/día
	Central de Equipos	5-7 m3	4-3 m3
Laboratorio Clínico	Exámenes de sangre	39.3-82.3 especímenes/día	25.1-70.7 especímenes/día
	Exámenes de orina	24.7-36.3 especímenes/día	9.7-14.9 especímenes/día
	Exámenes microbiológicos	3.2-6.9 especímenes/día	1.1-4.3 especímenes/día
	Exámenes fisiológicos	0-0.7 especímenes/día	
Diagnosis por Rayos X	Diagnosis por Rayos X (Torax)	4-5 casos/día	3-4 casos/día
	(Simple)	2-3 casos/día	1-2 casos/día
	Equipos ultrasónicos (Medicina Interna)	2-3 casos/día	1.5-2.5 casos/día
	(Obstetricia)	1-2 casos/día	1-2 casos/día
Otros	Ambulancias	2,000 km./mes	2,000 km./mes
	Vehículos pick-up	800 km./mes	800 km./mes

3-3-3 Plan Básico

(1) Plan de Equipos

A continuación se presenta un cuadro que resume la cantidad de los equipos a suministrar, calculada de acuerdo al estudio sobre los términos solicitados, los lineamientos de diseño básico y los criterios de diseño. Cabe señalar que para la interpretación del cuadro, no siempre coincidirán los números de los equipos solicitados y los diseñados, ya que existen algunos equipos que fueron omitidos de la lista originalmente presentada.

Cuadro 3-59 Lista de equipo del proyecto de mejoramiento de equipos hospitalarios

Cuadro 3-59 Lista de Equipo del Proyecto de Mejoramiento de Equipos Hospitalarios

① CENTRO DE SALUD DE POPTON, PETEN
② HOSPITAL NACIONAL PUERTO BARRIOS
③ HOSPITAL NACIONAL SOLOLA
④ HOSPITAL NACIONAL CHIQUIMULA
⑤ HOSPITAL NACIONAL GUASTATOYA, EL PROGRESO
⑥ HOSPITAL NACIONAL DE TIQUISATE, ESCUINTLA
⑦ HOSPITAL NACIONAL DE SALAMA, BAJA VERAPAZ

		Fase 1					Fase 2				
Num.	EQUIPOS	①	⑤	⑥	⑦	sub total	②	③	④	sub total	TOTAL
1)	LABORATORIO CLINICO										
1-1	HEMATOLOGIA										
1	PIPETAS DE GLOBULOS BLANCOS Y ROJOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	MICROSCOPIO BINOCULAR	1	1	1	1	4	1	1	0	2	6
3	CENTRIFUGA PARA HEMATOCRITO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	LECTOR DE MICROHEMATOCRITO	2	2	2	2	8	2	2	2	6	14
5	COLUMNA PARA SEDIMENTACION DE SANGRE	3	3	3	2	11	2	2	3	7	18
6	CAMARA DE NEUBAUER	4	4	4	4	16	4	4	4	12	28
7	CONTADORES MANUALES DE CELULAS SANGUINEAS	2	2	2	2	8	2	2	2	6	14
8	AGITADOR ELECTRICO DE PIPETAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
9	LAVADOR Y SECADOR DE PIPETAS	1	2	2	1	6	1	2	2	5	11
10	REFRIGERADOR LABORATORIO	1	1	1	0	3	1	1	1	3	6
11	ANALIZADOR ELECTROLITE (K, NA, CL)	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
12	HEMOGLOBINMETRO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
13	MEZCLADOR GIRATORIO OSCILANTE	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
14	JUEGO DE INSTRUMENTOS DE VIDRIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
15	PULS OXIMETRO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
16	ESPECTROFOTOMETRO	1	0	1	1	3	1	1	1	3	6
17	AUTOCLAVE VERTICAL	1	1	1	1	4	1	1	0	2	6
1-2	LABORATORIO BIOQUIMICO										
1	CALCULADORA DE BATERIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	CENTRIFUGA DE SOBREMESA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
3	BANO DE MARIA CON TERMOMETRO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	TUBO DE ENSAYO Y JUEGO DE SUS BASES	1	2	2	2	7	1	1	1	3	10
5	MICROSCOPIO BINOCULAR DOBLE CABEZA	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6	RELOJ DE LABORATORIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	MICROSCOPIO BINOCULAR	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
8	REFRIGERADOR LABORATORIO	0	1	1	1	3	1	1	1	3	6
1-3	LABORATORIO SEROLOGICO										
1	BANO DE MARIA CON TERMOMETRO	1	0	1	1	3	1	1	0	2	5
2	MEZCLADOR DE PLACAS DE VDRL	0	1	1	1	3	1	1	0	2	5
3	REFRIGERADOR PARA REACTIVAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	REFRIGERADOR PROFUNDO	0	0	1	0	1	1	0	1	2	3
5	MEDIDOR DE PH	0	1	1	1	3	1	1	1	3	6
6	JUEGO DE MICROPIPETAS	1	2	2	1	6	1	2	2	5	11
1-4	BANCO DE SANGRE										
1	CENTRIFUGA PARA BANCO DE SANGRE	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	EXTRACTOR DE PLASMA	0	-	1	1	2	1	1	1	3	5
3	CAMILLA PARA DONADOR	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7

Num.	EQUIPOS	Fase 1					Fase 2				TOTAL
		①	⑤	⑥	⑦	sub total	②	③	④	sub total	
4	JUEGO DE SACOS DE COLECCIONARLA SANGRE	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
1-5	LABORATORIO MICROBIOLOGICO										
1	INCUBADORA LABORATORIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	MICROSCOPIO BINOCULAR	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
3	JUEGO DE MECHERO BUNZEN	2	2	2	2	8	2	1	2	5	13
4	HORNILLA ELECTRICA	1	0	1	1	3	1	1	1	3	6
5	REFRIGERADOR LABORATORIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	AUTOCLAVE VERTICAL	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2
7	CONTADOR DE COLONIAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
8	CAMARA ANAEROBIA	1	0	1	1	3	1	1	1	3	6
9	AGITADOR DE TUBOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	JUEGO DE MICROPIPETAS	0	1	1	1	3	1	1	1	3	6
2)	DIAGNOSIS POR RAYOS-X										
1	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS-X	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
2	EQUIP RAYOS-X (RECOMENDADO POR WHO)	1	0	0	1	2	1	0	1	2	4
3	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS-X MOVIL	1	1	1	1	4	1	0	0	1	5
4	JUEGO DE CASSETTE PARA RAYOS-X	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	JUEGO DE INSTRUMENTOS PROTECTIVOS CONTRA RAYOS-X	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	JUEGO DE PARA EL PROCESADO PELICULAS RAYOS-X	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	EQUIPO PARA LA CAMARA OSCURA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
8	MUEBLE DE LAS PELICULAS	1	1	1	1	4	1	0	1	2	6
3)	AREA DE ANESTESIA (EMERGENCIA)										
3-1	EQUIPO EN EL AREA DE ANESTESIA										
1	MAQUINA DE ANESTESIA CON VENTILADOR	1	1	2	1	5	1	1	1	3	8
2	VENTILADOR	0	1	1	1	3	1	0	1	2	5
3	MONITOR DE CAMA	1	1	1	1	4	1	0	1	2	6
4	ELECTROCARDIOGRAFO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	JUEGO DE MANOMETRO DE OXIGENO Y REGULADOF	2	2	2	1	7	2	2	1	5	12
6	JUEGO DE EQUIPO LARINGOSCOPICO	2	2	3	2	9	2	2	2	6	15
7	JUEGO DE MASCARILLAS ANESTESICAS	2	2	2	2	8	2	0	2	4	12
8	JUEGO DE CIRCUITOS DE VENTILACION ANESTESICA	2	2	2	2	8	2	0	2	4	12
9	JUEGO DE AMBU	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	JUEGO DE TUBOS ENDOTRAQUEALES, OROTRAQUEALES Y NASOTRAQUEALES	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
11	JUEGO DE INSTRUMENTOS DE ANESTESIA EPIDURAL	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
12	BOMBA DE INFUSION	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
13	OXIMETRO DE PULSO	0	1	1	1	3	1	1	1	3	6
3-2	EQUIPO EN EL AREA DE RESUCITACION										
1	OXIGENO CON MANOMETRO Y REGULADOR DE FLUJO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	DESFIBRILADOR	1	1	1	1	4	1	1	0	2	6
3	JUEGO DE SACOS AMBU PEDIATRICOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	CAMILA	1	1	2	1	5	2	1	2	5	10
3-3	PEDIATRIA DE URGENCIA										
1	LAMPARAS DE CUELLO DE GANSO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	ASPIRADOR DE FLEMAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
3	APARATO DE SUCCION CONTINUA A BAJA PRESION	0	1	0	1	2	0	0	1	1	3
4	RESPIRADOR PEDIATRICO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	JUEGO DE CARROS PARA CILINDROS DE OXIGENO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	CARRO PARA EL JUEGO DE REANIMACION	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7

Num.	EQUIPOS	Fase 1					Fase 2				TOTAL
		①	⑤	⑥	⑦	sub total	②	③	④	sub total	
4)	PEDIATRIA										
	EQUIPO EN PABELLONES PEDIATRICOS										
1	JUEGO DE LARINGOSCOPIO PEDIATRICO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	ASPIRADOR DE FLEMAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
3	TIENDA DE OXIGENO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	NEBULIZADOR ULTRASONICO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	MONITOR DE CAMA	1	1	1	1	4	0	1	1	2	6
6	CAMILLA	1	1	1	0	3	1	1	1	3	6
7	SILLA DE RUEDAS PEDIATRICA	0	0	1	0	1	0	1	1	2	3
8	JUEGO DE ESFIGMOMANOMETRO, ESTETOSCOPIO	2	2	2	2	8	3	2	2	7	15
9	MICROCENTRIFUGA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	MANOMETRO DE OXIGENO Y REGULADOR DE FLUJO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
11	LAMPARAS DE CUELLO DE GANSO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
12	CARRO DE CURACIONES CON CAJONES	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
13	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
14	JUEGO DE DIAGNOSIS	3	1	2	2	8	2	2	2	6	14
15	NEGATOSCOPIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
16	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5)	GINECO-OBSTETRICIA / RECIEN NACIDOS										
5-1	EQUIPO EN EL AREA DE RECIEN NACIDOS										
1	INCUBADORA	1	0	1	0	2	1	0	1	2	4
2	INCUBADORA (CALENTADOR DE INFANTIL)	0	1	1	1	3	1	0	1	2	5
3	INCUBADORA TRANSPORTA-INFANTE	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2
4	APARATO DE FOTOTERAPIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	BOMBA DE INFUSION	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	BILIRRUBINOMETRO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	ESFIGMOMANOMETRO Y ESTETOSCOPIO PARA RECIEN NADIDOS	2	2	2	2	8	2	2	2	6	14
8	ASPIRADOR DE FLEMAS PARA RECIEN NACIDOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
9	JUEGO DE LARINGOSCOPIO PARA RECIEN NACIDOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	BASSINETTES	2	0	2	0	4	2	0	2	4	8
5-2	EQUIPO EN EL AREA DE GINECO-OBSTETRICIA										
1	MESA DE PARTO	2	1	2	2	7	2	2	2	6	13
2	MESA DE OPERACIONES PARA LA GINECO-OBSTETRICIA	0	0	1	1	2	1	0	1	2	4
3	DETECTOR DE CORAZON FETAL	-	1	1	1	3	1	1	1	3	6
4	EQUIPO ULTRASONICO OBSTETRICO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	LAMPARA DE CUELLO DE GANSO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CESAREA	2	2	3	2	9	3	2	3	8	17
7	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA ABORCION	2	2	2	2	8	2	2	2	6	14
8	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA LAPAROSCOPIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
9	JUEGO DE LAPAROSCOPIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA EL PARTO	3	3	3	3	12	3	2	2	7	19
11	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA PUNCION DE DOUGLAS	2	2	2	3	9	2	2	2	6	15
12	MESA DE RECONOCIMIENTO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
13	COLPOSCOPIO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
14	EXTRACTOR DE VACIO CON JUEGO DE CANULAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
15	BOMBA DE INFUSION	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
16	BONBA DE INFUSION A JERINGAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
17	SOPORTE DEL IRRIGADOR	2	2	3	2	9	2	2	2	6	15
5-3	EQUIPO EN EL AREA DE FETOS										
1	MONITOR DE CAMA	0	0	1	0	1	0	0	1	1	2
2	MONITOR DE OXIGENO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7

Num.	EQUIPOS	Fase 1					Fase 2				TOTAL
		①	⑤	⑥	⑦	sub total	②	③	④	sub total	
3	DETECTOR FETAL DOPPLER	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6)	CIRUGIA										
6-1	CIRUGIA GENERAL										
1	MESA DE OPERACIONES UNIVERSAL	1	0	1	0	2	1	0	1	2	4
2	LAMPARA DE OPERACIONES SIN SOMBRA	0	1	1	2	4	0	1	1	2	6
3	UNIDAD ELECTROQUIRURGICA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	UNIDAD ELECTRICA DE SUCCION	1	2	2	1	6	2	2	1	5	11
5	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA SUTURA	2	2	2	2	8	2	3	3	8	16
6	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	NEGATOSCOPIO	1	1	1	1	4	1	1	0	2	6
8	LAMPARA QUIRURGICA MOVIL CON BATERIA DE EMERGENCIA	1	1	1	1	4	1	0	1	2	6
9	CARRO PARA EL INSTRUMENTO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
10	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTO	1	1	1	0	3	1	1	1	3	6
11	CAMILLA	1	1	1	0	3	1	1	1	3	6
6-2	ORTOPEDIA										
1	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA ORTOPEDIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	MESA DE OPERACIONES ORTOPEDICAS	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
3	CAMA ORTOPEDICA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
4	MESA DE YESO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
5	SIERRA ELECTRICA PARA CORTAR EL YESO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
6	MUEBLE PARA EL INSTRUMENTO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
7)	QUIROFANO										
7-1	INSTRUMENTAL DE QUIROFANO										
1	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA OPERACION PEQUENA	2	2	3	2	9	3	2	3	8	17
2	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CIRUGIA MAYOR	2	2	3	2	9	3	2	3	8	17
3	JUEGO DE INSTRUMENTOS PARA LA CIRUGIA MENOR	2	2	3	2	9	3	2	3	8	17
7-2	CENTRAL DE EQUIPOS										
1	EQUIPO EN EL CENTRAL (CARRO DE TRANSPORTE Y CABINETE DE ALMACEN)	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE ALTA PRESION, 0.8M3	0	0	1	0	1	1	0	1	2	3
3	ESTERILIZADOR DE ALTA PRESION 0.4M3	2	1	0	1	4	0	1	0	1	5
8)	DENTAL										
1	UNIDAD DE TRATAMIENTO DENTAL CON COMPRESOR	1	1	0	0	2	1	1	1	3	5
2	TABURETE DE OPERACION	1	1	0	0	2	1	1	1	3	5
3	MUEBLE DEL TRATAMIENTO	1	1	0	0	2	1	1	1	3	5
4	ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS	1	1	0	0	2	1	1	1	3	5
5	JUEGO DE INSTRUMENTOS DENTALES	1	1	0	0	2	1	1	1	3	5
9)	ADMINISTRACION HOSPITALARIA										
9-1	VEHICULO										
1	AMBULANCIA	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2	VEHICULO DE PICK UP PARA SERVICIO MEDICO	1	1	1	0	3	0	0	0	0	3
9-2	COCINA										
1	ESTUFA PARA COCINA	1	1	0	0	2	0	0	0	0	2
2	REFRIGERADOR	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2
9-3	LAVADERO										
1	LAVADORA	1	1	0	2	4	0	0	0	0	4
2	EXPRIMIDOR / SECADOR	1	1	0	1	3	0	0	0	0	3

Num.		EQUIPOS	Fase 1					Fase 2				TOTAL
			①	⑤	⑥	⑦	sub total	②	③	④	sub total	
9-4		EQUIPOS DE MANTENIMIENTO										
1		REGULADOR AUTOMATICO DE VOLTAJE										
	a	Grand	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	b	Medio	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
2		HERRAMIENTAS PARA MANTENIMIENTO										
	a	JUEGO DE TALADRO	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
	b	JUEGO DE ESMERIL	1	0	0	1	2	1	1	0	2	4
	c	JUEGO DE LLAVE DE TUBO	1	0	0	1	2	0	1	0	1	3
	d	JUEGO DE SOL DADURA	1	1	1	1	4	0	1	0	1	5
	e	SIERRA ELECTRICO	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	f	ESMERIO CABEZA DOBLE	1	0	1	0	2	0	1	0	1	3
	g	JUEGO DE HERRAMIENTAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
3		EQUIPOS DE MEDICION PARA MANTENIMIENTO										
	a	JUEGO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS	1	1	1	1	4	1	1	1	3	7
	b	OSILOSCOPIO (10-60 MHZ)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	c	GENERADOR DE SENAL	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	d	GENERADOR D.C. (0-50V)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	e	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-24V)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	f	FUENTE DE ENERGIA ELECTRICA (0-32V)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	g	PROBADOR MULTI (FIJO Y PORTATIL)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1

(2) Plan de Suministro de los Principales Equipos

En el Cuadro 3-60 se resumen las especificaciones y el nivel técnico de los principales equipos. Algunos de ellos deberán ser adquiridos de un tercer país, al considerar las ventajas que presentan en la disponibilidad de repuestos y del servicio de mantenimiento. Para la interpretación del Cuadro, se representaron los países de origen con símbolos A y B en los siguientes términos:

A: Equipos que pueden ser suministrados del Japón

B: Equipos que deben estudiar la posibilidad de adquirir de un tercer país

Cuadro 3-60 Lista de los Principales Equipos

Cuadro 3-60

	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES PRINCIPALES	PAIS DE ORIGEN SUPUESTO	OBJETO DE USO Y PERTINENCIA DEL NIVEL DE EQUIPO
1	APARATO MEDIDOR DE ELECTROLITOS	Especimen: sangre, plasma, suero, orina diluida ; Volumen de especimen: 100ul Velocidad de medir:150 especimenes /h max. Metodo: por electrodo selectivo de iones ; Impresor: incorporado	B	Es un equipo necesario para medir el nivel de electrolitos, elemento importante en la sangre, sobre todo el sodio, el potasio y el cloro, que sirve para examinar los electrolitos de pacientes y investigar su anormalidad de metabolismo. Se seleccionara un equipo cuyos reactivos son facilmente adquiribles.
2	ESPECTROFOTOMETRO	Numero de articulos de analisis:6 Presentacion: digital; Tipo: Quimico en seco	B	Sirve para analizar la proteina contenid en orina y para el analisis bioquimico de la sangre. Se seleccionara un equipo de uso multiple y apto para utilizar en los laboratorios de hospitales relativamente pequenos o que no cuentan con centros medicos grandes en la cercania.
3	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS X	Mesa Bucky 90/15 ; Sistema Bucky ; Sistema soporte para tubos de rayos X deslizante en el techo y el suelo; Tubo de rayos X Equipo de alta tension por invertidor (500mA/125kV 3-fase) Soporte de Bucky	B	Es un equipo necesario y fundamental en un hospital si sea grande o no. Se seleccionara un modelo universal que sirve para los examenes generales de esqueleto, cabeza, pecho, abdomen y tejido blando.
4	APARATO DE RAYOS X (TIPO RECOMENDADO POR LA OMS)	FFD fijado: 1400mm ; Rotacion del brazo: 150 grados (-30-120) Altura:1300mm ; Foco del tubo/ distancia min. al suelo:5000mm Salida: 35kW Etapa de KV/45, 55, 60 70, 80, 90, 120 ; Rango de valor mAs: 0.5-500mAs ; Sistema acumulador: incorporado	B	El sistema radiografico basal (SRB), recomendado por la OMS, tiene una capacidad para realizar un 80 % de examenes radiograficos necesarios en el nivel profesional para el esqueleto, cabeza, pecho, abdomen, tejido blando, etc. El SRB tiene estructura sencilla y es facil de mantener y reparar. Tambien es apropiado para un hospital situado en un area donde la situacion de energia electrica no esta buena. El manejo es relativamente facil y es suitable para hospital metropolitano al se acuden muchos pacientes.
5	APARATO DIAGNOSTICO DE RAYOS X MOVIL	Metodo:generador de condensador Fase:10A(220V), 20A(110V) ; Tension de tubo: 105kV max.; 40kV min. Intensidad de tubo:300mA max. Accesorios: herramientas electricas de reparacion y su mueble	B	Sirve para tomar las radiografias de los pacientes que no pueden desplazarse de un local a otro. Estaran montados sobre un bogie, el generador de alto voltaje, tubos de Rayos-X, y soporte de tubos, y las ruedas funcionaran con bateria y motor incorporados.

	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES PRINCIPALES	PAIS DE ORIGEN SUPUESTO	OBJETO DE USO Y PERTINENCIA DEL NIVEL DE EQUIPO
6	MAQUINA DE ANESTESIA CON VENTILADOR	Maquina de anestesia; Medidor de flujo: O2: 0.1-10 litros/min. N2O:0.5-10 litros/min. con dispositivo de seguridad. Vapolizadores de fluotano, enpholorene. ; Ventilador anestesico: con sistema de fuelle. Volumen de ventilacion: 1-20 litros /min. Frecuencia de ventilacion: 5-40 veces / min. Alarma: incorporado	A	Es necesario para la anestesia general por el anestesico inhalador. Tambien sirve de ventilador artificial que ayuda a la anestesia intervenosa. Se seleccionara un equipo que funcione tanto para el circuito abierto como cerrado.
7	VENTILADOR PARA ADULTO	Limitado por voluen. Compresor incorporado Para IMV, CPAP, PEEP	A	Sirve para ayudar al paciente con respiracion espontanea y ayudar al paciente que necesita la respiracion mandatoria. Se seleccionara un equipo apto para el control de respiracion por un breve periodo.
8	MONITOR DE CAMA	Electrocardiograma de 12 puntos normales. ; Metodo: de 3 o 5 electrodos Con funciones de medida no invasiva de tension, de frecuencia cardiaca, tendencia de valores de tension arterial no invasiva. Impresora incorporada	A	Es necesario para monitorear al paciente en la sala de operacion y en la UCI en un cierto periodo. Sirve para observar a cada uno de los pacientes.
9	DESFIBRILADOR	Electrocardiograma de 12 puntos normales. ; Salida:3-360 Joules Pantalla: 5-5.5" ; Cargador rapido: incorporado ; Fuente de alimentacion: para la c.c. y la c.a.	A	Es un equipo que da la corriente directa percutaneamente al paciente encontrado en la fibrilacion cardiaca, para normalizar el ritmo del corazon. Es un equipo necesario para un hospital general. Estara equipado de un registrador de electrocardiografia.
10	MONITOR DE CAMA PEDIATRICO	Funciones: electrocardiograma, frecuencia cardiaca, ventilacion, tension arterial no invasiva Monitor: CRT de 7 pulgados, no desaparicion, 2 canales, cogelacion posible ; Electrocardiograma: de 3 electrodos ; Ventilacion: por impedancia Tension arterial: oscilometrico	A	Es necesario para monitorear al paciente en la sala de operacion y en la UCI en un cierto periodo.Se seleccionara un equipo inalambrico que permita observar al paciente.
11	INCUBADORA DE TRANPORTE	Medida de temperatura: 22-38 grados; Pantalla: LED digital Alarma: incorporada; Con un soporte alto y bajo	B	Sirve para transportar al recien nacido en un hospital o de un establecimiento a otro. Se selecciona un modelo con cuerpo principal que sea de la incubadora cerrada estandar.

	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES PRINCIPALES	PAIS DE ORIGEN SUPUESTO	OBJETO DE USO Y PERTINENCIA DEL NIVEL DE EQUIPO
12	MESA DE OPERACIONES PARA LA GINECOLOGIA	Mesa: 1950 x 525mm ; Altura: 700(min.)-1030mm; Movimiento vertical: 30 grados arriba, 30 abajo Movimiento lateral: 30 a ambos lados; Con accesorios para la mesa ginecologica	B	Es deseable un modelo que pueda ajustar fina y facilmente las posiciones de la mesa para las operaciones particulares ginecologicas. Con propulsion vertical hidraulica.
13	DETECTOR DE CORAZON FETAL	Medida: frecuencia cardiaca, movimiento de feto, dolores de parto Frecuencia cardiaca: por Doppler (auto-correlacion inmediata) Electrocardiograma (disparador directo); Movimiento de feto: por Doppler ultrasonico	A	Sirve para registrar la frecuencia cardiaca del feto y los dolores de parto en el periodo de embarazo y el parto, lo que sirve para diagnosticar al feto asfixiado y juzgar los dolores en el malparto y parto prematuro. Se selecciona un modelo de tipo universal (similar al tipo seleccionado en la fase 1 del Proyecto) que se utiliza generalmente en la obstetricia
14	EQUIPO ULTRASONICO OBSTETRICO	Metodo de exploracion: complejo tubular de fase; exploracion sectorial; sector mecanico; complejo lineal de multifoco; compejo curvado de multifoco: Modo de presentacion: Modo B; B+B; B+M; M	B	Es deseable un modelo que sirva para realizar el examen ultrasonico general de organismo digestivo, el temprano diagnosis obstetrico, el diagnosis de fetos y otro diagnosis de gran campo. Se seleccionara un equipo que permita examinar el abdomen con imagenes blanco y negro.
15	LAMPARA DE OPERACONES SIN SOMBRA	Suspendida del techo con dos brazos.; Lampara principal: 12 bombillas halogenas; Luminosidad: 35000 - 150000 lux Lampara auxiliar: 4 bombillas halogenas; Luminosidad: 23000 - 90000 lux	B	Sirve para realizar regularmente la operacion dando luz segura y fria al campo operatorio con una intensidad apropiada, correcta temperatura de color. Sera deseable un modelo provisto de lamparas auxiliares, que ilumine de manera multilateral.
16	MESA DE OPERACION	Con elevador hidraulico, tipo de impulsion por engranaje en tablero de la mesa, giro horizontaly vertical, ajustable a la parte abdominal	B	Mover y adaptarse al cuerpo humano el tablero de la masa por sistema hidraulico y de engranaje. Se deben tener especificaciones que permitan cambiar la posicion del paciente, segun la operacion y hacer operaciones de diferentes sectores.
17	ESCALPELO ELECTRICO	Para Bipolar y monopolar Coagulacion:mas de 100W Incision :mas de 200W Mezcla :mad de 180W Dipolor :mad de 15W, con interruptor en ple	B	Se utilizara para la incision de tejidos vitales, e incision y coagulacion de hemostasis. Se deben tener especificaiones adecuadas para la operacion de las partes dense de vasos sanguineos finos.
18	MESA DE OPERACIONES ORTOPEDICAS	Mesa: 2140 x 525mm; Altura: 870(min.)-1290mm; Movimiento vertical: 25 grados arriba, 25 abajo Movimiento lateral: 30 a ambos lados; Aparato de traccion: incorporado en el cuerpo principal de la mesa.; Tipo hidraulico	B	Es deseable un modelo que pueda ajustar fina y facilmente las posiciones de la mesa en las operaciones particulares ortopedicas. Mesa con patas desmontables, que sirve tambien para las operaciones generales.

	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES PRINCIPALES	PAIS DE ORIGEN SUPUESTO	OBJETO DE USO Y PERTINENCIA DEL NIVEL DE EQUIPO
19	ESTERILIZADOR GRANDE DE ALTA PRESION	Capacidad: 1.1m3 Estructura: camara doble Puerta: provista de empaquetadura de goma, con cubierta y dispositivo electrico de seguridad Temperature de esterilizacion : 121 grados (2.2kg/cm2); 135 grados (2.2kg/cm2); Tipo de cambio a dos puntos.; Con ablandador de agua	B	Sirve para esterilizar objetos que puedan soportar al calor de 120 grados o mas, como las pinzas o vestidos lavados para el departamento quirurgico, etc. Es necesario para prevenir la contaminacion en el hospital. Equipo que permita esterilizar los instrumentos en breve tiempo con generador electrico de vapor.
20	ESTERILIZADOR GRANDE DE ALTA PRESION	Capacidad: 0.8m3 Estructura: camara doble Puerta: provista de empaquetadura de goma, con cubierta y dispositivo electrico de seguridad Temperatura de esterilizacion: 121 grados (1.1kg/cm2); 135 grados (2.2kg/cm2) Tipo de cambio a dos puntos.; Con ablandador de agua	B	Sirve para esterilizar objetos que puedan soportar al calor de 120 grados o mas, como las pinzas o vestidos lavados para el departamento quirurgico, etc. Es necesario para prevenir la contaminacion en el hospital.
21	SILLA DENTAL	Componente: unidad dental; compresor; piezas de mano, micro-motor; turbina de aire. Lampara sin sombra: 15000 lux; bombilla halogena de 15V ; Compresor: 5kg/cm2(max.); Con juego de piezas de mano	A	Sirve para la terapia dental general. Lasilla del paciente y el compresor de aire seran independientes de la unidad dental. El compresor tambien.
22	AMBULANCIA	Tipo: dos cabinas; Asiento: 3 (arandado incluido) Cilindrada: mas de 2800cc Motor: refrigerado por agua, 4 cilindros, diesel Propulsion: total en 4 ruedas; Distancia entre ruedas: mas de 2950cm ; Transmision: 5 velocidades adelante; 1 atras. Mas de 65 Hp Equipo: luz intermitente sirena por motor; amplificador de sirena; altavoz; senal en el techo; estribo trasero; camilla; juego de urgencia	A	Cada instalacion tiene area de servicio de un radio de unos 100km y los habitantes viven en areas montanosas o tierra humeda donde las carreteras estan malas. Sobre todo en la temporada de las lluvias, algunos caminos estan sumergidos o fangosos. Por lo tanto, se necesitara coche de propulsion total en 4 ruedas.
23	VEHICULO DE PICK UP	Tipo: dos cabinas Asiento: 2 Cilindrada: mas de 2500cc Motor: refrigerado por agua, 4 cilindros, diesel Propulsion total Distancia entre ruedas: mas de 2750cm Transmision: 5 velocidades adelante; 1 atras. Mas de 55 Hp	A	Se utiliazara para las acciones de instrucciones a las instalaciones inferiores como centro de salud y para el servicio medico a los habitantes. Esos establecimientos se encuentran en area lejana donde la mayoria de los caminos no estan bien arreglados. Por lo tanto, se necesitara coche de propulsion total en 4 ruedas.

	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES PRINCIPALES	PAIS DE ORIGEN SUPUESTO	OBJETO DE USO Y PERTINENCIA DEL NIVEL DE EQUIPO
24	LAVADORA	Tipo: automatica completa Capacidad: 50kg	A	Sirve para lavar las batas de operacion y las sabanas. Se seleccionara un modelo relativamente pequeno para uso industrial.
25	SECADORA	Tipo: automatica completa Capacidad: 30kg	A	Al igual que la lavadora, se seleccionara un modelo relativamente pequeno.
26	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION	Capacidad: 50KVA X 3 Tiempo de respuesta: 0.5 segundos	A	Considerando la inestabilidad de suministro electrico del pais, se conectaran los equipos de las salas de operacion y del laboratorio con el estabilizador de tension mediante
27	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSION	Capacidad: 50KVA x 1 25KVA x 2 Tiempo de respuesta:0.5 segundos	A	circuitos, para proteger los de la variacion brusca de tension.

(3) Planos de Distribución de los Equipos

A anexo-6 se presentan los planos de distribución, según áreas, de los nuevos equipos que requieran obras de instalación.

3-4 Sistema de Ejecución del Proyecto

3-4-1 Organización

El ejecutor del presente Proyecto es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y la suprema responsabilidad recae sobre el Viceministro. La dirección ejecutiva será el Comité de Salud. Véase el Organigrama de la página 2 "Generalidades de Solicitud y los Principales Componentes".

3-4-2 Plan de Presupuesto

Tal como se ha referido anteriormente, todos los hospitales seleccionados se encuentran actualmente en operación y cuentan con presupuesto necesario para operar los equipos existentes. Dado que el suministro consiste principalmente de los equipos de renovación, cuyo costo de operación correspondería a poco porcentaje del presupuesto ordinario actual, se considera que es innecesario tomar las medidas especiales para asegurar fondos adicionales.

3-4-3 Personal y Nivel Técnico

Tal como se ha descrito anteriormente, cada hospital tiene asegurado la planilla del personal, con la que actualmente cumple su funcionamiento. Dado que el suministro consiste principalmente de los equipos de renovación, se considera que éstos podrán ser plenamente operados con el personal y el nivel técnico disponible.

CAPITULO IV PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO

CAPITULO IV PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO

4-1 Plan de Ejecución de Obras

4-1-1 Lineamientos de Ejecución

La implementación del presente Proyecto incluirá los siguientes trabajos:

(1) Los equipos a ser suministrados se entregarán a cada uno de los establecimientos seleccionados de la siguiente manera: llevados, establecidos o instalados y hecha la prueba de operación.

(2) Con el fin de minimizar lo más posible el plazo de ejecución de obras, los contratistas deben reconocer los establecimientos seleccionados, confirmar la situacion de los mismos: acceso de transporte interior del edificio, sitios previstos para la instalación, electricidad, suministro de agua y desague y preparar el programa de operación del transporte hasta 2 meses antes de la entrega de los equipos.

(3) Paralelamente, a modo de transferir la tecnología al personal guatemalteco, se contempla organizar un seminario de asesoramiento y capacitación en la operación y el mantenimiento periódico suficiente de los equipos, por parte de los fabricantes de los mismos.

(4) Para los siguientes equipos que serán suministrados del Japón, se enviará al personal técnico a Guatemala para que asesore en la instalación y operación de los respectivos productos. De la misma manera, en cuanto al equipo ultrasónico y al analizador electrolite que se contemplan adquirirse de un tercer país, también se enviará al personal técnico japonés con suficientes conocimientos, considerando que los principales componentes de estos equipos son productos del Japón y que los procedimientos de la instalación y de la operación no difieren mucho de los equipos japoneses.

Equipos	Especialidades del personal técnico
Equipo ultrasónico Monitor de cama gineco-obsterico Detector fetal Doppler	Equipos electromedicinas
Espectrofotómetro Máquina de anestesia Ventilador Juego de laparoscopio Otros equipos en general	Equipos médicos generales
Unidad de tratamiento dental Taburete de operación Aparato de Rayos X dental	Equipos dentales

(5) En cuanto a los demás equipos que se contemplan adquirir de un tercer país, sè solicitará el envío del personal técnico norteamericano o europeo, según sea el caso, para que imparta el asesoramiento en instalación y operación de los respectivos productos.

Equipos	Especialidades del personal técnico
Aparato diagnóstico de Rayos X Aparato Rayos-X (modelo recomendado por OMS) Aparato diagnóstico de Rayos X móvil	Aparatos diagnósticos de Rayos X
Incubadora Incubadora tipo abierto Incubadora móvil Unidad electroquirúrgica Analizador electrolito	Equipos electromedicinas
Lámpara de operaciones Mesa de operaciones ginecológicas Mesa de operaciones ortópedicas Esterilizador de alta presión (Grande) Esterilizador de alta presión (Mediano)	Electricidad y mecánica (de los equipos del quirófano)

4-1-2 Consideraciones a Tomarse para la Ejecución

Tomando en cuenta que los establecimientos médicos seleccionados se encuentran actualmente en operación, las obras serán ejecutadas de forma tal que no obliguen a suspender los servicios rutinarios. En el caso del aparato de Rayos X, por ejemplo, se suministrará primero el del tipo móvil que no requiera instalarse, y posteriormente se procederá a remover el equipo existente para instalar el nuevo.

4-1-3 División de Responsabilidades

Las responsabilidades que se atribuyen a la parte japonesa al ejecutar el presente Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable, consistirán en el suministro de los equipos a los sietes hospitales seleccionados, la instalación de los mismos y la capacitación del personal guatemalteco, cuyo alcance será el siguiente:

1. Suministro de los equipos listados en el cuadro - presentado en el apartado anterior correspondiente al "Plan de equipos"
2. Costos de transporte marítimo y terrestre, así como del transporte interno hasta los sitios del Proyecto
3. Costos de instalación de los equipos (incluyendo el envío de expertos, contratación del servicio local, herramientas, medidores, etc.)
4. Costos de pruebas de operación y de capacitación en operación, inspección y mantenimiento de los muevos equipos en general.

4-1-4 Plan de Supervisión de Obras

(1) Sistema de Ejecución

En la ejecución del presente Proyecto, intervendrán los siguientes organismos:

1) Ejecutor del Proyecto

El Proyecto será ejecutado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y enfocado a los siete establecimientos médicos seleccionados (un centro de salud y seis hospitales nacionales). Las gestiones concretas necesarias serán tramitadas por el Consejo Nacional de Salud del MSPAS.

2) Consultor

En el caso de ejecutarse el presente Proyecto dentro del marco del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, el Organismo Ejecutor de Guatemala contratará, de conformidad con el esquema establecido en dicho programa, a un consultor japonés, quién proporcionará los siguientes servicios:

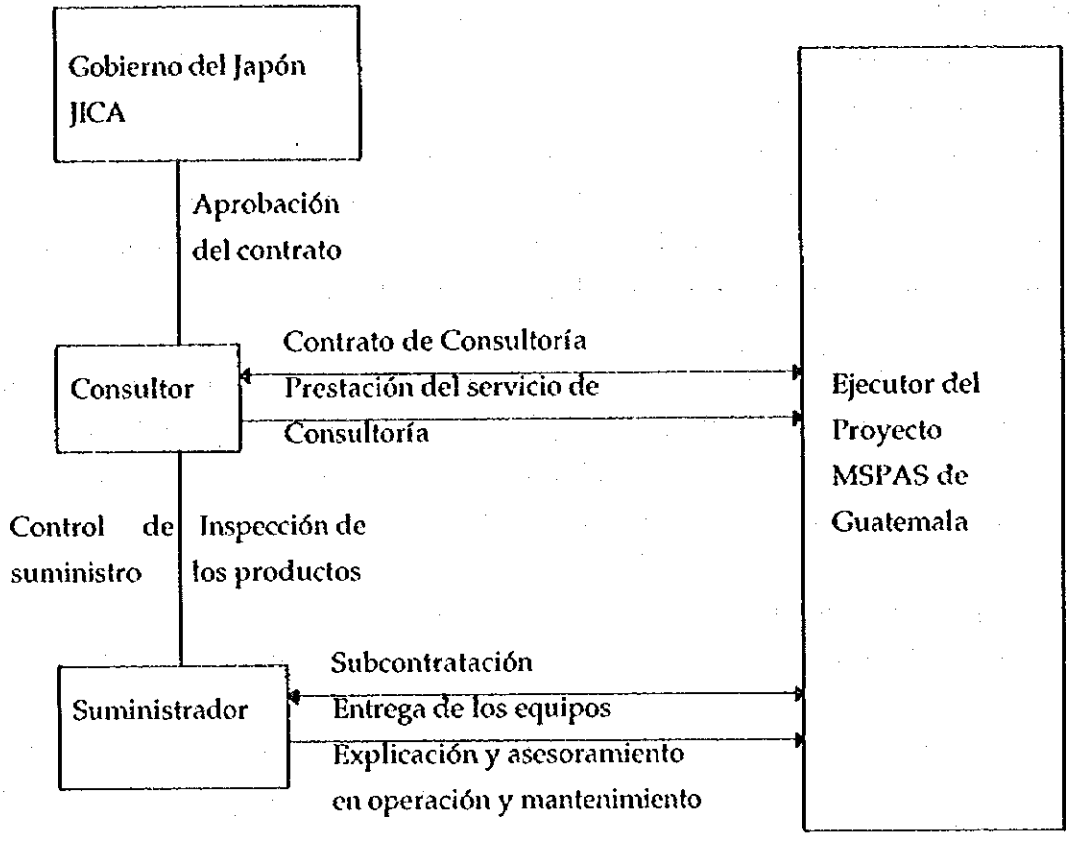
• Diseño de ejecución:	Preparar los documentos técnicos
• Fase de licitación:	Seleccionar al Contratista y contratarlo en representación de la parte guatemalteca
• Fase de suministro:	Controlar los procesos del suministro de los equipos e inspeccionar los productos antes del envío
• Supervisión de la instalación:	Inspeccionar los equipos y supervisar los procesos de instalación

3) Suministrador de equipos

Los equipos serán suministrados por una casa comercial japonesa adjudicada por la licitación. Esta se responsabilizará de fabricar, suministrar, transportar e instalar los equipos, de conformidad con el contrato celebrado con Guatemala, y los entregará después de impartir el asesoramiento en operación y mantenimiento de los mismos al personal guatemalteco.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de todos estos procedimientos:

Figura 4 - 1 Procedimiento de Ejecución



(2) Diseño de Ejecución y Supervisión

El Consultor, de conformidad con el contrato firmado con el Gobierno de Guatemala, prestará el servicio de diseño de ejecución del plan de suministro de los equipos del presente Proyecto y de la supervisión por el cumplimiento del mismo. El diseño de ejecución consiste en definir las especificaciones detalladas de los equipos, de acuerdo con los resultados del presente diseño básico del Proyecto, y preparar los documentos de licitación que constan de los Pliegos de Especificaciones, Términos de Referencia de la Licitación, Borrador del Contrato de Suministro de Equipos, etc.

La supervisión significa confirmar la fiel ejecución de los servicios por el suministrador de conformidad con el contrato, asegurar el normal cumplimiento del contenido del mismo, y asesorar, aconsejar y coordinar la ejecución del Proyecto con una visión imparcial y justa. Concretamente, consisten en los siguientes procedimientos:

1. Gestionar los procedimientos necesarios para la selección del suministrador de equipos y presenciar la licitación y contratación del suministrador
2. Inspeccionar las especificaciones de los equipos y otros documentos que serán entregados por el suministrador
3. Inspeccionar la calidad y el rendimiento de los equipos a ser entregados

4. Supervisar el suministro y las obras de instalación de los equipos
5. Informar el desarrollo del Proyecto
6. Presenciar la entrega de los equipos

Además de los servicios enumerados anteriormente, el Consultor informará a las autoridades del gobierno japonés sobre el avance del Proyecto, los procedimientos de pago y la terminación de entrega de los equipos.

4-1-5 Plan de Suministro de Equipos y Materiales

1) Suministro de Equipos

De los equipos que se contempla suministrar en esta oportunidad, los que indican en el siguiente cuadro serán importados de un tercer país, como los Estados Unidos y Europa, por las siguientes razones:

① Por ser equipos más utilizados en los hospitales seleccionados, el personal está familiarizado con su operación.

② Por contar con distribuidores locales

③ Por contar con un canal comercial que permite agilizar la adquisición de los repuestos, artículos de consumo, etc.

Equipos	Origen
Aparato Rayos-X Diagnóstico OMS Recomendados Móvil Ultrasonográfico gineco-obstétrico	Alemania, Holanda Alemania
Lámpara de operaciones Mesa de operaciones Unidad electroquirúgica Incubadora	Estados Unidos y Inglaterra
Esterilizador de alta presión	Estados Unidos y Suecia
Analizador electrolito	Estados Unidos

2) Método de Transporte

Para el transporte terrestre dentro del Japón, se utilizarán los camiones; del Japón al Puerto Quetzal, vía marítima, y de éste a los diferentes sitios del Proyecto mediante camiones.

4-1-6 Programa de Ejecución del proyecto

1) Cronograma de Ejecución

Una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete de Ministros del Japón y firmado el Canje de Notas entre ambos gobiernos, el presente Proyecto será ejecutado siguiendo los procedimientos que se describen a continuación:

1. Firma de Canje de Notas entre ambos gobiernos
2. Arreglo sobre el pago de la donación para el Proyecto entre el Organismo Ejecutor y el banco autorizado para cambio extranjero autorizado por el Japón (Arreglo Bancario)
3. Contratación del servicio de consultoría entre el Organismo ejecutor y la firma consultora japonesa
4. Aprobación del contrato y autorización del pago por el Gobierno del Japón en relación al contrato del numeral anterior
5. Diseño de ejecución y preparación de los documentos de licitación por el consultor
6. Aprobación de los documentos de licitación por el Organismo Ejecutor y los preparativos de la licitación por el consultor
7. Licitación y evaluación de los documentos de oferta
8. Firma de contrato de compraventa de los equipos entre el Organismo Ejecutor y la casa comercial con nacionalidad japonesa
9. Aprobación del contrato y autorización de pago por el Gobierno del Japón en relación al contrato del numeral anterior
10. Ejecución y supervisión del suministro
11. Terminación y entrega

2) Período de Ejecución

El Proyecto será ejecutado en dos fases, en los años fiscales 1995, 1996.

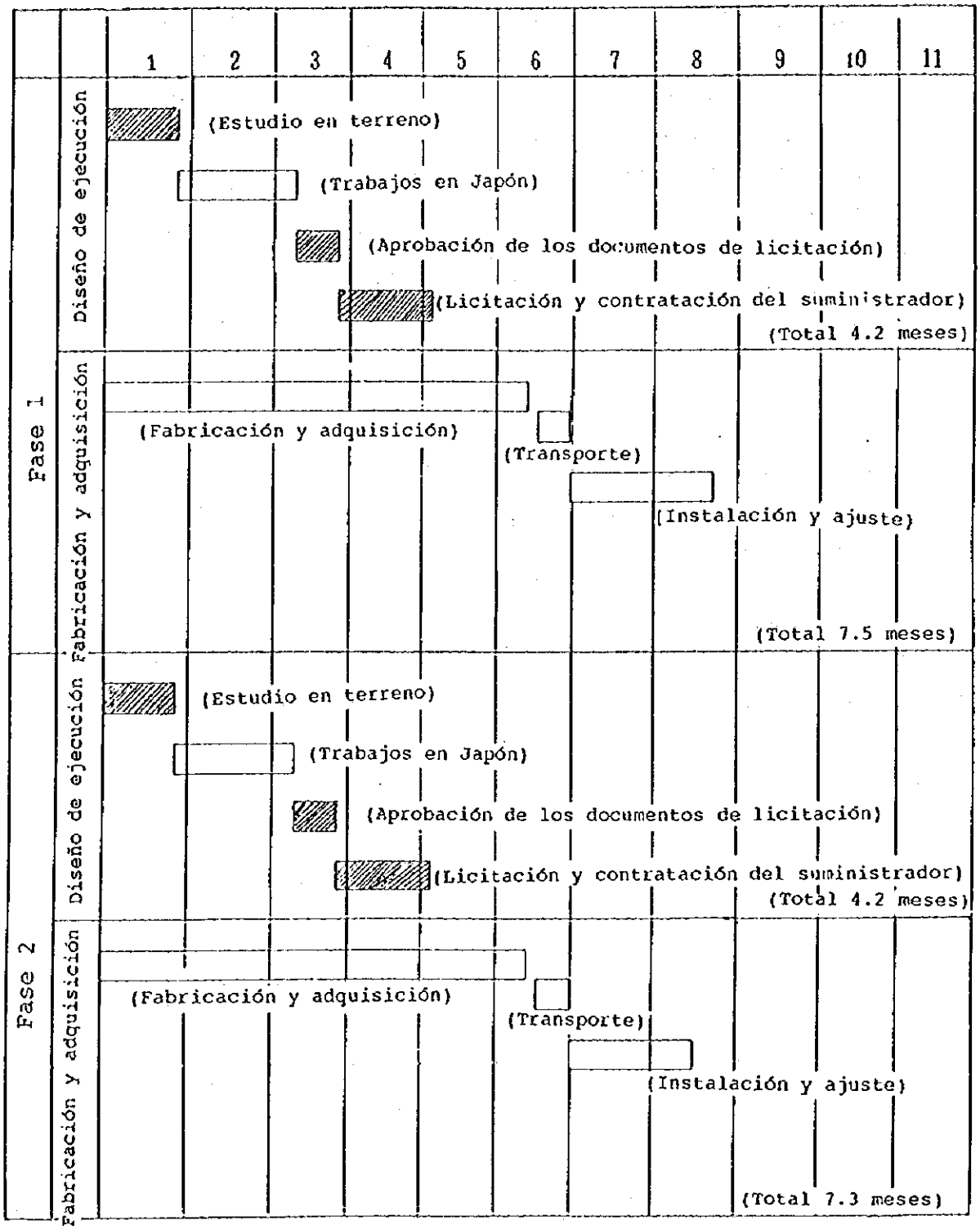
Los principales procedimientos que debe asumir la parte japonesa, con posterioridad al Canje de Notas, son los siguientes:

Cuadro 4-1

Descripción	Fase 1	Fase 2
1. Contratación del servicio de consultoría y coordinación sobre el diseño detallado	Aprox. 0.8 meses	Aprox. 0.8 meses
2. Diseño detallado y preparación del borrador de los documentos de licitación	Aprox. 1.5 meses	Aprox. 1.5 meses
3. Aprobación de los documentos de licitación	Aprox. 0.6 meses	Aprox. 0.6 meses
4. Licitación, contratación del suministrador y aprobación	Aprox. 1.3 meses	Aprox. 1.3 meses
5. Fabricación de los equipos	Aprox. 5.5 meses	Aprox. 5.5 meses
6. Transporte	Aprox. 0.5 meses	Aprox. 0.5 meses
7. Instalación (se incluyen la operación de prueba, ajuste, asesoramiento y capacitación en operación y mantenimiento, y verificación de la terminación de entrega.)	Aprox. 1.5 meses	Aprox. 1.3 meses
Total	11.7 meses	11.5 meses

En la Figura 4-2 se representa el diagrama de flujo de estos procedimientos.

Figura 4 - 2 Programa de Ejecución del Proyecto



4-1-7 Obligaciones del gobierno de la República de Guatemala

1. Proveer en cada hospital el local para una oficina temporal durante el período de realización del Proyecto.
2. Proveer las instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales necesarias y desmontar de los equipos existentes en los lugares donde se destinen los nuevos equipos.
3. Asegurar el pronto desembarco y despacho aduanero en Guatemala y el pronto transporte interno de los productos importados bajo este Proyecto.
4. Eximir del pago de derechos aduaneros y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en Guatemala con respecto a la realización del Proyecto.
5. Otorgar a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los equipos y servicios bajo el Proyecto, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía segura en la República de Guatemala para el desempeño de sus funciones.
6. Pagar las siguientes comisiones al banco japonés de cambio de moneda extranjera en base al acuerdo bancario.
   - Comisión de Arreglo Bancario
   - Comisión de Autorización del Pago (A/P)
7. Destinar el presupuesto y personal necesario para la apropiada y efectiva realización del Proyecto, incluyendo la operación y mantenimiento de los equipos suministrados bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
8. Capacitar al personal necesario para el manejo de los equipos médicos suministrados bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
9. Formular el plan de utilización de los equipos.
10. Mantener adecuada y eficientemente los equipos suministrados a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable e informar periódicamente al Gobierno del Japón sobre la situación del uso y del control de mantenimiento de los mismos.
11. Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la ejecucion del Proyecto.

4-2 Plan de Operación y Mantenimiento

4-2-1 Costos Estimados del Proyecto

Costos a ser sufragados por Guatemala

Ninguno

4-2-2 Costos de Operación y Mantenimiento

(1) Sistema de Operación y Mantenimiento

1) Organización de Operación y Mantenimiento

① Organización

Existen dentro del MSPAS, la División de Ingeniería y Mantenimiento (en adelante, referida como "DIM"), que se hace responsable de operar y mantener las construcciones y otros elementos concernientes a los equipos paramédicos, así como de Capacitar al personal técnico. En la siguiente página se muestra el organigrama de dicha división.

La DIM está integrada por 6 miembros: el Jefe de División, Sub-jefatura, tres secretarias y oficinistas, y un encargado del personal.

El Departamento de Planeación, Control y Desarrollo de Programas está integrado por tres miembros, y tiene a su cargo la planeación del servicio, medidas de mejoramiento de calidad y de seguridad, evaluación de proyectos, información pública, control de instalaciones, supervisión de operación, etc.

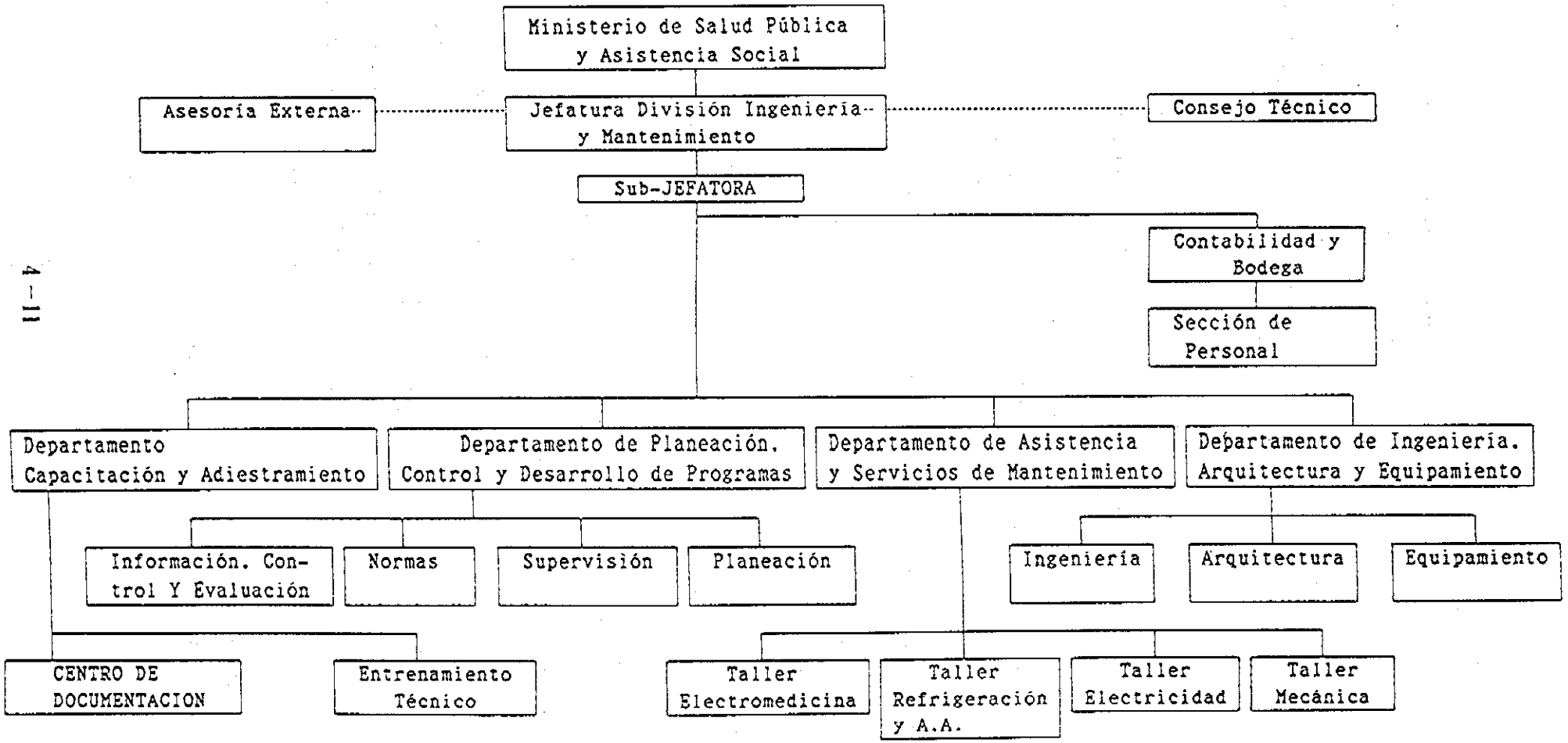
El Departamento de Capacitación y Adiestramiento está integrado por 3 miembros, y se hace cargo de la planeación de los programas de capacitación técnica, control de informaciones sobre el personal técnico, etc.

El Departamento de Asistencia y Servicios de Mantenimiento está integrado por 8 miembros: un especialista en eletromedicina, uno en refrigeración y A.A., uno en electricidad, tres en mecánica, además del Jefe de la División y un administrador). Tiene a su cargo ofrecer el servicio de reparación de equipos enviando el personal a los hospitales correspondientes, de conformidad al requerimiento.

Por último, el Departamento de Ingeniería, Arquitectura y Equipamiento está integrado por 3 miembros, y se hace cargo principalmente de controlar, reparar y construir los edificios.

Figura 4-3

ORGANIZACION DEL DIVISION DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO



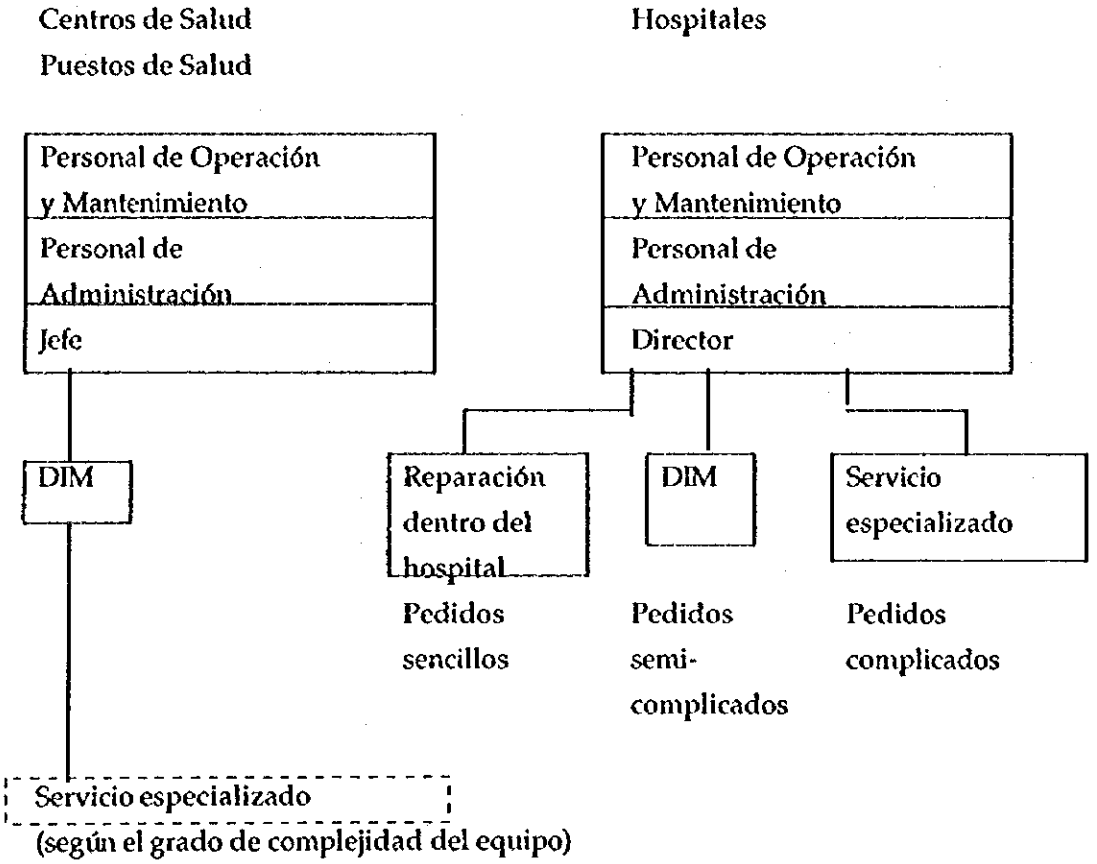
② Presupuesto

Los hospitales tienen asignados el respectivo presupuesto y personal propio para el mantenimiento y reparación. Mientras tanto, los puestos de salud no tiene un esquema presupuestario para este rubro dada la pequeña magnitud de la organización y de la poca disponibilidad de los equipos, por lo que en para estos puestos, la DIM se hace responsable de obtener integralmente los fondos necesarios y de brindar el apoyo técnico en estos aspectos.

③ Sistema de Mantenimiento

Aquellos desperfectos mecánicos que no pueden ser reparados dentro del sistema de operación y mantenimiento de los respectivos hospitales, se emite el pedido a la DIM. En la Figura siguiente se ha esquematizado el sistema de solicitud del servicio de reparación según tipo de establecimientos médicos.

Figura 4 - 4
Sistema de Solicitud del Servicio de Reparación según tipo de Establecimientos Médicos



DIM calcula la tasa de complejidad del pedido de reparación, tomando en cuenta el grado de dificultad del equipo y del trabajo, así como la disponibilidad de informaciones. Los pedidos se clasifican en tres categorías según esta tasa de complejidad; la reparación es "sencilla" cuando la tasa oscila entre 0 y 33%, es "semicomplicada" cuando se halla entre 33 y 66% y es "complicada" si es superior al 66%.

Las reparaciones sencillas se resuelven en el interior del hospital. No se incluyen en esta categoría muchos de los equipos electromedicinas.

Las reparaciones semicomplicadas son resueltas por DIM. Se incluyen en esta categoría muchos de la maquinaria grande y equipos médicos de estructura relativamente sencilla como la máquina de anestesia, ventilador, espectrofotómetro, lámparas de techo de los quirófanos, etc.

Las reparaciones complicadas son resueltas por DIM o contratando el servicio especializado. Se incluyen los equipos ultrasónicos, aparatos de Rayos X, monitores de cama, analizadores bioquímicos, etc. que no pueden ser reparados por DIM dado que se requieren de tecnología o herramientas especiales.

La solicitud del servicio de DIM se emite directamente de cada establecimiento llenando el formulario predeterminado, en base a la cual, DIM envía al personal técnico y soluciona el problema. Los costos de los repuestos son cubiertos por DIM en el caso de los centros y puestos de salud, mientras que los de los hospitales por ellos mismos.

④ Formación del Personal Técnico de Operación y Mantenimiento

La formación del personal técnico en operación y mantenimiento es responsabilidad del Departamento de Capacitación y Adiestramiento y los programas son impartidos de conformidad con el plan anual de formación. A continuación se esquematiza el programa de capacitación implementado entre mayo y noviembre de 1994:

Cuadro 4-2 Programas de Capacitación (de Mayo a Noviembre de 1994)

Programas	Lugar	Participantes
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Mayo/27-28	Hospital de Sololá	Personal operador del Hospital de Sololá y de IGSS
• Idem Período Junio/20-27	Hospitales Quetzaltenango y Occidente	Personal operador de los Hospitales Quetzaltenango, Occidente y de IGSS
• Capacitación de supervisores de operación y mantenimiento Período Junio/6-10	DIM	Personal de mantenimiento de DIM, Hospitales y de IGSS
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Agosto/22-27	Hospital Escuintla	Personal operador del Hospital de Escuintla y de IGSS
• Mantenimiento preventivo de cocina y lavandería, y de los equipos Período Julio/11-22	Hospital Escuintla	Personal operador del Hospital de Escuintla y de IGSS
• Seguridad y salud laboral Período Julio/18-22	DIM	Personal responsable del servicio hospitalario y mantenimiento
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Julio/25-29	Hospital de Policía	Personal operador del Hospital de Policía
• Medidas de protección de manejo de los equipos de Rayos-X Período Agosto/1-12	Hospital Juan José Aleva	Personal de mantenimiento de diferentes hospitales
• Teoría de organización de operación y mantenimiento Período Agosto/18-19	Hospital San Juan de Dios	Personal responsable de mantenimiento de diferentes hospitales
• Mantenimiento preventivo de los fuentes de energía de emergencia y bombas Período Agosto/22- Sept./2	DIM	Personal de mantenimiento de diferentes hospitales
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Sept./5-9	Ministerio de Salud Social Zona 5	Personal operador de la Zona 5 del Ministerio de Salud Social
• Teoría de organización de operación y mantenimiento Período Sept./12-13	Hospital San Juan de Dios	Personal responsable de mantenimiento de diferentes hospitales
• Seguridad eléctrica e instalación de equipos Período Sept./19-30	DIM	Personal de mantenimiento de diferentes hospitales
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Agosto/22-27	Hospital Escuintla	Personal operador del Hospital Escuintla y de IGSS
• Seguridad y salud laboral Período Julio/18-22	DIM	Personal responsable de servicio y mantenimiento del hospital
• Mantenimiento preventivo de los nuevos equipos Período Julio/18-22	DIM	Médicos y enfermeras de los hospitales donde se suministraron los nuevos equipos
• Medidas contra terremoto y huracanes Período Octubre/17-19	DIM	Director del hospital, jefe de administración y el personal responsable de mantenimiento
• Mantenimiento preventivo de los equipos de UCI Período Octubre/24-Nov./4	Hospital San Juan de Dios	Personal de mantenimiento de diferentes hospitales
• Mantenimiento preventivo de los equipos médicos Período Nov./7-11	Hospital Antigua	Personal operador del Hospital Antigua y de IGSS
• Contratación y supervisión eficaz de las laboras Período Nov./14-18	DIM	Personal de mantenimiento de diferentes hospitales

2) Reforma del Sistema de Operación y Mantenimiento

Se propone reformar el sistema de operación y mantenimiento en los siguientes términos mediante la reorganización, respetando el esquema de enlace vertical.

① Sistema de Registros

Con el fin de operar y mantener íntegra y estrictamente los equipos, se llevarán los siguientes registros, que serán archivados según el tipo de los equipos.

a. Fichas de Registro de Equipos

Se anotarán en las fichas el número de registro de los equipos, fecha de adquisición, local de instalación, nombre del fabricante, modelo, año de fabricación, vida útil, nombre del distribuidor, condiciones del contrato de mantenimiento, división de mantenimiento, y otras informaciones básicas, y se archivarán integralmente.

b. Pliegos de Trabajos Semanales y Mensuales

Se anotarán las condiciones de mantenimiento de los equipos y los resultados de la revisión periódica (diaria, semanal y mensual) según la frecuencia de uso. Esta labor será llevada a cabo por el personal técnico encargado del mantenimiento, quien procurará detectar todo tipo de anormalidades en la fase inicial, a modo de evitar los desperfectos mecánicos serios.

c. Registro del Mantenimiento Preventivo

Se llevará a cabo la inspección de los repuestos que deben ser cambiados periódicamente, así como del funcionamiento y el estado de operación de los equipos a cada medio año o al año. Se anotarán los desperfectos mecánicos o elementos que requieran reponer, en el caso de que los hubiese, para proceder a la tramitación necesaria.

d. Registro del Mantenimiento Correctivo

De acuerdo con el pedido de reparación, el personal encargado reparará los equipos, tomando como referencia los antecedentes de la revisión periódica y de la reparación, y se dejará una anotación sobre la naturaleza del servicio efectuado. Los costos serán cobrados a las respectivas divisiones para que el personal local tome conciencia por la cuantía requerida.

② División de responsabilidades

a. Se asigna personal encargado de mantenimiento por cada equipo, quien dará cumplimiento al sistema de registros descrito anteriormente.

b. Cada departamento se hará responsable de utilizar y controlar correctamente los equipos en los respectivos locales, asignando un técnico especializado en cada equipo.

c. Se le atribuirá a cada personal médico local la facultad de asesorar y aconsejar los métodos correctos de manejo de los equipos.

d. El personal de mantenimiento se hará responsable del equipo que ha sido asignado hasta terminar de repararlo completamente. En el caso de que sea imposible solucionar el problema, presentará un informe al departamento correspondiente sugiriendo las medidas que puedan tomarse.

③ Aprovechamiento de los servicios de distribuidores privados, etc.

Los equipos paramédicos utilizados en Guatemala son en su mayoría extranjeros, salvo aquellos equipos con mecanismo simple como las camillas, camas, etc. Los equipos electromedicinas que, por lo general, son de mecanismo complicado, requieren de técnicas especializadas para su reparación. En especial, los productos recientes que tienen incorporados los circuitos integrados y microcomputadoras, son difíciles de reparar por los mismos usuarios. Por lo tanto, es preciso crear un sistema en que se emita el pedido de reparación al distribuidor local especializado inmediatamente después de haberse detectado cualquier anormalidad por el departamento de mantenimiento. Para tales efectos, es necesario llevar a cabo la revisión periódica mediante contratación del servicio especializado, que incluya el mantenimiento preventivo, en especial de los equipos altamente tecnológicos como los aparatos de Rayos X. En cuanto a los equipos pequeños como los electrocardiógrafos, se hará la reparación mediante contratación oportuna del servicio, sólo en el caso de que se haya producido el desperfecto.

3) Contratación del Servicio de Mantenimiento del Sector Privado (por Distribuidores, etc.)

① Servicios de Mantenimiento del Sector Privado

Actualmente, no se fabrican los equipos médicos en el país, y su mayoría es importada del extranjero. Los distribuidores locales de cada fabricante ofrece diferentes niveles de servicio de mantenimiento a los compradores, que abarcan desde la reparación oportuna solamente cuando el equipo ha sido descompuesto, hasta un contrato global que incluye la inspección periódica, acorde con la frecuencia de uso, grado tecnológico y grado de urgencia de reparación. Las clínicas privadas que cuentan con suficientes recursos económicos, reciben de estos distrubuidores un perfecto apoyo para los equipos altamente tecnológicos.

Estas clínicas disponen de equipos muy bien mantenidos, y no se ha encontrado unidades averiadas o fuera de uso. Asimismo, dispone los canales comerciales que permiten adquirir ágilmente los repuestos y artículos de consumo. Entre los distribuidores locales, algunos cuentan incluso con personal técnico capaces de reparar los equipos de Rayos-X y los del laboratorio clínico.

② Lista de Distribuidores Locales

En el Cuadro 4-3 se presenta una lista de los principales distribuidores locales de los equipos más difundidos en Guatemala. Existe en el país, numerosos distribuidores de los fabricantes japoneses, norteamericanos y europeos. Otros equipos son atendidos por los distribuidores de Brasil y El Salvador.

Cuadro 4-3 Lista de Distribuidores Locales

Distribuidores	Dirección	Equipos
Distribuidora Fotográfica S.A. (277 empleados)	Ciudad de Guatemala 42 Calle 11-43 Zone 8	Distribuidor General Kodac (películas, reveloras automáticas, etc.) Toshiba (CT., ultrasonográfico, equipos de Rayos-X
Distribuidor general de Kodac y Toshiba en Guatemala. 40 años de fundación. Vende las películas de Rayos-X, principalmente a hospitales. Cuenta con 9 técnicos capaces de mantener los equipos de Toshiba y Kodac. Dispone de un taller y desarrolla ambiciosamente las actividades.		
Siemens S.A. (100 empleados)	Ciudad de Guatemala	Distribuidor General SIEMENS, DON, UNIVERSAL (Equipos de Rayos-X, ultrasonográficos, unidades dental, etc.)
La mayoría de los equipos de Rayos-X en Guatemala son de Siemens o de los fabricantes norteamericanos (Piker u Universal), cuyo mantenimiento había sido ejecutado por este distribuidor, bajo contrato con los hospitales. Contaba con8 técnicos especializados y un taller exclivo, con herramientas y equipos de prueba.		
Jaeger sucs. (25 empleados)	Ciudad de Guatemala	Distribuidor Productos de Olimpus, Fukuda Electronic, Unisis, Inami, Elma, Topcon, etc. (Endoscopios, electro-cardiografo, CT, equipos de oftalmología, operación, laboratorio, etc.)
Importa una amplia gama de equipos médicos japonesese, y mantiene enlaces con los hospitales durante varios años. Los repuestos y los artículos son almacenados para responder a las necesidades.		
TMS S.A. (200 empleados)	Ciudad de Guatemala	Distribuidor General General Electric (Representa a G.E. en Guatemala, Belice y Honduras)
Ha venido manejando los equipos médicos de G.E.(USA) y C.G.R (Francia) durante cuarenta años. Ofrece servicios de venta y mantenimiento de los equipos de Rayos-X, C.T ultrasonográficos , ventiladores, etc. Dispone del taller y almacén propio, y buenos antecedentes comerciales.		
Biomedical Electrónica S.A.	Ciudad de Guatemala	Distribuidor Picker, Universal (Equipos de Rayos-X, etc.) Nihon Kouden (electro-cardiografo, equipos de laboratorio, etc.)
Fundado en 1973. Realiza importaciones y venta de los equipos paraméridos para hospitales y laboratorios. Ofrece también servicios de mantenimiento sencillo. Maneja los productos de Picker (USA), Universal, así como los equipos de laboratorio de los fabricantes de Japón y Formosa.		
Corporation Optotecnis TEL 681396	Ciudad de Guatemala 3A Avenidi 6-57 Zona 14	Distribuidor Olimpus (Japón
Microsocopios y equipos ópticos		
Innovaciones Médicas	Ciudad de Guatemala 14 Calle 6-93 Zona	Distribuidor Atom, Fujinon, Kawasumi, Yamada Shomei (Japón), Amsco, Curititer
Maneja equipos médicos japoneses y extranjeros relacionados con el área de gineco-obstetricia, además de endoscopio, lámparas de operación, etc.		
Paramédicos S.A. TEL 310419 FAX 618061	Ciudad de Guatemala 7A Calla 4-48 Zona 10	Distribuidor Phillips (Holanda), Benet (USA) Medison (USA)
Equipos de Rayos X, ultrasonográficos, CT, ventiladores, etc.		

Tecnología y Equipo Médico S.A. TEL 682541 FAX 680441	Ciudad de Guatemala 6A Avenida 20-7 Zona 10	Distribuidor Eco Ultra Sound (Inglaterra)
Ultrasonográficos,		
Jaeger Sucs. TEL 510746	Ciudad de Guatemala 12 Calle 8-53 Zona 1	Distribuidor Aroka (Japón)
Monitores de electrocardiografo, desfibriladores, ECG., etc.		
LAB TRONIC TEL 949747 FAX 949593	Ciudad de Guatemala 19 Calle 31-48 Zona 7 Villa Linda III	Distribuidor Space Labo, Ohio Medical, Nero
Equipos de operación, etc.		
ALMAC REPRESENTACIONES TEL 349244 FAX 946983	Ciudad de Guatemala Oficinas 38 y 39 Guatemala, C.A.	Distribuidor Air Shield, Suzuken, Fukuda Electronic
Equipos relacionados con las áreas de gineco-obstetricia, recién nacidos, medicina interna, etc.		
Priswa	El Salvador	Distribuidor Picker (USA)
Equipos de Rayos-X, ultrasonográficos, CT, monitores de electrocardiografo, etc.		
Shimadzu do Brasil Representação Ltda.	Brasil	Distribuidor Shimazu Seisakusho (Japón)
Equipos de Rayos-X, ultrasonográficos, CT, analizadores bioquímico, balanza química, cromatografía de gas, etc.		

(2) Costos de Operación y Mantenimiento

En el caso de que los materiales propuestos sean suministrados por el presente Proyecto, los costos de operación requeridos anualmente se estiman en Q.494,597.56(¥ 9,298,435) y los de mantenimiento, en Q.275,478 (¥5,179,000). Estos costos de operación fueron calculados, suponiendo que en el Proyecto los equipos a ser suministrados serían nuevos y por la introducción de éste se aumentaría un 20% las actividades de los servicios médicos. Puesto que un 50% del equipo total es de renovación de los equipos existentes, en realidad, los nuevos gastos anuales necesarios después del término de la ejecución del Proyecto se estiman en un 41.6% de la totalidad (un 50% de la tasa de renovación ÷ la tasa de actividades estimada 1.2 = la tasa de aumentos reales de los gastos), es decir, en Q.205,744 (¥3,868,000). En cuanto a estos gastos, se considera que están dentro del marco de gastos preparados actualmente, ya que el aumento será poco, de entre un 2% y un 9 % de los que se relacionan con materiales médicos actuales. Sin embargo, en el caso de que en ele futuro aumenten significativamente los gastos de equipos médicos, etc. y no se puedan cubrir los gastos aumentados con los preparados, deberán tomarse las medidas para un nuevo presupuesto o prepararse un ingreso nuevo por la introducción del sistema de pago.

A continuación, se indican los fundamentos de cálculo de los gastos de operación y de mantenimiento.

1) Costos de Operación de Equipos

Los principales equipos nuevos que requerirán los gastos de operación para la adquisición de los insumos, etc. son los aparatos de anestesia, aparatos Rayos-X y los electrocardiógrafos. En cuanto a los demás equipos, no se ha considerado un costo adicional, considerando que se suministrarán pocas unidades y por ser equipos a reemplazar a los existentes. Asimismo, se han excluido los gastos por el consumo de energía y tratamiento de aguas residuales, por su pequeña magnitud, y porque estos rubros están incluidos dentro de los gastos de operación de los respectivos establecimientos.

Unidades de los insumos y las bases del cálculo

① Gases médicos

a. Oxígeno (O_2):

¥1,974 (Q.105.00)/cilindro de 40 cm^3

Vol. de oxígeno => presión 150 kg./c m^3 x 40 cm^3 = 6,000 lit.

Precio unitario => ¥ 0.329/lit.

(precio ordinario en Japón:¥ 0.52)

b. Gas hilarante (N_2O):

¥24,440 (Q.1,300.00)/cilindro de 7.5 kg.

Vol. de oxígeno => 640 lit. por Kg. a 28°C: 7.5 kg.

= 4,800 lit.

Precio unitario => ¥ 5.1/lit.

(precio ordinario en Japón:¥ 7.6)

c. Gas anestésico (halotano):

¥3,384(Q.180.00)/250 mL

Precio unitario => ¥ 13.53/mL(cc)

(precio ordinario en Japón:¥ 43)

Los métodos de anestesia aplicados en Guatemala consisten en el método cerrado (anestesia general para las operaciones de extirpación del estómago, vesícula, riñón, etc.) y método abierto (para intervenciones de apendicitis, oseas, etc.). A continuación se han resumido el volumen de consumo y sus respectivos costos de los gases médicos que se utilizan en estas operaciones:

Requerimiento de gases médicos en el método cerrado

		Oxígeno (O_2)		G. hilarante (N_2O)		G. anestésico (halotano)		
	Tiempo de Operación	Vol. por minuto	Requerimiento total	Vol. por minuto	Requerimiento total	Concentración	Caudal	Consumo
Previo a la operación	10 min.	3.0 lit.	30 lit.	4.0 lit.	40 lit.			
Durante la operación	130 min.	2.5 lit.	325 lit.	3.0 lit	390 lit.	2% (promedio)	5.5 lit.	71.5 ml.
Después de la operación	15 min.	2.0 lit.	30 lit.					
		Total 385 lit.		Total 430 lit.			Total 71.5 ml.	

Requerimiento de gases médicos en el método abierto

		Oxígeno (O_2)		G. hilarante (N_2O)		G. anestésico (halotano)		
	Tiempo de Operación	Vol. por minuto	Requerimiento total	Vol. por minuto	Requerimiento total	Concentración	Caudal	Consumo
Previo a la operación	10 min.	2.5 lit.	25 lit.	2.0 lit.	20 lit.			
Durante la operación	30 min.	2.5 lit.	75 lit.	3.0 lit	90 lit.	2% (promedio)	5.5 lit.	16.5 ml.
Después de la operación	15 min.	2.0 lit.	30 lit.	-				
		Total 130 lit.		Total 110 lit.			Total 16.5 ml.	

※ Método del cálculo del requerimiento de gas anestésico:
Concentración x caudal x 3 (coeficiente) x tiempo
= consumo (en ml.)

2) Insumos para los equipos médicos

① Películas de Rayos X:

¥ 2,632 (Q.140.00)/ 100 exposiciones de tamaño 10" x 12"
Precio unitario => ¥ 26.32/exposición
(Precio ordinario del Japón: ¥164)

② Costos de revelado de las películas:

Revelado manual
Revelador:
¥ 188 (Q.10.00)/ bolsa de polvos => para 2 litros
Consumo => 50 cc/película de 10" x 12"
40 películas por cada 2 litros
Precio unitario => ¥ 4.70/película de 10" x 12"
(Precio ordinario del Japón: ¥6.4)

Fijador:
¥ 225 (Q.12.00)/ bolsa de polvos => para 2 litros
Consumo => 50 cc/película de 10" x 12"
40 películas por cada 2 litros
Precio unitario => ¥ 5.64/ película de 10" x 12"
(Precio ordinario del Japón: ¥6.0)

③ Papel de registro de electrocardiógrafo:

¥ 25,000 (Q.1,330.00)/ 100 rollos 30 mts.
Número de exámenes =>
30 mts. ÷ requerimiento por cada examen 60 cm.
(6 inducciones x 10 cm.) => 50 exámenes
Precio unitario => ¥ 250/rollo ÷ 50 exámenes
¥ 5 / examen
(Precio ordinario del Japón: ¥6)

3) Costs de combustible de vehiculo
Gasóleo :¥123 (Q.6.55)/galón
Ambulancia :Kilometraje por galón =>

49.2km (13.12km por litro)

Precio unitario => ¥2.5/1km

Vehiculo de pick up para servicio medico :

Kilometraje por galón =51.25km

(13.67km por litro)

Precio unitario => ¥2.4/1km

De acuerdo con estas bases, se ha procedido a estimar los costos de operación de los nuevos equipos que requerirán cada uno de los hospitales seleccionados, con posterioridad a la implementación del Proyecto. De esta manera, se ha obtenido que los siete hospitales requerirán aproximadamente de Q.494,597.56 (¥9,298,435):

Cuadro 4 - 4 Costos de operacion de los equipos

HOSPITALES	Inoumos para los medicos/Gasolina	Medicine/Materialo/ Gasolina		Total Gestos (%)
		1994	(%)	1994
①Centro de Salud de Poptún	¥880,099(Q.46,813,77)	Q.198,462	23%	5.5%
②Hospital Nacional Puerto Barrios	¥1,466,295(Q.77,994,41)	Q.1,398,629	6%	1.4%
③Hospital Nacional Sololá	¥1,394,004(Q.74,149,14)	Q.661,896	11%	3.2%
④Hospital Nacional Chiquimula	¥1,441,446(Q.76,672.65)	Q.1,628,026	4%	2.0%
⑤Hospital Nacional Guastatoya	¥1,100,517(Q.58,538.13)	Q469,218	12%	3.0%
⑥Hospital Nacional de Tiquisate	¥1,971,554(Q.104,869.89)	Q.1,119,468	9%	4.8%
⑦Hospital Nacional de Salamá	¥1,044,520(Q.55,559.57)	Q.400,431	14%	2.9%
TOTAL	¥9,298,435(Q.494,597.56)	Q5,876,130		

Se han mostrado en los datos "7" del final de este informe los detalles de los gastos de consumo médico y de combustible de vehículos de cada uno de los hospitales seleccionados.

(2) Costos de Mantenimiento

En el Cuadro 4-5 se muestran los costos de los repuestos que deben ser intercambiados periódicamente y de la contratación del servicio de mantenimiento especializado que se requerirán con posterioridad al suministro del presente Proyecto, después de haberse vencido el plazo de garantía de un año. Los costos fueron estimados con la predisposición de que la vida útil de los equipos oscilará de 7 a 10 años. El servicio especializado incluirá tres revisiones periódicas al año y los costos de técnica de reparación de los desperfectos mecánicos (se excluyen los precios de los repuestos). Según el cálculo, estos rubros requerirán un desembolso del orden de Q.275,000 (¥5,170,000) anual, que equivaldría al 0.0031% del presupuesto del MSPAS (Q.888,780,000 aprox.). Dado que el monto es sumamente reducido, podrá ser sufragado plenamente por la contraparte.

Y la vida útil de los equipos oscilará de 7 a 10 años. Por lo tanto, el gabiermo de Guatemala deberá hacer un plan de fondos para renovarlos reservando el fondo de depreciación. La suma total de los equipos que necesitan la reserva de depreciacion es de 450,000,000 yenes japoneses y será anualmente Q.2,690,000 aprox. (¥50,620,000) caluclando según el modo de suma fija con la vida útil uniforme de 8 años.

Cuadro 4-5 Costos de los Repuestos que deben ser Cambiandos Preríodicamente y de la Contratacion del Servicio Especializado de Mantenimiento

Equipos	Repuestos que deben ser cambiados periódicamente			Costo anual	Unidades de suministro	Total	Contratación del servicio especializado
	Repuestos	Precio unitario	Ciclo de cambio				
Aparatos diagnóstico de Rayos X	Tubos de Rayos X	¥1,200,000	5 años	¥ 240,000	2	¥ 480,000	¥ 250,000 x2= ¥ 500,000
Aparatos de Rayos X (recomendado por OMS)	Tubos de Rayos X	¥1,000,000	5 años	¥ 200,000	4	¥ 800,000	¥ 200,000 x4= ¥ 800,000
Aparatos diagnóstico de Rayos X móvil	Tubos de Rayos X	¥ 500,000	5 años	¥ 100,000	4	¥ 400,000	¥ 150,000 x4= ¥ 600,000
Aparatos de Rayos X (general)	Filtro de dispersión de Rayos X	¥ 100,000	5 años	¥ 20,000	10	¥ 200,000	
Aparatos ultrasónicos	Sonda convexa	¥ 400,000	4 años	¥ 100,000	7	¥ 700,000	
Aparatos ultrasónicos	Sonda lineal	¥ 300,000	4 años	¥ 75,000	7	¥ 525,000	
Electro-cardiógrafo	Electrodo	¥ 50,000	4 años	¥ 12,500	7	¥ 87,000	
Monitor de cama	Electrodo	¥ 50,000	4 años	¥ 12,500	7	¥ 87,000	
					SubTotal	¥3,279,000	¥1,900,000
						Grand Total	¥5,179,000

CAPITULO V EVALUACION Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

CAPITULO V EVALUACION Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO

5-1 Demostración y Verificación de la Pertinencia y los Beneficios

5-1-1 Beneficios

Los beneficios que se esperan del presente Proyecto son los siguientes:

1) Beneficios Directos

Situación Actual y Problemas Presentes	Medidas Contempladas en el Proyecto	Beneficios
1 Los hospitales seleccionados constituyen centros médicos de nivel superior. Sin embargo, debido a la falta de recursos financieros durante varios años, no se ha podido renovar y complementar los equipos existentes, lo cual impide cumplir con el rol atribuido como hospitales superiores dentro del sistema de referencia. La situación se agrava especialmente en la falta de renovación de los equipos básicos como mesas de operación, equipos de anestesia, esterilizadores de alta presión, etc.	Se suministrarán los equipos médicos básicos que requieren ser renovados con mayor urgencia, por la obsolescencia y desperfectos irreparables de los equipos actuales.	La renovación de los equipos permitirá recuperar y consolidar el normal funcionamiento de los servicios médicos primarios y terciarios, pudiendo de esta manera recuperar la función inherente como hospitales superiores dentro del sistema de referencia.
2 La obsolescencia de los equipos existentes y la falta de unidades, así como la antigüedad de la tecnología impide ofrecer servicios eficientes de diagnóstico. Esta situación impide la implementación del sistema de reparto de costos.	Se suministrarán los equipos que en la Primera Fase del Proyecto demostraron ser eficaces y contribuyendo en la autofinanciación de los hospitales. Concretamente, estos son ultrasonográficos y unidades dental.	Mediante la implementación del sistema de reparto de costos, se habrá mejorado el estado financiero de cada uno de los hospitales.
3 Ante el reciente incremento y concentración de la población en las áreas urbanas, hay una falta absoluta de los equipos médicos, lo cual impide ofrecer servicios adecuados. Esta situación también constituye un impedimento para recibir los pacientes trasladados de los centros médicos inferiores.	Se completarán las unidades faltantes para poder ofrecer adecuadamente las atenciones acordes con la magnitud de las actividades que se realizan actualmente.	Al completar las unidades faltantes, se podrá atender no solamente a la población del área de servicio, sino también de los que son trasladados de otras regiones. Asimismo, se habrá incrementado la capacidad del laboratorio clínico, y de esta manera recuperar el normal funcionamiento como hospitales superiores del sistema de referencia.

Los hospitales que constituyen el objeto del presente Proyecto son centros médicos públicos de categoría más alta en cada región, que deben brindar las mejores atenciones a la población de pocos recursos económicos. El presente Proyecto permitirá a estos hospitales, recuperar el nivel médico inherente, a la par de ampliar la magnitud y el alcance de los servicios a la población en general. La población directamente beneficiaria de los hospitales seleccionados llega a un total de 1,800,000 habitantes aproximadamente, lo

que representa un 19.4% de la población nacional. Esta cifra respalda el importante rol que debe cumplir estos centros médicos. Asimismo, constituyen los hospitales superiores que reciben los pacientes de las regiones aledañas, dentro del sistema de referencia. Al incluir también estas regiones, la población beneficiaria suma un total de 2.5 millones de habitantes. Por lo tanto, la ejecución del presente Proyecto es plenamente justificable.

2) Beneficios Indirectos

El programa de capacitación técnica del personal hospitalario utilizando los nuevos equipos, contribuirá a la formación de los médicos, enfermeras y del personal paramédico, quienes en el futuro estarán desarrollando las actividades de medicina en todo el país. Los beneficios del presente Proyecto, por consiguiente, repercutirán indirectamente a todo el pueblo guatemalteco, quien podrá acudir a mejores servicios. Por otro lado, el uso de los equipos de diagnóstico de alta precisión, como los ultrasonográficos, permitirá recuperar y mejorar el rendimiento de trabajo, y recibir a mayor número de pacientes con servicio remunerado. De esta manera, se incrementarán los ingresos de cada hospital, y por ende, se mejorará su estado financiero.

5-1-2 Demostración y Verificación de la Pertinencia del Proyecto

Además de traer los beneficios directos e indirectos mencionados, se considera justificable ejecutar el presente Proyecto dentro del marco del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, tanto por la coherencia con el Plan Nacional de Guatemala, como por los procedimientos administrativos de ejecución. Concretamente:

1) El presente Proyecto concuerda plenamente con los objetivos y el enfoque de las políticas del sector de medicina y salud que se propone el Gobierno de Guatemala, dentro del Plan de Mejoramiento Educativo, Medicina y Salud.
2) El presente Proyecto contribuye a ofrecer mejores servicios de medicina a todo el pueblo, incluyendo a la población de pocos recursos económicos.
3) Los hospitales seleccionados constituyen los centros médicos públicos supremos de las ciudades importantes del país, debiendo ofrecer diferentes niveles de servicio médico, desde primario (básico) hasta terciario (superior). Sin embargo, a falta de recursos financieros, no se ha podido renovar y complementar los equipos existentes durante varios años, por lo que algunos de los equipos se encuentran en un avanzado estado de desgaste, e incluso fuera de servicio, por haberse utilizados aún muchos años después vencer su vida útil. Dentro de este cuadro, los hospitales se han visto limitados a ofrecer los mejores servicios, y la adquisición de nuevos equipos constituyen una tarea de suma urgencia.
4) Los nuevos equipos fueron seleccionados básicamente para renovar y completar las unidades faltantes de los equipos actuales. Por lo tanto, su operación y mantenimiento

podrán ser asumidos con los recursos financieros, humanos y técnicos propios de Guatemala, con posterioridad al Proyecto.

5) El incremento de ingresos, al ofrecer los servicios remunerados con los nuevos equipos, permitirá mantener, controlar y renovar oportunamente los mismos.

6) La magnitud el Proyecto encaja perfectamente al marco del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable y sus objetivos concuerdan con las NHB (necesidades humanas básicas)

7) El Proyecto es factible tanto por su magnitud como por su período de ejecución para realizar dentro del marco del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

5-2 Coordinación con la Cooperación Técnica y otros donantes

Desde diciembre de 1995 en que fue enviado un miembro de equipos médicos de los Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero (JOCV) al Hospital Nacional "Chimartenango", uno de los 5 hospitales nacionales que fueron mejorados por el Proyecto de Primera Fase. Este miembro fue enviado para un mandato de dos años y enseña al personal de dicho hospital el mantenimiento de los equipos suministrados por el proyecto arriba mencionado, el uso eficiente de los equipos no utilizados, y al mismo tiempo, el mantenimiento de los equipos de otros 4 hospitales a base de la cooperación con el Centro de Tecnología y Mantenimiento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

5-3 Recomendaciones

Como se ha demostrado anteriormente, el Proyecto traerá grandes beneficios y contribuirán a responder a las NHB. Asimismo, la operación y mantenimiento de los nuevos equipos podrán ser plenamente asumidas a propia cuenta de la contraparte guatemalteca. Sin embargo, para que el Proyecto pueda desprender mayores efectos positivos, se recomienda tomar las siguientes medidas de mejoramiento:

(1) Entre los hospitales seleccionados, existen algunos que descargan los desechos médicos sólidos y líquidos, casi sin tratamiento alguno, directamente al exterior de los establecimientos. Esta modalidad deberá ser mejorada, a fin de prevenir un segundo contagio y en consideración al medio ambiente, mediante instalación de tanque de purificación para tratar los efluentes, e incinerador de los desechos sólidos.

(2) Si bien las nuevas salas de radiología están debidamente protegidas contra la radiación, las medidas protectoras no son suficientes en las existentes. El Proyecto contempla suministrar los paneles protectores y placas de plomo-caucho para estas salas de radiología, que actualmente se encuentran en condiciones deficientes para prevenir la exposición a la radiación. Sin embargo, dado el carácter provisorio de la medida, se recomienda a la contraparte guatemalteca tomar las medidas de carácter

perpetuo, incluyendo la modificación de la ubicación de puerta, refuerzo de las paredes y definición de área de acceso prohibido,

(3) Si bien los nuevos equipos sirven para renovar o complementar los equipos existentes, y se ha tomado en cuenta en su selección minimizar los costos de operación y mantenimiento, se hará necesario reservar los recursos para cubrir los gastos que se generen al reactivar los servicios de los hospitales. Además, también se incluyen algunos equipos que deben contratar indispensablemente los servicios de mantenimiento de los fabricantes y/o sus distribuidores locales, con posterioridad al vencimiento del plazo de garantía de un año. Conviene, por lo tanto, crear un marco institucional que permita sufragar estos costos, por ejemplo, con la implementación del sistema de reparto de costos.

(4) Para detectar los beneficios y los problemas que se generen del presente Proyecto, solicitamos presentar al Gobierno del Japón cada cuatro meses, un informe de operación y mantenimiento de los nuevos equipos, que describan los antecedentes de uso, estado de operación, y el desarrollo de los contratos de servicio de mantenimiento, etc. de cada área. Se anexa en la siguiente página el formato de dicho informe.

(5) Con el fin de obtener óptimos efectos en la ejecución de este Proyecto, es conveniente que se aseguren nuevos técnicos nacionales o internacionales, encargados de mantenimiento como se ha descrito en (2) "Reformade del Sistema de mantenimiento del artículos 3-4-4 "Sistema de Mantenimiento", y cuenten con estos técnicos para la reestructura del mismo.

INFORME DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Hospital:
Fecha:

(1) Operación y mantenimento de les nuevos equipos

Equipos	Cant.	Frecu-Encia De Uso Al Mes	Record De Reparacion			Motivos Por Las Que No Se Utiliza	Adquisicion De Articulos De Consumo			Contrato De Servicio De Mantenimiento			Personal Tecnico	
			Fecha	Taller	Suma		Producto	Fecha	Suma	Descripcion	Fecha	Suma	Actual	Futuro
Equipo de Rayos X para diagnóstico		Ejemplo 60 pers.												
Equipo de Rayos X (modelo recomendado por OMS)		45 pers.												
Equipo de Rayos X móvil		30 pers.												
Equipos de anestesia con ventilador		50 veces												
Ventilador		40 horas												
Monitor de cabecera		90 horas												
Desfibri-lador		4 veces												
Monitor de cabecera (para pediatría)		35 horas												
Mesa de operación gineco-obstétrica		8 veces												
Ultrasono-gráfico gineco-obstétrico		30 pers.												
Esterili-zador de vapor a alta presión		25 veces												
Unidad dental		90 pers.												
Ambulancia		65 veces												
Vehículos de servicio médico		150 hrs.												

1) Se anota la frecuencia de uso de los equipos de acuerdo a la demanda (en personas, veces y horas). Véase el ejemplo.
2) En el caso de no haberse utilizado algún equipo, se anotan los motivos (avería, falta del personal y/o presupuesto), y al mismo tiempo, las medidas para sanear la situación.
3) Descripción del contrato de servicio de mantenimiento: frecuencia de inspecciones realizadas. Se anota también la naturaleza del contratosies: ① servicio con inclusión de precios de repuestos, ② servicio técnico sin incluir los precios re repuestos.
4) Se anota el número del personal técnico actual y la predicción para dentro de 4 meses.

(2) Estado Financiero

Ingresos	Abril-Julio	Ago.-Dic.	Ene.-Marzo	Total
Sistema de reparto de costos				
Sistema de autofinanciación				
Gastos				
Costos de operación de equipos (films de Rayos-X, gases médicos, etc.)				
Costos de mantenimiento (servicio de mantenimiento, costos de partes de recambio periódico, etc.				

1) Sistema de reparto de costos: Se anota el honorario de la primera consulta Q.0.25 x número de pacientes

2) Sistema de autofinanciación: Se anota la tarifa de servicio de los equipos de Rayos-X y ultrasonográficos

ANEXOS

ANEXO-1 Lista de Integrantes del Equipo de Estudio

Lista de Miembros del Estudio

Miembros del Estudio de Diseno Basico

Leader	Mr. Ysuhiro UMEZAWA	JICA Director of Training Division Kyuushuu International Centre
Grant Aid	Ms. Mayumi OKADA	Ministry of Foreign Affairs Grant Aid Division Economic Cooperation Bureau
Technical Adviser	Dr. Shigeki ASAHI	International Medical Centre of Japan Expert Service Div. Bureau of International Cooperation
Project Coordinator	Mr. Eita NARITA	JICA First Basic Design Study Div. Grant Aid Study & Design Dept.
Project Manager	Mr. Shinichi KIMURA	Binko Ltd.
Medical Equipment	Mr. Hiroaki NARITA	Binko Ltd.
Facility Planning	Mr. Kenji IWASAKI	Binko Ltd.
Interpreter	Ms. Yoko MATSUZAKI	Binko Ltd.

Miembros del Estudio (Borrador)

Leader	Dr. Shigeki ASAHI	International Medical Centre of Japan Expert Service Div. Bureau of International Cooperation
Project Coordinator	Mr. Eita NARITA	JICA First Basic Design Study Div. Grant Aid Study & Design Dept.
Project Manager	Mr. Shinichi KIMURA	Binko Ltd.
Medical Equipment	Mr. Hiroaki NARITA	Binko Ltd.
Interpreter	Ms. Mineko HATTORI	Binko Ltd.

ANEXO-2 Cronograma del Estudio

Cronograma del Estudio en Guatemala

#	Fecha	Actividades	Lugar de Alojamiento
1	Sept. 16 (sáb.)	Partida Narita (JL006) → Llegada N.Y.	N.Y.
2	17 (dom.)	Partida N.Y. (AA009) → Miami(AA2189)→Llegada Guatemala	Guatemala
3	18 (lun.)	Visita y reunión en la Embajada del Japón, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Secretaría General del Consejo Nacional de Planifación Económica.	Guatemala
4	19 (mar.)	Visita y reunión en USAID Estudio del Hospital Llegada Guatemala (Dr. ASAHI)	Guatemala
5	20 (mié.)	Traslado: Guatemala→Puerto Barrios Estudio del Hospital	Puerto Barrios
6	21 (jue.)	Estudio del Hospital Traslado: Puerto Barrios→Guatemala	Guatemala
7	22 (vié)	Estudio del Hospital	Guatemala
8	23 (sáb.)	Estudio del Hospital	Guatemala
9	24 (dom.)	Traslado: Guatemala→Flores	Flores
10	25 (lun.)	Estudio del Centro de Salud	Poptún
11	26 (mar.)	Estudio del Centro de Salud Traslado: Poptún→Flores→Guatemala	Guatemala
12	27 (mié.)	Discusión sobre Minutas Estudio del Hospital	Guatemala
13	28 (jue.)	Visita de Cortesía al Viceministro, MSPAS Documentacion Discusión sobre Minutas	Guatemala
14	29 (vié.)	Discusión sobre Minutas Estudio del Hospital Firma de Minutas en MSPAS Presentación del resultado del Estudio a la Embajada del Japón	Guatemala
15	30 (sáb.)	Resumir datos/Reunión Interna	Guatemala
16	Oct., 1 (dom.)	Partida Guatemala (miembros oficiales) Resumir Información	Guatemala
17	2 (lun.)	Estudio del Hospital	Guatemala

#	Fecha	Actividades	Lugar de Alojamiento
18	Oct.,3 (mar.)	Estudio del Hospital Discusión sobre MSPAS	Guatemala
19	4 (mié.)	Estudio del Hospital	Guatemala
20	5 (jue.)	Estudio del Hospital	Guatemala
21	6 (vié.)	Estudio del Hospital	Guatemala
22	7 (sáb.)	Estudio del Hospital	Guatemala
23	8 (dom.)	Traslado: Guatemala→Puerto Barrios Resumir Información	Puerto Barrios
24	9 (lun.)	Estudio de las agencias representantes Estudio del Hospital Traslado: Puerto Barrios→Chiquimula	Chiquimula
25	10 (mar.)	Estudio de las agencias representantes Estudio del Hospital Traslado: Chiquimula→Guatemala	Guatemala
26	11 (mié.)	Visita del Centro Médico Militar Estudio del Hospital Discusión sobre IDB	Guatemala
27	12 (jue.)	Estudio de la Jefatura de la Región Correspondiente Estudio del Hospital	Guatemala
28	13 (vié.)	Estudio del Hospital Estudio de Port Quetzal	Guatemala
29	14 (sáb.)	Reunión Interna	Guatemala
30	15 (dom.)	Resumir información	Guatemala
31	16 (lun.)	Estudio de las agencias representantes Colección de la información estadística Estudio del Hospital	Guatemala
32	17 (mar.)	Discusión sobre DIM Colección de la información en la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica	Guatemala

#	Fecha	Actividades	Lugar de Alojamiento
33	Oct. 18 (mié.)	Discusión sobre MSPAS Estudio del DIM Presentación del resultado del Estudio a la Embajada del Japón.	Guatemala
34	19 (jue.)	Visitar al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Guatemala
35	20 (vié.)	Reunión Interna	Guatemala
36	21 (sáb.)	Estudio de los representantes locales Resumir información	Guatemala
37	22 (dom.)	Resumir información	Guatemala
38	23 (lun.)	Partida Guatemala (AA928) Miami(AA1539)→Llegada S. Fco.	S. Fco.
39	24 (mar.)	Partida S. Fco. (JL001)	Avión
40	25 (mié.)	Llegada Tokio	

Cronograma (Tentativo) del Estudio en Guatemala

No.	Fecha	Actividades	Lugar de Alojamiento
1	Dic. 05 (mar.)	Partida Narita (AA060) → Llegada Dallas	Dallas
2	06 (mie.)	Partida Dallas → Llegada Guatemala Sr. E. Narita(GU960) Llegada Guatemala	Guatemala City
3	07 (jue.)	Visita y reunión en la Embajada del Japón, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Secretaría General del Consejo Nacional de Planifación Económica. Estudio de los Hospitales.	Guatemala City
4	08 (vié.)	Discusión sobre MSPAS	Guatemala City
5	09 (sáb.)	Resumir datos/reunión Interna	Guatemala City
6	10 (dom.)	Resumir datos/reunión Interna	Guatemala City
7	11 (lun.)	Estudio del Hospital(Chiquimula)	Guatemala City
8	12 (mar.)	Discusión sobre Minutas	Guatemala City
9	13 (mie.)	Estudio del Hospital(Salama) Sr. E. Narita(AA920) Partida Guatemala	Guatemala City
10	14 (jue.)	Discusión sobre Minutas	Guatemala City
11	15 (vié.)	Firma de Minutas Presentación del resultado del Estudio a la Embajada del Japón	Guatemala City
12	16 (sáb.)	Partida Guatemala(AA920) → Llegada L. A.	L. A.
13	17 (dom.)	Partida L. A. (JL061)	Avión
14	18 (lun.)	→ Llegada Tokio	

ANEXO-3 Lista de Entrevistados Guatemaltecos

Lista de Entrevistados Guatemaltecos

Ministerio de Salud Pública y Assistencia Social

Carlos Paniagua	Jefe Departmento Tecnico (DIM)
Dr. Mario Fernando Zúniga Orellana	Asesor Médico del Viceministro De Salud Pública
Ing. Fernando A. Barriondo A.	Sub-Director, División de Ingeniería y Mantenimiento (DIM)
Licda. Haydee E. Gudiel Acosta	Sub-Jefe, Departamento Planeación y Jefe Informática Ingeniería y Mantenimiento (DIM)
Ing. Mrie Comlmenares Deguzman	Jefe de Departamento de Capacitación, División de Ingeniería y Mantenimiento (DIM)

División de Ingeniería y Mantenimiento

Carlos Paniagua	Jefe Departmento Técnico (OIM)
Ing. Fernando A. Barriondo A.	Sub-Director División de Ingeniería y Mantenimiento (DIM)
Antonio Sagastume	SEGEPLAN
Fernando Enrique	Asesor Ministro Salud
Enrique E. Duarfe	Vice Ministro Salud
Pedro J. Obando S.	Consultor Proyectos SEGEPLAN
Peticin Qaueirz	Consultora de Coop. Internacional SEGEPLAN
Marina Sagastume	Director Coop. Internacional SEGEPLAN
Dr. Mario Fernado Zuniga Orellana	Asesor Médico del Vice Ministro de Salud Pública
Dr. Enrique E. Duarte	Vice Ministro de Salud Pública Encargado del Despacho

Centro de Salud en Poptún

Gustavo Adolfo Aguilar Cordon	Director
Rony A. Mas	Jefe Mantenimiento
César Velsquet	Administrador
Hugo A. Ochaeta	Técnico de Rayos X
Lorena Retana	Jefe Laboratorio

Hospital Nacional Puerto Barrios

Dr. Salvador Herrera Contreras	Director General

Hospital Nacional Solola

Dr. César H. Caballeros A.	Director Ejecutivo
Enrico Ceodore Celada	Jefe de Mantenimiento
Antony B. Marroquin cElada	Técnico Biomédico
Lie Edgac Bohaueigen Celada	Jefe Administratio
Lic. Magda Teresa Flores López	Jefe Laboratorio Clínico

Hospital Nacional Chiquimula

Dr. Carlos Rodolfo Sandoval Lvàrea	Director
Mr. Oscar René Ortiz	Administrador

Hospital Nacional Guastatoya

César Roberto Pérez	Director Hospital
Vinicio Enríquez	Hospital Director (Surgeon)
Maynai Remirez Ambrocia	Técnico DIM
Elsa Magaly Lima M.	Secretaria Oficinista

Hospital Nacional de Tiquisate

Dr. Francisco Theissen Orellana	Director
Raúl Martínez	Administrador
Enama Elida Guerra, Vda. de Chevez	Secretaria

Hospital Nacional de Salamá

Dr. Jorge Fernando Mazariegos	Director
Mr. Jorge Conde Estrada	Administrador

Hospital Nacional de DIA Roosevelt en Guatemala

Dr. Jorge A. Villavicencio	Director Ejecutivo
Dr. Octavio Figueroa	Director Médico
Dr. Alvaro Fernández	Director Hospital de Día

Hospital Nacional de San Juan de Dios en Guatemala

Dr. Israel Lemus Bojorquez	Director General
Dr. Jose Rodolf Del Cil F.	Sub-Director Médico

Hospital Regional de Escuintla

Dr. Gustavo Chang	Director
Dr. Oscar Castro	Jefe Medicina Interna
Sulva S. Menéndez	Patromonio

Hospital Regional de Chimaltenango

Dr. Victor M. Mariquin	Director
Estela G. de Cifuentes	Contadora
Dra Sandra Cabrera Hang	Detista
Floridalma Guzmán	Laboratorio
Julio Adolfo Gjexaj Santiago	Mantenimiento

Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa

Roberto Flores Ortega	Director

Banco Interamericano de Desarrollo

Leopoldo Sánchez Coronel	Banco International Dearrollo Especialista Sectorial

Centro Médico Militar

Dr. Carlos Enrique Zea Flores	Depto. Enseñanza e Investigación
Licda. Jacobo Meléndez	Depto. Enseñanza e Investigación