

CAPITULO III CONTENIDO DEL PROYECTO

CAPITULO III CONTENIDO DEL PROYECTO

En este capítulo exponemos sobre el contenido del Proyecto formulado en base a los términos solicitados por el Gobierno del Perú, a los resultados del estudio en campo y a las conclusiones alcanzadas entre las autoridades peruanas y el equipo de estudio japonés.

3-1 Concepto Básico del Proyecto

3-1-1 Política Básica de la Cooperación

El gobierno central está dispuesto a abordar la tarea de mejorar el sector de sanidad dentro del marco del Plan de Desarrollo Nacional, en el que se propone estabilizar la economía nacional y acabar con la pobreza como principales objetivos. Sin embargo, para subsanar la inestabilidad económica actual, se ve obligado a reducir la deuda externa acumulada y el déficit fiscal, lo que limitaría consecuentemente a reducir también el presupuesto que puede asignar al sector de salud, y por ende, dificultaría no sólo a renovar y mantener debidamente los equipos médicos existentes, sino a brindar atenciones básicas a la población nacional.

El sistema del servicio médico del Perú establece que las instituciones centrales deben controlar y orientar las actividades de las entidades sectoriales provinciales. Sin embargo, a pesar de que éstas primeras están dotadas de un nivel técnico suficiente para ofrecer el servicio de diagnóstico adecuado, la falta cualitativa y cuantitativa del equipamiento ha limitado sus actividades. Por ejemplo, los equipos e instrumentos médicos de dos hospitales, objetivo del presente Proyecto, fueron adquiridos en su mayoría hace dos ó tres décadas atrás quedando obsoletos no sólo para su uso, sino también para su reparación.

Las enfermedades predominantes en el país son la tuberculosis, tumores, enfermedades de los aparatos digestivo y circulatorio, infecciones y enfermedades parasitarias, a las que se suma el número de los accidentados en tráficos que está

incrementándose a un ritmo sumamente acelerado en proporción a la población de Lima Metropolitana. Es decir, el sector de sanidad se enfrenta ante la necesidad cada vez mayor y urgente de mejorar su sistema, buscando de alguna manera una solución a la crisis financiera en la que se halla el Ministerio de Salud.

El Gobierno de la República del Perú, después de proponer el mejoramiento del sector de salud en 1987, formuló un proyecto que contemplaba renovar el equipamiento médico de 16 hospitales estatales, a fin de elevar el nivel cualitativo e cuantitativo de los servicios a brindar. Posteriormente, de estos 16 locales, fueron seleccionados 2 hospitales (Dos de Mayo y Sergio E. Bernales) de la ciudad de Lima, para los que elaboró el "Proyecto de Equipamiento Hospitalario de la Ciudad de Lima" solicitando la aplicación del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Dicho Proyecto propone renovar los equipos existentes para mejorar su funcionamiento, y así brindar mejores servicios médicos a mayor número de ciudadanos limeños que actualmente se ven dificultados a acudir a los centros de salud por su alto precio.

En el caso de suministrar los equipos médicos para el diagnóstico y terapia, así como los equipos audiovisuales para la formación del personal especializado a los dos hospitales mencionados, no sólo se mejoraría el servicio institucional, sino que permitiría, al mismo tiempo, formar a los futuros recursos humanos, beneficiando directa e indirectamente a los 7 millones de habitantes de la metropolitana y de la región central del país, lo que demuestra plenamente la necesidad y la factibilidad de ejecutar el presente Proyecto.

Al reconocer la emergencia y la prioridad del Proyecto, el gobierno del Japón, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, decidió otorgar su cooperación, elaborando un marco en el que el Perú pueda hacerse responsable de los gastos de operación y mantenimiento de los equipos a ser suministrados. La decisión incluía la ejecución del presente estudio en el que se considere la realidad nacional, los términos solicitados y la relación con otros programas de asistencia que Japón había venido extendiendo al Perú.

Concretamente, este Proyecto contribuirá al fortalecimiento del sector de salud del Perú solucionando la falta de infraestructura básica actual, a través del suministro de los equipos médicos a los Hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales, que son las instituciones de referencia que no sólo se limitan a brindar apoyo médico a los pacientes que acuden de la ciudad metropolitana y de la región central del país, sino también imparten el asesoramiento técnico y administrativo a los centros médicos descentralizados. De allí que para la selección eficaz de los equipos, es necesario conocer plenamente el ámbito que rodea el Proyecto, desde las condiciones naturales y sociales hasta la realidad en que se enfrenta el organismo ejecutor del presente Proyecto.

La filosofía central del presente Estudio es trazar un plan de suministro de equipos que permitan brindar servicios normales de diagnóstico y terapia de las enfermedades con mayor predominancia en el Perú.

Basándose sobre estos criterios, la política básica de la cooperación fue definida en los siguientes términos:

Política Básica

Financiación

1. Identificación y evaluación del plan de reservas para cubrir los costos de renovación y reparación de los equipos.
2. Evaluación de la factibilidad financiera desde el punto de vista de los honorarios y costos de operación y mantenimiento (O/M)
3. Identificación y evaluación de los planes hospitalarios de corto, mediano y largo plazo.

Aspectos Técnicos

1. Selección de equipos aptos al funcionamiento y nivel de cada local.

2. Selección de equipos técnicamente coherentes con los equipos existentes y periféricos
3. Selección de equipos compatibles con el nivel técnico del personal médico
4. Definición del nivel de equipos de examen de acuerdo con el número de especímenes
5. Selección de equipos de ambulancia coherentes con el nivel técnico del personal
6. Selección de equipos útiles para la obtención de los resultados que contribuyan a mejorar la calidad del servicio local de diagnóstico y terapia
7. Cuantificación adecuada de los equipos para evitar la reiteración de unidades en un mismo local.

Otros

1. Ausencia de un proyecto similar asistido por un otro organismo de cooperación.

Criterios básicos de priorización

1. Equipos básicos necesarios para brindar atenciones de mayor demanda
2. Equipos fácilmente operables
3. Equipos cuya demanda (número de pacientes y especímenes), necesidad y factibilidad hayan sido reconocidas desde el punto de vista de diagnóstico y terapia
4. Equipos que requieran de un mínimo costo de O/M (priorizar equipos mecánicos que automáticos)
5. Equipos cuyo costo de O/M sea coherente con la capacidad financiera del propio país receptor
6. Equipos que rinda mejores resultados de costo/beneficio

Criterios básicos de exclusión

1. Equipos que requieran de un alto costo de O/M, que difícilmente podría ser autofinanciado
2. Equipos que requieran de una tecnología especial de manejo o que no podría ser manejados por los técnicos actuales
3. Equipos que serían utilizados principalmente en el área de investigación y no en la clínica
4. Equipos que infringen contra las normas y legislaciones peruanas y japonesa sobre el tratamiento de líquidos y materias residuales, así como de radiografía
5. Equipos que requieran de grandes obras de construcción o ampliación
6. Equipos cuyos reactivos son poco disponibles en plaza
7. Equipos principales y periféricos que utilicen radioisótopo
8. Equipos que utilicen materias contaminantes (ej.: hidrocarburos fluorados)

Una de las tareas de primordial importancia en la cooperación internacional de los últimos años, es el nuevo concepto conocido como WID ("Woman in Development": "Mujer en el Desarrollo" en español). Este consiste en atribuir a la mujer un nuevo rol en el desarrollo, y no limitar su participación únicamente como beneficiaria, despertando su conciencia de que el papel que jugaría podría incidir activamente en el éxito de los programas.

Debido a que del presente Proyecto se espera alcanzar un efecto positivo en los centros y puestos de salud pertenecientes al Hospital Sergio E. Bernales, y que éstos son administrados principalmente por las mujeres, el Proyecto contribuirá indirectamente al Programa WID, en el sentido de que los nuevos equipos a ser suministrados al Hospital de referencia puedan ser compartidos. Asimismo, los diferentes cursos de capacitación del personal que se programan impartir, incluyen también el curso de la salud materno-

infantil, en el que se propone formar a las promotoras sociales en esta materia.

3-1-2 Estudio de los Términos Solicitados y Resultados

Muchos de los equipos existentes en los hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernaldes son antiguos, y presentan graves fallas. Estos fueron suministrados por Hungría hace 24 años en intercambio con los productos pesqueros peruanos. Dado que el sistema de suministro se basó fundamentalmente en la lista de los equipos solicitados por el Perú, a la que Hungría respondió sin un estudio previo, el contrato tampoco incluía el suministro de los repuestos. Dentro de este contexto, en el caso de ocurrir alguna falla, se tuvo que extraer los elementos necesarios de otros equipos para utilizar en la reparación de la unidad descompuesta. El intercambio fue efectuado por una sola vez, y con el transcurrir de los tiempos los equipos han quedado muy afectados, presentando serias inconveniencias en el manejo.

(1) Contenido de la Solicitud Oficial

La Solicitud presentada por el gobierno del Perú para el presente Proyecto consistía básicamente en el suministro de los equipos a los departamentos que brindan atenciones básicas de diagnóstico y terapia.

A continuación se presenta la lista de los equipos solicitados inicialmente:

(2) Estudio de la Solicitud

La lista incluía, además de los equipos básicos, equipos que requieren de alta tecnología para su manejo o de alto costo de O/M como son la cámara gamma y el analizador gasométrico, cuyo suministro salía del alcance de la cooperación internacional.

A continuación se exponen los resultados del estudio de los términos solicitados que definiría el lineamiento a seguir finalmente el Proyecto. Asimismo, se resume sobre la posibilidad de aplicar el

Sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón al presente Proyecto, desde el punto de vista de la factibilidad tanto de los objetivos propuestos, como de la capacidad financiera del país receptor para su manejo.

1. Plan general de equipos

- a. Debido a que aún no se tiene un plan transparente a mediano y largo plazo (de 5 a 10 años) en que se defina el rol que deben cumplir los dos hospitales, objeto del Estudio, dentro del plan general del Ministerio de Salud, se teme que la falta de coherencia radicada por la ausencia del plan, incida negativamente a propiciar servicios eficaces.
- b. Es necesario mantener un ambiente limpio y ordenado dentro de los hospitales, removiéndolo, por ejemplo, los equipos médicos ya no operados para garantizar la seguridad.
- c. Se recomienda definir un plan de mejoramiento general de cada hospital, mientras que el equipo japonés elaborará el plan de ejecución del Proyecto atribuyendo mayor importancia a las cuatro áreas (Radiodiagnóstico, Endoscopia, Sala de Operación y Laboratorio) a modo de agilizar las acciones. Los equipos solicitados por los demás departamentos, también podrán ser incluidos dentro de la lista de suministro una vez que sea reconocida su necesidad desde el punto de vista de frecuencia de uso, plan de distribución y objetivos.
- d. El control de los equipos deberá ser centralizado en cada uno de los hospitales, a modo de compartir el uso entre diferentes departamentos. De la misma manera, se debe tomar las debidas medidas de protección contra la exposición del personal a la radiación.
- e. El Hospital Sergio E. Bernales deberá permitir el uso de nuevos equipos al personal de los diferentes centros de salud bajo su jurisdicción. Asimismo, se estudiará la posibilidad de incluir los equipos audiovisuales (proyector, slides, OHP, etc.) y el fonocardiógrafo pediátrico dentro de la lista de suministro.

Cuadro 3-01 Lista de Equipos Requeridos

HOSPITAL DOS DE MAYO

DEPARTAMENTO	EQUIPOS
RADIOLOGIA	EQUIPO DE RAYOS X (MA-150KW), EQUIPO DE RAYOS X (MA-125KW), EQUIPO DE RAYOS X PORTATIL, TOMOGRAFO AXIAL COMPUTALIZADO, ECOGRAFO OPTALMICO, CAMARA GAMMA, POZO CONTADOR MULTIPLE, CURIMETRO
ENDOSCOPIA	SISTEMA DE VIDEO ENDOSCOPIO, UNIDAD ELECTROQUIRURGICA, FIBROSCOPIO GASTROINTESTINAL, DUODENOFIBROSCOPIO, FUENTE DE LUZ, BOMBA DE SUCCION, TANQUE DE AGUA, LECTROSCOPIO, CARRITO ENDOSCOPICO, UNIDAD DE SONDA TERMICA HEAT PROVE, EQUIPO PARA ESCLEROSIS DE VARISES, EQUIPO DE PROCTOSCOPIA RIGIDA, JUEGO DE ANOSCOPIOS, SET DE DILATADORES DE OLIVA METALICA, EQUIPO DE DILATADORES NEUMATICOS, EQUIPO PARA COAGULACION INFRAROJA PARA HEMORROIDES, ARTRO-FIBROSCOPIO, FIBRO LARINGOSCOPIO, PLEUROSCOPIO CON VIDEOCAMARA, LAPAROSCOPIO GINECOLOGICO
NEUROLOGIA	ELECTROMIOGRAFO, ELECTROENCEFALOGRAFO
CARDIOLOGIA	ELECTROCARDIOGRAFO, ELECTROCARDIOGRAFO DE TRES CANALES
PEDIATRIA	INCUBADORA DE CUIDADO INTENSIVOS
CIRUGIA, UCI	VENTILADOR VOLMETRICO, BOMBA DE INFUSION, DESFIBRILADOR CON CARDIOSCOPIO, MONITOR DE CABECERA, ESTACION CENTRAL, VENTILADOR DE PRESION RESPIRADOR, EQUIPO DE COAGULACION BIPOLAR, ELECTROCAUTERIO, MAQUINA DE ANESTESIA, CIRCUITO DE ANESTESIA PEDIATRICA, EQUIPO DE ARGON LASER FOTO COAGULADOR, CABAZAL MAYFIELD, TREPANO ELECTRICO PARA CRANEOTOMIA
LABORATORIO	FOTOCOLORIMETRO, ANALIZADOR DE ELECTROLITOS, ANALIZADOR HEMATOLOGICO, INCUBADORA ANAEROBICO, GABINETE DE SEGURIDAD BIOLOGICA, COAGILOMETRO, MICROSCOPIO BINOCULAR, ANALIZADOR AUTOMATICO PARA PRUEBAS BIOQUIMICAS

HOSPITAL SERGIO E. BERNALES

DEPARTAMENTO	EQUIPOS
QUIROPANO	MESA DE OPERACION MAYOR, MESA DE OPERACION MENOR, LAMPARA CIALITICA DE TECHO, LAMPARA CIALITICA RODABLE, EQUIPO DE ELECTROCIRUGIA, EQUIPO DE ASPIRACION, MONITOR DE PACIENTES, APARATO DE ANESTESIA, CAMILLA RODANTE, SET QUIR. LAPARATOMIA, SET QUIR. APENDICECTOMIA, SET QUIR. CIRUGIA TORAX, SET QUIR. COLECISTECTOMIA, COMPLEM. VESICULA, COMPLEM. GASTROENTEROLOGIA, COMPLEM. CIRUGIA, COMPLEM. GASTRECTOMIA, LAPAROSCOPIO
LABORATORIO, BANCO DE SANGRE	FOTOCOLORIMETRO, EQUIPO DOSAJE DE ELECTROLITOS, EQUIPO DOSAJE DE GASES, INCUBADORA ANAEROBICA, BALANZA ANALITICA, EQUIPO PARA MEDIR PH, ESTERILIZADOR A VAPOR, HORIZONTAL, INSPISSEITER PARA MEDIOS DE CULTIVO, CENTRIFUGA MEDIANA, CENTRIFUGA GRANDE, REFRIGERADORA DE BANCO DE SANGRE, MICROTOMO, AFILADOR DE CUCHILLA DE MICROTOMO
ESTERILIZACION	ESTERILIZADOR A VAPOR (130L), ESTERILIZADOR A VAPOR (275L)
RADIOLOGIA	RAYOS X MANOGRAFO, ECOGRAFO, EQUIPO DE RAYOS X (MA-150KW), EQUIPO DE RAYOS X (MA-125KW), EQUIPO DE RAYOS X POTATIL, PROCESADOR AUTOMATICO
EMERGENCIA	REFRIGERADORA PEQUENA, EQUIPO DE ELECTROCIRUGIA, EQUIPO DE ASPIRACION DE SECRECIONES, LAMPARA CIALITICA, AMBULANCIA URBANA, AMBULANCIA RURAL, ELECTROCARDIOGRAFO, RESPIRADOR DE PRESION POSITIVA, CAMILLA RODANTE, MONITOR DE PACIENTES
MORGUE	REFRIGERADORA DE 4 CADAVERES
REHABILITACION	ESTIMULADOR ELECTROGALVANICO, UNIDAD DE ULTRASONIDO
MEDICINA	FIBROENDOSCOPIA CON CAMARA, ELECTROENCEFALOGRAFO, HISTEROSCOPIO
PEDIATRIA	INCUBADOR, NEBULIZADOR

3-2 Metas y Objetivos del Proyecto

3-2-1 Antecedentes del Proyecto y Confirmación de los Términos Solicitados

(1) Antecedentes del Proyecto

En la década de los años '70, la economía peruana se vio azotada por una serie de problemas, a saber: el deterioro del balance comercial, estancamiento económico, reducción de exportación, inflación, déficit financiero y la acumulación de la deuda externa. Ante esta situación, el gobierno central intentó, en 1985, incentivar el consumo nacional mediante el alza de salarios, desregulación monetaria, y reducción de la carga fiscal, etc., por un lado y por otro lado, cortar la inflación mediante el control de los precios y de los intereses, así como a través de la política de cambio. Asimismo, con el intento de mejorar el balance comercial del país, estableció el límite de pago de la deuda externa en un equivalente al 10% de la importación, a la vez que impuso un sistema de control de exportación. Paralelamente, intentó reactivar la economía nacional aumentando los gastos financieros en el 13% del PNB. Con estas medidas, efectivamente, la tasa real de crecimiento de PNB incrementó. Sin embargo, el aumento de la importación afectó seriamente al balance comercial, lo que fue reflejado en la drástica reducción de la reserva de divisas.

En 1988, el gobierno central impuso un sistema de control sobre la importación con el intento de frenar la reducción de la reserva de divisas, lo que provocó el debilitamiento de la exportación a causa de la falta de materias primas y secundarias, y la consecuente inflación producida por el estancamiento de la oferta nacional. En los cinco años que duró el Gobierno del Presidente García la inflación llegó al nivel del 2,000,000%. Actualmente, el nuevo gobierno formuló y puso en práctica una serie de medidas que consiste básicamente en controlar la inflación como política económica nacional, y en atraer la asistencia extranjera al país a través de los organismos internacionales, incluyendo el FMI, como política externa.

Estas dificultades que atraviesa el país, se manifiesta también en el sector de salud, ya que la pobreza se ha convertido en uno de los impedimentos en la provisión de los servicios médicos básicos al pueblo peruano.

Actualmente (en 1992), el número de hospitales en todo el país suma un total de 427, de los cuales 242 son estatales y 185 privados. Los hospitales dependientes del Ministerio de Salud son 134 locales, a donde acude el 60% de la población nacional.

La red hospitalaria del Perú está integrada por 1,018 centros y 2,903 puestos de salud; el 75% de los primeros y el 96% de los segundos dependen directamente del Ministerio de Salud. Según la estadística, el 57% de estos hospitales se halla operando en los edificios y con equipamiento con más de 30 años de antigüedad. Ante esta situación, en 1987 el Ministerio de Salud propuso como una tarea de primordial importancia, el plan de mejoramiento del sector de salud, que consiste en renovar las infraestructuras y las instalaciones desgastadas y obsoletas de los hospitales localizados dentro de la ciudad metropolitana de Lima. La reducción de la productividad nacional trae consigo el deterioro del equipamiento hospitalario, y consecuentemente, la población marginal no puede contar con suficientes atenciones en los hospitales nacionales a bajo costo.

(2) Confirmación de los términos solicitados

El objetivo del presente Proyecto es renovar y fortalecer el equipamiento de diagnóstico y tratamiento que, o bien por la falta total o por la antigüedad se necesita suministrar urgentemente a los dos hospitales más importantes de la ciudad de Lima, y suministrar los medios audiovisuales necesarios para la capacitación del personal, y de esta manera lograr elevar tanto cuantitativa como cualitativamente el nivel de atención que pueden ofrecer estos hospitales, contribuyendo a recuperar el normal funcionamiento que debe cumplir una institución del mismo rango. De la misma manera, los equipos renovados ofrecerán una mayor oportunidad de capacitar la formación de los futuros médicos, enfermeras y demás personal hospitalario.

La población marginal del Perú acude, en su mayoría, a los centros públicos en busca de atenciones médicas a un costo relativamente bajo. Los dos hospitales objeto del presente Proyecto, constituye el modelo para los hospitales provinciales y los centros y puestos de salud que se distribuyen en todo el ámbito nacional, capaz de brindar el servicio integral, y de jugar un rol importante en la formación del personal como hospitales educativos. Si bien, actualmente, estos dos hospitales atraviesan por una seria crisis financiera que trajo como consecuencia la falta del personal y del equipamiento, y por ende, una serie limitación de su normal funcionamiento, el Proyecto permitirá subsanar esta situación mediante el suministro de equipos a la red de servicio médico, que eventualmente fue excluida del "Plan de Fortalecimiento del Servicio Sanitario" que promueve actualmente el gobierno central, reactivando y refortaleciendo el desarrollo de sus actividades. Esto, a la larga, sería un apoyo lateral para alcanzar los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo Nacional del Perú. Por lo tanto, el suministro de los equipos médicos solicitados dentro del marco del presente Proyecto, posibilitará a que estos hospitales brindaran un mejor servicio como centros de atención policlínica y educativos. Es así como los objetivos y el alcance del Proyecto demuestran la alta necesidad y la factibilidad de ser ejecutado.

En vista de haber sido demostrada la factibilidad y la capacidad ejecutiva del país receptor, y porque los beneficios esperados coinciden con los objetivos de la ayuda gubernamental japonesa, se llegó a la conclusión de que el presente Proyecto debería ser ejecutado dentro del marco de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón. Es así como a continuación se presenta el diseño básico del Proyecto, con algunas modificaciones parciales con respecto a los términos solicitados inicialmente, para los que se exponen paralelamente la motivación.

El plan de suministro de equipos médicos elaborado por el equipo de estudio japonés consiste en lo siguiente:

- Departamento de Radiología

Dada la antigüedad de los equipos médicos y paramédicos de diafanoscopia y radiografía existentes, se reconoció la necesidad de renovarlos. El suministro consistirá en unidad diagnóstica de rayos X de 500 mA para tórax y abdomen.

En cuanto al tomógrafo axial computarizado (TAC), actualmente se disponen 13 unidades dentro de Lima y 3 unidades fuera de la ciudad. Dado que la población limeña suma un total de unos 6,580,000 habitantes, cada unidad sirve a 506,000 habitantes. Esta relación es de 1:18,000 en Japón, 1:41,000 en los Estados Unidos, y de 1:125,000 hab. en los países de la CE. Otra unidad fue incorporada a un hospital nacional de Lima en octubre de 1994. Las unidades instaladas en las clínicas privadas son 8, y sirven principalmente a la población acomodada, siendo así que hay poca probabilidad de que sean utilizadas para la población en general.

En el presente Proyecto se estudiará la posibilidad de incluir la unidad de TAC para el Hospital Dos de Mayo, una vez que se reconozca la factibilidad de los planes de tarifa, operación y mantenimiento.

El sistema ultrasonido será igualmente incluida según la factibilidad del plan de manejo (compartido entre diferentes departamentos) y de distribución; sin embargo, las unidades oftalmológicas y cardiológicas serán excluidas del Proyecto.

- Servicio de Endoscopia

Los tópicos a ser estudiados para su integración serán el sistema de control centralizado, los objetivos de uso, número de especímenes, plan de manejo (financiación) y de control. Las unidades servirán también para fines educativas; sin embargo, el suministro consistirá en equipos con monitor, y no con un sistema de video.

- Sala de Operaciones

El plan consistirá en la renovación de los equipos existentes básicos para las salas de operaciones, recuperación, emergencia y la Unidad de Cuidado Intensivo. También se incluirán los equipos básicos como las mesas de operación, lámparas cialíticas, aparatos anestésicos, ventiladores respiratorios, monitores de cabecera, electro bisturí y unidades eléctricas de succión. Para el Hospital Dos de Mayo, específicamente, también se incluirán las mesas de operaciones de cirugía encefalógica y cabezales.

- Laboratorio

Los equipos solicitados son para sustituir a los existentes, que por su antigüedad presentan inconveniencias en el uso. Dado que cada sala tiene diferentes objetivos, los equipos que no pueden ser compartidos, sea por el factor tiempo o por su funcionamiento, serán suministrados individualmente. El plan consistirá básicamente en equipos de medición manual que sirven para exámenes de mayor demanda. El analizador gasométrico y el autoanalizador automático para pruebas de bioquímica serán excluidos porque son equipos que necesitan de un alto nivel técnico de operación y mantenimiento, y porque sus artículos de consumo son muy costosos.

Los equipos de uso múltiple como son los medidores de pH, espectrofotómetro, balanzas analíticas, esterilizadores, refrigeradoras, secadoras, aparatos de redestilación etc, serán incluidos, según sea su necesidad. Asimismo, serán suministradas básicamente los aparatos para el cultivo de microbacterias comunes y de tuberculosis.

- Otras áreas

Otros equipos serán estudiados específicamente de acuerdo con el plan de mejoramiento de cada hospital. El electromiógrafo será excluido del Proyecto porque no se reconoce su emergencia. Las ambulancias, electroencefalógrafos y el electrocardiógrafos serán

estudiados considerando los planes de distribución y manejo.

Para las áreas de pediatría y neonatología, se incluirán las incubadoras, monitores de oxígeno, unidades de fototerapia, contadores de bilirrubina, nebulizadores, etc. según sea su necesidad.

Para el Hospital Sergio E. Bernales, específicamente, se estudiará la inclusión del aparato de terapia de choque eléctrico, unidades de sillón dental, esterilizadores a vapor de presión alta, ambulancias, resucitadores, etc.

El gobierno del Perú, después de comprender el lineamiento del plan de suministro, agregó en la solicitud de la cooperación financiera los equipos más necesitados, cuya emergencia ha sido reconocido por el equipo de estudio japonés. Es así como se agregaron nuevos equipos, cuya lista fue anotada dentro de la correspondiente Minuta de Discusiones, para estudiar y analizar cada caso en Japón.

En cuanto al TAC solicitado por el Hospital Dos de Mayo, se estudiaron los objetivos y los planes de manejo, posibilidad de cobrar los servicios y el plan de O/M, que justifican su necesidad, llegando finalmente a incluirse dentro del plan de suministro.

* Tomógrafo axial computalizado

Actualmente, los pacientes que requieren someterse a estudios tomográficos computarizados son diferidos a otros centros especializados. Sin embargo, este sistema encubre una serie de inconveniencias, puesto que la demanda es elevada y se requiere reservar previamente la cita, lo cual no podría hacerse en el caso de emergencia. Además los precios del servicio suelen ser muy altos para los usuarios del Hospital Dos de Mayo. Esta situación justifica el equipamiento del TAC al Hospital Dos de Mayo.

En la actualidad, el hospital dispone de personal técnico especializado en radiología capaz de manejar el equipo, y los

repuestos pueden ser suministrados por los distribuidores locales, lo cual garantizaría el mantenimiento del equipo a través del contrato de servicio especializado. Además, el Proyecto se propone incluir la recepción del personal peruano en un curso de capacitación impartido por el propio fabricante.

Objetivos

El Hospital Dos de Mayo, como uno de los centros de referencia directamente dependiente del Ministerio de Salud, recibe diariamente pacientes diferidos de otros centros médicos. La demanda de estudios tomográficos computarizados es aproximadamente de 312 mensuales con un promedio de 16 diarios. Sin embargo, los pacientes deben ser nuevamente transferidos a otros centros más especializados por la incapacidad de ofrecer este servicio dentro del Hospital. Además, no todos los pacientes pueden someterse a exámenes inmediatos, y su precio sale fuera de la capacidad económica.

Por otro lado, el Depto. de Radiodiagnóstico debe atender a las solicitudes por las diferentes especialidades como de Neurología, Neurocirugía, Medicina Interna, Cirugía general y especializada y Emergencia. El examen abarca todo el cuerpo; por ejemplo, los tumores, obturaciones, hemorragias del encéfalo; tumores en los órganos abdominales, alteraciones de tejido, etc. El Hospital se ha propuesto crear un sistema centralizado de la unidad, a modo de compartirla entre diferentes departamentos, y el sistema será controlado por un Comité de Operación de Tomografía Computarizada presidido por el director.

Plan de control

Hay un ambiente disponible de 5.7 m. x 10.2 m. para la nueva unidad.

Dos profesionales en radiología estarán a cargo del manejo de la unidad, quienes han asistido a un curso de 1 año en el Hospital de IPSS. Además, dispone de 5 personas que puedan trabajar con ella.

Plan de tarifas

Al suponer la amortización en 6 años, se requieren anualmente de ¥ 15,672 mil a 30,352 mil para la contratación del servicio de mantenimiento, repuestos, artículos de consumo y amortización. Las clínicas han establecido un sistema de tarifas de US\$ 200-300 por persona; actualmente, se atienden a 15 pacientes diariamente, teniendo que reservar para tal efecto, la cita con más de dos semanas de anticipación.

Según las perspectivas, el número de pacientes del Hospital Dos de Mayo estará compuesto por 35% de enfermedades neurológicas centrales (exámen de tumores), 35% de enfermedades de tórax (temporales) y 30% de enfermedades abdominales (tumores y otras). Asimismo, se proyecta que habrá en el futuro una demanda diaria de 15 pacientes para radiografía encefálica, 10 pacientes de lumbar, y 20 pacientes de vértebras. En la actualidad, como se ha expuesto anteriormente, unos 16 pacientes son trasladados diariamente a otros centros especializados en tomografía computarizada. Se proyecta establecer una tarifa de US\$ 100 por paciente al introducir la unidad, cuya inversión sería recaudada según la capacidad económica de los examinados. De acuerdo a los criterios del cálculo preestablecidos, se espera obtener un ingreso anual por concepto de tarifas, alrededor de US\$ 247,800. El servicio, sin embargo, será decidido ofrecerse o no por el director del hospital, según los resultados de estudio que se haga en el Departamento de Servicio Social.

En el Cuadro 3-02 se detallan los resultados del cálculo del incremento de demanda en el caso de integrar la unidad de tomografía computarizada. En el Cuadro 3-03, por su lado, se detallan los resultados del cálculo de los costos operativos en concepto de mantenimiento y operación de la unidad, así como del plan de recaudación de tarifas.

Se estima que muchos de los pacientes que requieran del servicio de TAC en el hospital nacional, serían dueños de comercios particulares que hasta ahora solían recurrir a las clínicas privadas, puesto que los empleados de empresas van generalmente a

los hospitales de IPSS. Tal como se detalla en los cuadros 3-03, el 40% de los usuarios del Hospital Dos de Mayo está en condiciones suficientes para cancelar el monto total facturado; el 30% de los usuarios para cancelar el 80% del monto facturado, y el 20%, del 40% a 60%.

Al estimar que los costos operativos en mantenimiento de la unidad TAC serían de ¥ 15,672,000 a 30,352,000 por año, de los cuales unos ¥ 24,532,000 podrían ser recaudados en concepto de tarifas facturadas, quedaría un saldo que podría guardarse como reserva para el futuro.

Plan de mantenimiento

El plan establece contratar el servicio especializado del distribuidor local, quien realizará 3 revisiones al año. (Los equipos de radiodiagnóstico existentes son mantenidos y reparados dentro del mismo sistema).

Además, se ha propuesto enviar el personal a un curso de capacitación de 3 meses aproximadamente, previo a la entrega del equipo. Este personal sería seleccionado por un comité creado a tal fin, con la condición de permanecer en el hospital una vez concluido el curso. Asimismo, el becario impartirá instrucciones para el resto del personal hospitalario.

Cuadro 3-02
Incremento de Demanda en caso de Integrar el TAC
en el Hospital Dos de Mayo (20 días operativos)

	Pacientes	Demanda mensual TAC
PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA (1993)	224,742	
Neurología		
Total	4,788	
Mensual	399	
Diario	20	
Demanda de TAC: 25%	5x20 días	100
Oftalmología, Otorrinolaringología, encefalología		
Total	13,745	
Mensual	1,145	
Diario	57	
Demanda de TAC: 5%	2x20 días	40
Medicina interna y sus especialidades, Endocrinología, Gastroenterología, Nefrología, Pediatría y otros		
Total	130,485	
Mensual	10,843	
Diario	544	
Demanda de TAC: 0.5%	2.5x20 días	50
Emergencia (el mes completo)		
Total	21,600	
Mensual	1,800	
Diario	60	
Demanda de TAC: 5%	3x30 días	90
Hospitalizados		
Total hospitalizados	13,655	
Neurología	204	
Demanda diaria	17	
Demanda de TAC:	14	14
Demanda de TAC:80%		
Tumores	648	
Demanda diaria	54	
Demanda de TAC:	18	18
Demanda de TAC:30%		
Total		312
Cancelación de facturas en 1993	13,655	
Exoneración del 100% : 11%	1,502	
Descuento del 50% : 8%	1,092	
Total : 19%	2,594	

El sistema de exoneración de pago y descuentos consta de los siguientes tres niveles, y su aplicación depende del estudio de cada caso del Depto. de Servicio Social

- A: Cancelación del 100%
- B: Descuento de 50%
- C: Exoneración total de pago

Cuadro 3-03
Costos Operativos en Mantenimiento de TAC
y Fondos Recaudados por Cancelación de Facturas

Criterios del cálculo:

- El tubo de rayo X y la unidad visual CRT serán intercambiados cada dos años
- Los líquidos reveladore y fijador será intercambiado semanalmente a un costo de ¥10/hoja.
- No se incluye el costo de energía.
- Costo del medio de contraste: ¥1,700 x 6 pacientes diarios
- Costos de las películas: ¥700/película
- Artículos de fabricantes conocidos mundialmente y de fácil adquisición
- Días operativos: 25 días/mes, 300 días/año

Días operativos/año:	300
Número de pacientes diarios:	12
Número de películas por paciente:	2

Multiformato 9 placas; tamaño medio

Primer año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	0
Repuestos	0
Tubo de Rayos X	0
CRT	0
Películas	5,040
Revelador y fijador	71
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	15,672

Segundo año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	1,350
Repuestos	3,500
Tubo de Rayos X	6,500
CRT	180
Películas	5,040
Revelador y fijador	72
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	27,202

Tercer año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	1,350
Repuestos	3,500
Tubo de Rayos X	0
CRT	0
Películas	5,040
Revelador y fijador	72
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	20,522

Cuarto año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	1,800
Repuestos	3,500
Tubo de Rayos X	6,500
CRT	180
Películas	5,040
Revelador y fijador	72
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	27,652

Quinto año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	2,250
Repuestos	3,500
Tubo de Rayos X	0
CRT	0
Películas	5,040
Revelador y fijador	72
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	21,422

Sexto año

Rubros	Monto (en ¥1,000)
Servicio de mantenimiento	4,500
Repuestos	3,500
Tubo de Rayos X	6,500
CRT	180
Películas	5,040
Revelador y fijador	72
Medio de contraste	3,060
Amortización	7,500
Total	30,352

El servicio de mantenimiento (incluyendo repuestos):
 Del segundo al cuarto año: 3%
 Quinto año: 4%
 Sexto año: 10%

Número de pacientes que requieren el TAC (1993)
 Consultas (al mes) 280
 Hospitalizados (al mes) 32
 Total 312

 Consultas (al día) 14
 Hospitalizados (al día) 2
 Total 16

El tiempo requerido por paciente: 30 minutos
 Horas laborables al día: 6 horas
 70% consultas (al día) 9.80 pacientes
 70% hospitalizados (al día) 1.40 pacientes
 Total (al día) 11.20 pacientes

Consultas externas

Cap.económ. d/ paciente	Rango	Tarifa (US\$)	# pacientes diarios	Total (US\$)
100%	40%	100	3.92	392.00
80%	30%	80	2.94	235.20
60%	10%	60	0.98	58.80
40%	10%	40	0.98	39.20
20%	5%	20	0.49	9.80
0%	5%	0	0.49	0.00
			9.80	735.00

Hospitalización

Cap. económ. d/ paciente	Rango	Tarifa (US\$)	# pacientes diarios	Total (US\$)
100%	50%	100	0.70	70.00
50%	30%	50	0.42	21.00
0%	20%	0	0.28	0.00
			1.40	91.00

Los rangos serán determinados según el estudio del personal del Depto. de Servicio Social, de acuerdo con la capacidad económica del paciente:

Cap. económ. d/ paciente	Rango	Tarifa (US\$)	# pacientes diarios	Total (US\$)
			11.20	826.00

En conclusión el monto de recaudación anual por cancelación de facturas sería:

$$\text{US\$ } 826.00 \times 300 \text{ días} = \text{US\$ } 247.800.00$$

Presupuesto del hospital

Tal como se presentó en el Cuadro 4-04, las entradas del Hospital Dos de Mayo en 1994 por concepto de subsidio estatal e ingresos propios fueron aumentados 12,850,911 soles en comparación con el año anterior.

Asimismo, en el Cuadro 3-05 vemos que la asignación del presupuesto ministerial en 1995 para el Hospital Dos de Mayo sería 3.96 veces más (s./ 49,890,803) con respecto a 1994. Los gastos para el personal estaría aumentándose 1.26 veces; los gastos de equipos y materiales, 10.9 veces, y los del servicio, 11.7 veces. Por lo tanto, mientras no haya una variación brusca de precios, no habría grandes impedimentos en la administración del hospital.

El presupuesto ministerial, por su lado, fue duplicado también dentro del presupuesto nacional en 1995, con respecto al año anterior (Cuadro 2-02). Dado que el aumento fue general en todos los sectores, con un especial énfasis en el sector de sanidad, la ejecución del presente Proyecto no incidirá negativamente al PHC.

La tasa de inflación para este año fiscal se estima en 14% aproximadamente.

3-2-2 Relación con otros Proyectos Similares

(1) Programa de Fortalecimiento del Servicio de Salud

El presente Proyecto tiene una estrecha relación con el Programa de Fortalecimiento del Servicio de Salud. Este último es ejecutado con financiamiento del BID, en concordancia con el Proyecto de Salud y Nutrición Básica. Inicialmente, se habían incluido 16 hospitales, pero al determinar la magnitud del préstamo del BID en US\$ 68 millones en enero de 1993, fueron re-seleccionados algunos de los 16 previamente postulados. A este monto, fueron agregados otros US\$ 20 millones otorgados por el gobierno del Japón en mayo de 1993, de acuerdo con el Canje de Notas del 15 de marzo de 1994. El gobierno del Perú, por su lado, desembolsó US\$ 10 millones, sumando un total de US\$ 98 millones con los que se puso en ejecución

el Programa de Fortalecimiento del Servicio de Salud.

En la actualidad, el Ministerio de Salud tiene bajo su jurisdicción un total de 46 redes de servicio médico, unos 130 hospitales regionales, unos 900 centros de salud y cerca de 2,800 puestos de salud; el Programa contempla mejorar el nivel de las 36 redes de las 46 mencionadas anteriormente. Las áreas que fueron excluidas fueron: Lima, Arequipa, Ica y Cajamarca.

Los criterios de selección fueron los siguientes:

1. Centros regionales que brindan servicios médicos a una población de bajo nivel sanitario
2. Centros que se ubican en áreas rurales socio-económicamente marginadas
3. Centros regionales con mayor urgencia de mejorar sus condiciones físicas

(2) Proyecto de Salud y Nutrición Básica

Este proyecto propone reducir la mortalidad materno-infantil por la epidemia, y elevar el nivel de las atenciones primarias necesarias para mantener las condiciones nutricias y sanitarias de la población marginal.

Consta de cinco subproyectos siguientes:

1. Servicio médico materno-infantil
2. Servicio de nutrición
3. Tratamiento de tuberculosis
4. Suministro de informaciones y campañas educativas
5. Creación de un sistema de supervisión y monitoreo

El Ministerio de Salud del Perú considera que el Programa de Fortalecimiento de Servicio de Salud y el presente Proyecto se complementan y su ejecución paralela permitiría crear un sistema completo del servicio médico al pueblo peruano.

(3) Equipos Médicos Especiales para el Proyecto de Prevención
contra la Tuberculosis

El Ministerio de Salud creó dentro de su seno la Oficina del Proyecto de Prevención contra a Tuberculosis, proponiéndose ejecutar un programa de fortalecimiento de la red nacional de laboratorios para promover la prevención, diagnóstico y contramedidas de tuberculosis. Tradicionalmente, se había señalado la necesidad de mejorar el sistema regional que permita detectar la propagación de la enfermedad en sus primeras etapas. El proyecto en referencia integraría las acciones descentralizadas para elevar el nivel científico de los laboratorios de tuberculosis, así como el nivel de asistencia de los centros de salud distribuidos en todo el país.

En primer lugar, el proyecto se propone promover la detección de la enfermedad en su etapa inicial, a través de los exámenes microscópicas que se realizan en los centros de salud.

En segundo lugar, con la ayuda de los equipos que se describen posteriormente, se efectuarán en cada laboratorio departamental el cultivo y separación de microbacterias, examen de sensibilidad de tuberculostatos para todos los pacientes detectados por radiodiagnóstico, a fin de propiciar atenciones adecuadas de diagnóstico y tratamiento.

En tercer lugar, se efectuará el estudio de seguimiento de los pacientes y el análisis de los resultados de diagnóstico y terapia, con el fin de crear una metodología eficaz de tratamiento de tuberculosis.

Las Areas del Proyecto son 10 departamentos, incluyendo Lima Metropolitana, con un total de 25 laboratorios y 699 centros de salud, bajo su jurisdicción. Los laboratorios de los hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales también están incluidos.

PRONAME está a cargo de centralizar el sistema de mantenimiento de los equipos, mientras que su operación se hace en cada uno de los centros donde sean instalados.

Los equipos principales que integran el proyecto son los siguientes:

Equipos	Cant.	Objetivos
Juego de cultivo de microbacterias (disposición local)		Para el cultivo y separación de microbacterias de tuberculosis
Microscopio binocular	8	Detectar las microbacterias
Centrífuga	14	Separar los componentes sólidos que contienen las microbacterias de los componentes líquidos
Incubadora	14	Crear un ambiente de temperatura constante para cultivar las microbacterias
Refrigeradora	14	Guardar los líquidos y muestras
Esterilizador a vapor de presión alta	14	Esterilizar el caldo sin destruir la morfología biológica de las microbacterias
Gabinete de seguridad biológica	14	Guardar las muestras en un ambiente biológicamente seguro
Coagulador de caldo	14	Guardar y transportar el caldo de cultivo
Aparatos periféricos (pipetos)	18 tipos	Equipos e instrumentos necesarios para realizar los exámenes mencionados

- Microscopios binoculares (adquisición local) 25 unidades:
sirven para detectar la presencia de microbacterias de tuberculosis

Con el fin de promover la creación de una red de centros médicos que permitan detectar la enfermedad en su etapa inicial, se suministran los microscopios binoculares en los centros de salud de cada departamento, los que servirán para efectuar exámenes primarios de las enfermedades del aparato respiratorio.

- Computadora personal (adquisición local) 1 juego:
para guardar, procesar estadísticamente y analizar los datos recopilados

La computadora será integrada en el Laboratorio Estatal de Salud que constituye el centro de la red, a fin de efectuar el estudio de seguimiento de los pacientes informados por los diferentes centros de salud, y analizar íntegramente los datos recogidos. Estas informaciones servirán de fundamento para elaborar las contramedidas eficaces para combatir la tuberculosis.

Los distintos programas que habían sido ejecutados hasta la fecha se desarrollaban en torno a los centros de salud, cuyo equipamiento se veía limitado por la falta de presupuesto ministerial. Ante esta situación, el Ministerio de Salud había venido solicitando a distintos organismos internacionales y países industrializados el suministro de los equipos médicos necesarios; sin embargo, dado que los programas de cooperación siempre se enfocaban en los centros que integraban el nivel terminal de la red, el presupuesto no les alcanzaba sino sólo para suministrar poca cantidad de equipos a estos locales. Además, entre los equipos suministrados figuraban también unidades de segunda mano, que por su alto costo de mantenimiento, les resultaron, en algunos casos, una carga financiera más para los centros receptores.

Considerando que el presente Proyecto contempla suministrar equipos a dos hospitales de mayor categoría, prácticamente constituiría un programa singular en los últimos años para la región central del Perú, y sus beneficios, por lo tanto, repercutirá a toda la población peruana, motivo por el que se ha puesto grandes esperanzas por parte local en su ejecución.

3-3 Sistema de Ejecución del Proyecto

3-3-1 Organización y Personal

El organismo responsable de la ejecución y supervisión del presente Proyecto sería la Oficina de Cooperación Externa del Ministerio de Salud, mientras que los organismos ejecutores serían los hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales, integrantes del mismo ministerio.

Este Proyecto no implicaría la incorporación del nuevo personal, puesto que en los dos hospitales mencionados ya existe una plantilla completa que actualmente desarrolla sus actividades, mientras que los equipos a ser suministrados son principalmente para renovar o sustituir a los ya existentes, pudiendo responder a las necesidades de su mantenimiento y operación con el personal dotado por cada uno de los hospitales.

El plan de suministro del Proyecto consta de los equipos básicos de los departamentos de Radiodiagnóstico, Endoscopia, Sala de Operaciones y Laboratorio, por lo que su ejecución no implicaría grandes modificaciones en el plan de acción actual.

Para el manejo del tomógrafo axial computarizado (TAC) que se programa suministrar al Hospital Dos de Mayo se requiere de un médico especializado, un operador y un personal de trabajos menores. Este equipo podría formarse al capacitar al personal actual en técnicas de manejo, operación y mantenimiento. Actualmente, el hospital cuenta con dos médicos que han asistido a un curso de capacitación en TAC por un año en un hospital de IPSS, quienes se encargarían de administrar el sistema. Además, un médico y un especialista en radiografía serán enviados al país fabricante del equipo para adiestrarse en su manejo.

La ambulancia a ser suministrada al Hospital Sergio E. Bernales es para sustituir a las existentes, por lo que tampoco habrá necesidad de integrar nuevo personal (médicos y conductor).

Cabe destacar que, si bien es cierto que el suministro de los nuevos equipos no implicarían modificar la plantilla actual, es muy importante capacitar al personal actual en manejo y O/M en el momento de la entrega de los equipos.

3-3-2 Plan de Financiamiento

Dentro del estudio del presupuesto, se consideró la capacidad financiera del Perú para asumir los costos que se requerirán con posterioridad, en base a los antecedentes de por lo menos tres últimos años y a la expectativa que se tiene para el futuro.

Para los casos en que se haya asignado un presupuesto extraordinario, se hablará también su contenido y destino.

A continuación exponemos sobre la situación actual y la expectativa en el futuro del presupuesto de cada uno de los hospitales asignado por el Ministerio de Salud:

(1) Presupuesto asignado por el Ministerio

En el Cuadro 3-04 se ilustra la evolución de los ingresos de los hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales (los datos de 1994 corresponden a los presupuestos). Los fondos están constituidos por el subsidio fiscal y por los ingresos propios. Tal como vemos en el cuadro, únicamente en 1990, cuando el país atravesaba por una hiperinflación, los saldos fueron negativos en los dos hospitales; mientras que en los años siguientes los saldos fueron positivos. Se espera que la tendencia continuaría en los próximos años, siempre y cuando el plan de presupuesto fuera ejecutado con normalidad.

Cuadro 3-04 Total Ingresos de los Hospitales

	(Nuevo sol)				
	1990	1991	1992	1993	1994
Dos de Mayo	169,630	3,691,330	5,878,048	13,691,330	26,542,241
S.E. Bernales	455,551	2,627,747	5,111,001	8,265,766	13,681,184

Cuadro 3-05 Presupuesto Nacional Aprobado

(Nuevo Sol)						
	Remuner.	Bienes	Servicios	Trans.ctes.	Pensiones	Total
Dos de Mayo						
1994	4,541,693	3,044,152	266,482	3,292,678	1,444,222	12,589,227
1995	5,712,555	33,233,884	3,120,348	5,963,781	1,860,235	49,890,803
S.E.Bernales						
1994	1,997,140	1,688,116	424,681	2,118,612	401,749	6,630,298
1995	2,408,046	6,497,208	1,051,651	3,391,538	490,383	13,838,826

Cuadro 3-06 Ingresos Propios de los Hospitales

(Nuevo sol)				
	1990	1991	1992	1993
Dos de Mayo	63,670	363,772	2,550,490	3,053,815
S.E.Bernales	30,425	217,761	332,653	1,406,676

En el Cuadro 3-05 se presenta el desglose de los fondos asignados a los dos hospitales por el Ministerio de Salud en los años 1994 y 1995. Dado que el presupuesto ministerial se verá incrementado, y con ello se asignarán fondos de 4.4 veces más para el Hospital Dos de Mayo y 2.1 veces más para Sergio E. Bernales, se espera que la administración del próximo año arrojará un superávit, mientras no haya una variación drástica de los precios.

El Hospital Dos de Mayo proyecta invertir para equipos y materiales 10.9 veces más que el año anterior, y para los servicios, 11.7 veces más. Estas cifras reflejan que el plan de aplicación de fondos supone un desembolso mayor en la adquisición de reactivos, insumos, energía, agua, así como en los servicios de mantenimiento de los equipos. Los gastos del personal, por su lado, no se verán incrementados en tal magnitud (sólo 1.2 veces más). Esto implica que no habrá integración del nuevo personal, sino que se propone elevar el nivel técnico de la plantilla actual mediante cursos de capacitación y formación intrahospitalarios.

Aunque no con la misma magnitud, el Hospital Sergio E. Bernales también invertirá 3.8 veces más en los equipos y

materiales, y 2.5 veces más en los servicios. La diferencia entre los dos centros radica que los equipos a ser suministros al Hospital Dos de Mayo requieren de mayores costos operativos en mantenimiento.

De esta manera, vemos que el Ministerio de Salud ha elaborado un plan de asignación presupuestario muy cuidadoso, lo cual es una clara prueba de que está dispuesto a invertir grandes esfuerzos a la ejecución del presente Proyecto.

En el Cuadro 3-06, se detallan los ingresos propios de cada uno de los hospitales por concepto de servicios facturados. Este rubro consta principalmente de los honorarios de consulta y tarifas de exámenes. Si bien estos ingresos son muy variables, en el caso del Hospital Dos de Mayo se podría esperar recaudar alrededor de 20% del total de ingresos, como demuestran los resultados obtenidos hasta ahora. El Hospital Sergio E. Bernales, por su lado, la situación había sido más difícil ya que sus usuarios son principalmente población de pocos recursos económicos; no obstante, el año pasado el ingreso propio alcanzó el 17% del total, lo cual se debe principalmente a la inflación controlada, mejoramiento del nivel de vida del pueblo y los esfuerzos invertidos por el Depto. de Servicio Social.

El presupuesto de administración del presente Proyecto fue calculado como sigue:

La suma de los fondos asignados por el Ministerio de Salud a los dos hospitales para el próximo año es de unos 63,729,000 soles. Debido a que el presente Proyecto consiste principalmente en la renovación de los equipos existentes, el aumento real de administración que éste incumbe será sólo lo relativo al costo operativo de la unidad de TAC del Hospital Dos de Mayo, para adquisición de insumos y repuestos, que se calcula en unos 391 mil soles al año.

Por otro lado, los gastos de servicios (incluyendo O/M de los equipos) suman un total de 4,172 mil soles al año, de los cuales el incremento real generado por el Proyecto se estima en unos 591 mil soles. Este monto estaría dentro de la capacidad financiera del

Ministerio de Salud, aunque la tasa de incremento presupuestario se viese reducida en el futuro.

3-3-3 Plan de Operación y Mantenimiento

Tal como se ha expuesto anteriormente, el plan de suministro incluye principalmente los equipos médicos básicos que reemplazarán a los existentes, y se tomaron las debidas consideraciones para aligerar las nuevas cargas que implicarían su mantenimiento. Sin embargo, es muy importante modificar y mejorar el esquema actual de mantenimiento de los equipos en los siguientes términos:

(1) Sistema de adquisición de repuestos e insumos

Una vez cesado el período de garantía, es necesario firmar un contrato con los suministradores de equipos que garanticen la provisión remunerada de repuestos e insumos por un período mínimo de 7 años, obligándoles a entregar previamente al Ministerio de Salud las cotizaciones de los artículos de mayor desgaste y frecuencia de cambio. El Ministerio, por su lado debe reservar un rubro especial dentro del presupuesto para tal finalidad.

(2) Capacitación del personal de operación y mantenimiento

En la actualidad el PRONAME del Ministerio de Salud es el que se encarga de brindar servicios de mantenimiento de los equipos médicos. La plantilla técnica está constituida por 10 encargados de equipos electrónicos y 42, de equipos médicos generales. Asimismo, posee los materiales e instrumentos completos para revisión y reparación. Atiende anualmente un promedio de 300 demandas de equipos electrónicos y 360 de equipos médicos generales.

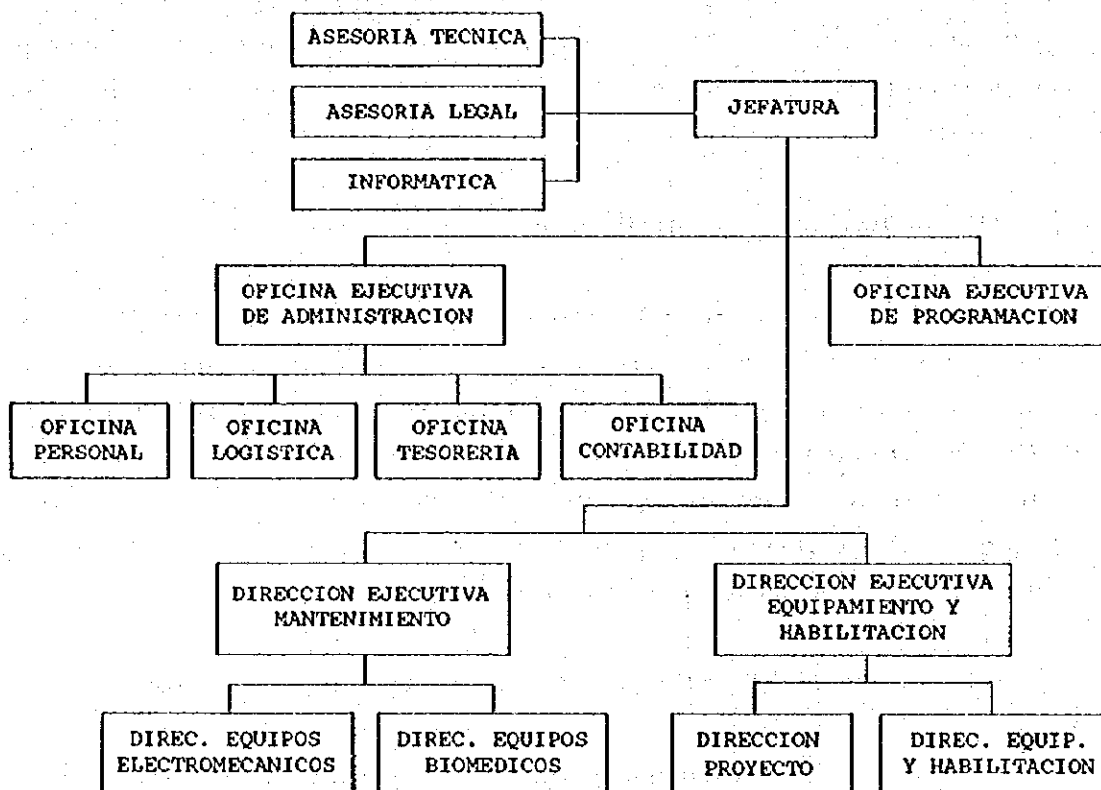
El organigrama de PRONAME está ilustrado en la Figura 3-01, y los presupuestos en el Cuadro 3-07.

Cuadro 3-07 Presupuesto del PRONAME

(Nuevo sol)

Año	Presupuesto Total	para Mantenimiento
1991	6,976,635	2,445,705
1992	11,125,626	3,070,818
1993	38,324,000	9,739,497

Figura 3-01 Organigrama de PRONAME



Los suministradores deberán enviar al personal especializado en el momento de instalar los equipos, con la finalidad de transferir la tecnología en métodos de operación, revisión y reparación a los encargados locales. Asimismo, deben proveer los manuales de operación y mantenimiento necesarios a modo de difundir los conocimientos técnicos relacionados. Al mismo tiempo, deberán extender las instrucciones en los tópicos que se enumeran a continuación, al personal de PRONAME que se encargará de centralizar los servicios de mantenimiento de la mayoría de los equipos:

1. Métodos de mantenimiento diario (limpieza y ajustes)
2. Métodos de operación y ajustes (diagnósticos de desperfectos menores)
3. Métodos de control y custodia de insumos y repuestos
4. Método de control y custodia de los manuales de instrucciones

La capacitación de los equipos de alto nivel tecnológico como el TAC consistirá básicamente en la detección de desperfectos en su etapa inicial para comunicárselo al distribuidor correspondiente.

Los encargados de O/M inspeccionarán periódicamente los equipos e instalaciones llevando un registro de control, y al mismo tiempo, recibirán las informaciones sobre los problemas originados en cada departamento. Estas informaciones serán resumidas en un reporte para someterse al estudio de una comitiva que se creará para tal finalidad dentro del hospital; esta comitiva tramitará el presupuesto necesario y expedirá la petición de las reparaciones requeridas a los distribuidores locales o a PRONAME, según sea el caso.

Dentro del contexto en que el gobierno central del Perú está procurando controlar el número de empleados públicos, hay una tendencia de contratar los servicios del sector privado que tengan suficiente antecedentes técnicos. Por otro lado, los insumos, repuestos y los gastos de energía y agua son desembolsados actualmente de los ingresos propios de cada hospital y, en parte, por el financiamiento de PRONAME.

En la actualidad PRONAME está brindando el apoyo financiero y técnico a los hospitales de Lima Metropolitana, mientras que para el resto del país se limita a extender únicamente la asistencia técnica, ya que los hospitales regionales están sujetos al presupuesto de cada departamento correspondiente.

(3) Elaboración del plan de O/M

Se creará una comitiva de O/M en el seno de cada hospital, que planificará las acciones de mantenimiento diario, y conocerá el estado de operación de todos los equipos existentes para informar periódicamente a la Unidad de Control. Asimismo, la comitiva llevará un registro de los repuestos en stock, y preparará los informes diarios, semanales y mensuales del control de equipos, a modo de conocer perfectamente el estado real en que se halla cada uno de los equipos.

(4) Sistema de coordinación con el sector privado

La mayoría de los equipos médicos existentes en el país es importada, puesto que hay pocos fabricantes nacionales. Los servicios de mantenimiento son brindados por los distribuidores locales, de acuerdo con los contratos firmados con los centros médicos, y éstos pueden ser espontáneos o periódicos según la naturaleza del contrato. Las clínicas privadas que cuentan con recursos económicos relativa-mente abundantes, generalmente hace una contratación integral de mantenimiento para sus equipos sofisticados, por cuya razón éstos se encuentran en buenas condiciones operativas. También se han establecido rutas comerciales que les permiten adquirir fácilmente los repuestos e insumos necesarios.

Algunos distribuidores locales con un nivel técnico aceptable ofrecen servicios de mantenimiento de unidades radiográficas. PRONAME, sin embargo, no cuenta con el personal especializado en esta materia.

Actualmente, existen aproximadamente 100 distribuidores de equipos y artículos de medicina en la ciudad de Lima.

3-4 Diseño Básico Óptimo del Proyecto

3-4-1 Criterios del Diseño

Para la formulación del plan óptimo de equipamiento, se tomaron en cuenta los factores naturales y sociales del Perú, la situación actual y las limitaciones que tienen los organismos ejecutores, además de la naturaleza del presente Proyecto.

(1) Consideraciones sobre los factores naturales

La ciudad de Lima pertenece a la región costera que forma una franja de tierra altamente árida, donde ocurre muy poca precipitación. El año se divide en verano (de noviembre a abril) e invierno (de mayo a octubre). La temperatura media anual es de 22°C, la que raras veces supera los 30°C aún en pleno verano. El invierno se caracteriza por la elevada nubosidad, y la temperatura no baja más de los 10°C.

Considerando la aridez de la zona que circunscribe el Area del Proyecto, deberán tomarse las precauciones suficientes con los equipos de precisión para no exponerlos a la corriente de aire que contenga un alto porcentaje de arena. Asimismo, debido que el país pertenece a una zona sísmica, y es susceptible a frecuentes temblores, los equipos médicos deberán ser instalados con las debidas precauciones.

Los equipos que se incluyan en el plan de suministro deberán adaptarse a estas condiciones locales.

(2) Consideraciones sobre los factores sociales

Perú es un país que se caracteriza por la diversidad de la estructura étnica; sin embargo, últimamente hay una tendencia a desaparecerse los hábitos típicamente amerindios. La población rural agropecuaria es en general limitada económicamente, por lo que en los últimos años se ha acentuado la inmigración de la población rural hacia Lima Metropolitana en busca de mejores oportunidades de

trabajo.

Dado que la mayoría de los que concurren a los hospitales nacionales, pertenecen a la clase socio-económicamente marginada, que no pueden integrarse en el sistema de seguro social, poco porcentaje de las facturas pueden ser canceladas. Por este motivo, es muy importante formular un plan de suministro de equipos en que no se contemple un incremento de las tarifas a ser recaudadas por sus usuarios para cubrir el aumento de los costos de O/M.

(3) Aprovechamiento de los servicios y equipos locales

Actualmente, hay pocos fabricantes de equipos médicos en el Perú, con excepción de camas, camillas, armarios, etc.

Es así como la mayoría de los equipos contemplados serán importados del Japón. En este caso es indispensable considerar en la selección, los equipos de fabricantes capaces de brindar servicios de suministro constante de repuestos e insumos, así como de mantenimiento de sus productos. Aquellos equipos que serán importados de un tercer país, además de satisfacer los requisitos anteriores, deberán ser compatibles con los demás equipos. Los fabricantes que disponen de distribuidores locales son, en su mayoría, estadounidenses.

(4) Consideraciones la capacidad técnica en O/M de los organismos ejecutores

El plan incluirá la transferencia tecnológica pertinente del fabricante al receptor en el momento de la entrega. Dado que la mayoría de los equipos contemplados son para sustituir a los existentes, el plan no implicará mayores modificaciones del sistema actual con posterioridad a su ejecución.

Sin embargo, para el sistema de TAC es necesario impartir al personal peruano un curso de capacitación especializado en el seno del fabricante.

En todo caso, la selección se basará principalmente para aquellos equipos cuyo fabricante disponga de distribuidores locales, de ser posible, en Lima, capaces de ofrecer un servicio completo de

mantenimiento.

(5) Consideraciones sobre el alcance y el nivel de los equipos

El plan consistirá en el suministro de equipos básicos necesarios para diagnosticar y curar las enfermedades de mayor predominancia en el Perú; de fácil operación y mantenimiento y; coherentes con el equipamiento existente en cada uno de los hospitales.

Serán excluidos, por lo tanto, aquellas unidades cuyo objetivo es diagnosticar o curar enfermedades poco comunes o que requieran de una alta tecnología. Las áreas prioritarias serán: Radiología, Endoscopia, Sala de Operaciones y Laboratorio. Los equipos correspondientes a las demás áreas serán incluidos en el caso de reconocer su necesidad, desde el punto de vista de frecuencia de uso, plan de distribución y justificaciones.

También se incluirán los equipos periféricos o de apoyo, como son los reguladores automáticos de voltaje y herramientas de mecánico.

Los manuales de operación y mantenimiento serán entregados junto con los equipos a cada uno de los hospitales, al igual que la lista de los distribuidores, fabricantes y secciones encargadas a fin de agilizar las gestiones de adquisición de repuestos e insumos. Todo esto, como un apoyo al sistema de mantenimiento que se creará en los hospitales.

(6) Consideraciones sobre el período de ejecución

El programa de ejecución será definido considerando las condiciones naturales y socio-económicas del Perú, tomando las debidas consideraciones para minimizar la interrupción o alteración de los servicios ordinarios de los hospitales durante las obras de instalación de los equipos.

En el caso de necesitarse la remodelación del espacio físico para instalar los equipos, se requerirá iniciar las tramitaciones con suficiente antelación, ya que los preparativos

incluirla la preparaci3n y aprobaci3n de los planos, as3 como la sollicitaci3n y aprobaci3n del presupuesto pertinente, lo que requerir3a algunos meses.

Para la instalaci3n de los grandes equipos, es necesario discutir sobre su metodolog3a con los propios fabricantes previo al env3o, a modo de abreviar el tiempo requerido en las obras.

3-4-2 Estudio sobre los Requisitos de Dise1o

(1) Factores naturales y ambientales

Es indispensable la instalaci3n de los dehumificadores en cada ambiente para no exponer los equipos a la alta humedad del clima de Lima. Su tama1o debe ser determinado, de acuerdo con la dimensi3n de los equipos m3dicos.

Todos los sistemas susceptibles a la variaci3n de voltaje, deber3n llevar los reguladores autom3ticos de voltaje.

(2) Criterios de dise1o de los equipos e instalaciones

Si consideramos que el Hospital Sergio E. Bernales mantiene una estrecha comunicaci3n con los centros de salud de la zona, y que a3n as3 su nivel de equipamiento es inferior al de Dos de Mayo, se espera que los nuevos equipos traer3n grandes beneficios, no s3lo por sus funcionamientos inherentes de diagn3stico y terapia, sino porque constituir3an un apoyo al servicio terminal que ofrecen los centros.

Los requisitos t3cnicos de dise1o podr3an resumirse en los siguientes t3rminos:

1. Equipos que sustituyan a los existentes, que por su antigüedad desprenden bajo rendimiento operativo, o que por falta de unidades deber3an complementarse con mayor urgencia.
2. Equipos de nivel coherente con los existentes, y que puedan ser operados con el nivel t3cnico del personal actual.

3. Equipos de estructura relativamente simple, resistentes y que presenten pocas fallas mecánicas. Los desperfectos menores deberán ser reparados por el personal técnico del hospital.
4. Equipos cuyos costos operativos en mantenimiento estén dentro de la capacidad financiera del Ministerio de Salud.
5. Equipos que sirvan de apoyo para que los hospitales recuperen el normal funcionamiento como centros de referencia.

(3) Cálculo del requerimiento

A continuación exponemos sobre el dimensionamiento de cada uno de los equipos.

1. Hospital Dos de Mayo

• Depto. de Radiología

Las unidades requeridas de equipo de radiodiagnóstico fue calculado sobre la base de la demanda proyectada de unos 144 pacientes al día. Al suponer que una unidad es capaz de atender a 30 pacientes diariamente, manteniendo el ritmo actual, las unidades requeridas para la demanda proyectada sería:

$$144 \div 30 = 4.8 \text{ aprox. } \rightarrow 5 \text{ unidades}$$

Dado que de los estudios realizados en el local, se identificó que uno de los equipos existentes es operable, se suministrarán 4 unidades; 2 equipos fijos y 2 portátiles. Del sistema TAC, se se hablará posteriormente. El plan incluirá también los materiales de protección, como los delantales de plomo.

En cuanto al sistema ultrasonido, la demanda podrá ser satisfecha con la unidad existente.

• Servicio de Endoscopia

Las enfermedades que requieren de endoscopias digestivas altas son gastritis, duodenitis, esofagitis, úlcera duodenal, úlcera

al hígado, cáncer digestivo, etc. La demanda en 1993 fue de 1,000 a 1,200 pacientes anuales con un promedio de 6 diarios, en la que predominaban las enfermedades gástricas.

Se incluirán, como mínimo, dos fibroscopios gastrointestinal a modo de elevar la eficacia del diagnóstico, haciendo las preparaciones (lavado de elementos, etc.) de una de ellas, mientras esté operando la otra.

Las endoscopias digestivas bajas (recto y anal) sirven para diagnosticar las enfermedades como la hemorragia interna, infección anal crónica, hemorragia externa, hemorroide, proctopólipo, cáncer al recto, etc. La demanda sería de 49 pacientes mensuales. Dada la antigüedad del duodenoscopio colonoscopio, se agregará una unidad para cada uno.

Las fuentes de luz halógena y las bombas de succión necesarias para el fibroscopio gastrointestinal, duodenoscopio, colonoscopio, broncoscopio, laringoscopio, laparoscopio ginecológico y artroscopio serán instaladas en cada ambiente, con un control centralizado. Además se incluyen dos armarios esterilizadores para endoscopios, considerando las unidades existentes y a ser integradas.

• Sala de Operaciones

En 1993 hubo una demanda de 5,490 pacientes en la Sala de Operación. Esto se traduce en una demanda diaria de:

$$5,490 \text{ pac./año} + 300 \text{ días operables} = 18.3 \text{ pac./día aprox.}$$

Al establecer que el número óptimo de intervenciones de un día es de 2 a 3, el número de salas requeridas serían:

$$18.3 \text{ pac./día} + 2.5 \text{ pac.} = 7.3 \text{ salas aprox.}$$

Por otro lado, el promedio del tiempo requerido para una intervención quirúrgica es de 2 horas; por lo tanto, el número de salas requeridas considerando el factor tiempo se calcula en:

$$18.3 \text{ pac./día} \times 2 \text{ hrs./pac.} + 5 \text{ hrs./sala} = 7.3 \text{ salas}$$

De ésto, se concluye que se necesitan en total 8 quirófanos. Dado que actualmente el hospital dispone de 9 salas de operaciones, puede responder suficientemente a la demanda actual, e incluso futura.

El plan de suministro incluirá los ventiladores, desfibriladores, electrobisturís, aparatos anestésicos, mesas de operaciones, lámparas cialíticas, autoclave y etc. cuya cantidad será determinada de acuerdo con el equipamiento actual. (Dada la antigüedad del ventilador disponible, sólo un 40% de las operaciones fue realizado con anestesia general).

Asimismo, se incluirán los ventiladores, bombas de infusión, desfibriladores, monitores de cabecera y electrocardiógrafo para la Sala de Recuperación, Depto. de Emergencia y UCI.

• Laboratorio

Dada la antigüedad del equipamiento actual, el servicio de exámenes se ve limitado, por lo que el plan consistirá básicamente en la renovación de los equipos existentes para realizar exámenes generales como el análisis de sangre, microbiológico, parasitarios y bioquímico.

Concretamente, se incluyen los espectrofotómetros, hemacitómetro, gabinete de seguridad, centrifugas, incubadoras, autoclaves, aparato de destilación, esterilizadores de aire caliente, balanza analítica, baños de agua, refractómetro, etc.

Asimismo, para el Servicio de Patología se suministrarán microscopio binocular y micrótomo.

• Otras áreas

El electroencefalógrafo (EEG) y el electrocardiógrafo (ECG) son equipos importantes en el área de diagnóstico.

La demanda proyectada del EEG se calcula en 1,650 pacientes/año, con un promedio de 5.5 pacientes al día:

$1,650 \text{ pac./año} + 300 \text{ días operables} = 5.5 \text{ pac./día}$

Al suponer que el tiempo requerido para el diagnóstico de cada paciente es de 1 hora, y el tiempo operación de 3 horas, las unidades requeridas para atender la demanda sería:

$(5.5 \text{ pac./día} \times 1) + 3 \text{ hrs.} = 1.8 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{1 \text{ unidad}}$

La demanda proyectada del ECG, por su lado, se calcula:

$1,300 \text{ pac./mes} + 25 \text{ días operables} = 52 \text{ pac./día}$

Al suponer que el tiempo requerido para el diagnóstico de cada paciente es de 15 minutos (1/4 hora), y el tiempo operación de 3 horas, las unidades requeridas para atender la demanda sería:

$(52 \text{ pac./día} + 4) + 3 \text{ hrs.} = 4.3 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{4 \text{ unidades}}$

Para los departamentos de Neonatología y Pediatría se proponen instalar las incubadoras, nebulizadores, unidades de fototerapia, contador de bilirubina, monitores de oxígeno y oxímetros de pulso.

Para determinar el número de incubadoras a suministrarse se siguió la siguiente lógica. La natalidad mensual atendida en el hospital es de 300, con un promedio diario de 10. Al suponer que el índice de prematuros es de 10% del total; el promedio de ocupación de incubadora de 15 días y el rendimiento de una unidad es de 70%, el requerimiento se calcula en 10.5, es decir, 10 incubadoras.

2. Hospital Sergio E. Bornaes

• Departamento de Radiología

En la actualidad, casi todos los equipos disponibles se encuentran fuera de operación por problemas mecánicos. La demanda proyectada de radiodiagnóstico es de unos 125 pacientes diarios. En este contexto, las unidades requeridas fueron calculadas siguiendo las siguiente lógica:

Manteniendo el ritmo actual de atención de 30 pacientes

diarias por cada unidad, para atender la demanda total sería necesario:

$$125 \text{ pac./día} + 30 \text{ pac./unidad} = 4.1 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{4 \text{ unidades}}$$

Por lo tanto, el plan incluirá 2 unidades de RX fijas y 2 portátiles, junto con los materiales de protección necesarios como los delantales de plomo.

Además de éstos, se considera necesario incluir un sistema de ultrasonido, puesto que con el equipamiento disponible no puede hacerse frente a la demanda actual de 50 pac./día.

• Departamento de Endoscopia

La demanda de fibroscopio digestivo alto oscila entre 70 a 80 pacientes mensuales, con un promedio diario de 2.8 a 3.2 pacientes:

$$70-80 \text{ pac./mes} + 25 \text{ días operables} = 2.8-3.2 \text{ pac./día}$$

El endoscopio digestivo bajo, por su lado, tiene una demanda mensual que oscila entre 40 y 50 pacientes, que traducido a la demanda diaria sería:

$$40-50 \text{ pac./mes} + 25 \text{ días operables} = 1.6-2.0 \text{ pac./día}$$

Por lo tanto, se determinó agregar cada unidad nueva de fibroscopio gastrointestinal y proctosigmoidoscopio. Asimismo, el plan incluirá los equipos periféricos como fuentes de luz, bombas de succión en cada ambiente, además un armario esterilizador para endoscopios.

• Sala de Operaciones

En la actualidad, hay una demanda de 3,000 pacientes en la Sala de Operación. Esto se traduce en una demanda diaria de:

$$3,000 \text{ pac./año} + 300 \text{ días operables} = 10 \text{ pac./día aprox.}$$

Al establecer que el número óptimo de intervenciones de un día es de 2 a 3, el número de salas requeridas serían:

$$10 \text{ pac./día} + 2.5 \text{ pac.} = 4 \text{ salas aprox.}$$

Por otro lado, el promedio del tiempo requerido para una intervención quirúrgica es de 2 horas; por lo tanto, el número de salas requeridas considerando el factor tiempo se calcula en:

$$10 \text{ pac./día} \times 2 \text{ hrs./pac.} + 5 \text{ hrs./sala} = 4 \text{ salas}$$

Por lo tanto, se concluye que se necesitan en total 4 quirófanos; esto quiere decir, que las instalaciones actuales del hospital son suficientes para responder a la demanda actual.

El plan de suministro incluirá los ventiladores, desfibriladores, electrobisturís, aparatos anestésicos, mesas de operaciones, lámparas cialíticas, unidades de succión y autoclave cuya cantidad será determinada de acuerdo con el equipamiento actual. (Dada la antigüedad del ventilador disponible, sólo un 35% de las operaciones fue realizado con anestesia general).

Asimismo, el plan de suministro incluirá los ventiladores, bombas de infusión, desfibriladores, monitores de cabecera, electrocardiografo para la Sala de Recuperación, Depto. de Emergencia y UCI.

• Laboratorio

Dada la antigüedad del equipamiento actual, el servicio de exámenes se ve restringido, por lo que el plan consistirá básicamente en la renovación de los equipos existentes para realizar exámenes generales como el análisis de sangre, microbiológico, parasitarios y bioquímico.

Concretamente, se incluyen los espectrofotómetros, hemacitó-metros, gabinete de seguridad, centrifugas, incubadoras, autoclaves, aparato de destilación, esterilizadores de aire caliente, balanza analítica, baño de agua, refractómetro, etc.

Asimismo, para el Servicio de Patología se suministrarán microscopio binocular y micrótopo.

• Otras áreas

El electroencefalógrafo (EEG) y el electrocardiógrafo (ECG) son equipos importantes en el área de diagnóstico.

La demanda proyectada del EEG se calcula en 1,500 pacientes/año, con un promedio de 5.0 pacientes al día:

$$1,500 \text{ pac./año} + 300 \text{ días operables} = 5.0 \text{ pac./día}$$

Al suponer que el tiempo requerido para el diagnóstico de cada paciente es de 1 hora, y el tiempo operación de 3 horas, las unidades requeridas para atender la demanda sería:

$$(5.0 \text{ pac./día} \times 1) + 3 \text{ hrs.} = 1.6 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{1 \text{ unidad}}$$

La demanda proyectada del ECG, por su lado, se calcula en 660 pacientes/mes, con un promedio de 52 pacientes al día:

$$660 \text{ pac./mes} + 25 \text{ días operables} = 26.4 \text{ pac./día aprox.}$$

Al suponer que el tiempo requerido para el diagnóstico de cada paciente es de 15 minutos (1/4 hora), y el tiempo operación de 3 horas, las unidades requeridas para atender la demanda sería:

$$(26.4 \text{ pac./día} + 4) + 3 \text{ hrs.} = 2.2 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{2 \text{ unidades}}$$

Para los departamentos de Neonatología y Pediatría se proponen instalar las incubadoras, nebulizadores, unidades de fototerapia, contador de bilirubina, monitores de oxígeno y oxímetros de pulso.

Para determinar el número de incubadoras a suministrarse siguieron la siguiente lógica. La natalidad mensual atendida en el Hospital es de 450 bebés, con un promedio diario de 15. Al suponer que el índice de prematuros es de 10%; el promedio de ocupación de incubadora de 15 días y el rendimiento de una unidad es de 70%, el requerimiento se calcula en 15.7. En consideración a número de equipos existentes se necesitan nuevamente 10 incubadoras.

Para el Servicio de Rehabilitación se incorporará el aparato de electroestimulador y otros para reemplazar a la unidad existente que eventualmente se encuentra fuera de operación. Además se necesita agregar dos nuevos esterilizadores a vapor de presión

alta, porque de las 5 unidades existentes, sólo dos se encuentran en condiciones operativas, aunque con bajo rendimiento. La cantidad del equipo fue determinado en función de la demanda de intervenciones quirúrgicas.

Por otro lado, en el Depto. de Odontoestomatología tiene actualmente, una demanda anual de 25,000 pacientes de consulta, que traducida a la demanda diaria sería:

$$25,000 \text{ pac./año} + 300 \text{ días operables} = 83.3 \text{ pac./día aprox.}$$

Al suponer que el tiempo requerido para curar a un paciente es de 15 minutos, y el tiempo de operación de los equipos, el requerimiento del sillón dental sería:

$$(83.3 \text{ pac./día} + 4) + 5 \text{ hrs.} = 4.1 \text{ aprox.} \rightarrow \underline{4 \text{ unidades}}$$

Además, el plan incluirá el suministro de los medios audiovisuales, ambulancia, detectores de corazón fetal, resucitadores y rotativa que servirían también de apoyo a los centros y puestos de salud.

(4) Selección de equipos

Después de cuantificar el requerimiento de los equipos en el numeral anterior, la selección de los equipos se basaron en las siguientes normas:

1. Equipos que promuevan eficazmente las acciones médicas coherentes con el plan general de salud establecido por el Ministerio.
2. Equipos con mayor prioridad y emergencia en cada departamento.
3. Equipos cuyo mantenimiento y reparación puede efectuarse dentro del sistema peruano.
4. Evitar la inclusión de equipos grandes o de precisión que requieran de una tecnología de manejo especial.
5. Equipos que sirvan de material de estudio en técnicas de

operación y mantenimiento para el personal médico de cada uno de los hospitales.

6. Equipos cuyos repuestos e insumos puedan ser suministrados por un período de 7 años como mínimo, con posterioridad a la ejecución del presente Proyecto.

(5) Marco general de los equipos seleccionados

Después de efectuar un estudio de las listas de los equipos solicitados, se determinó un marco general de selección en los siguientes términos:

1. Equipos para sustituir a los existentes, que por su antigüedad (más de 20 años de uso) presentan serias limitaciones operativas.
2. Equipos para sustituir a los existentes que presentan fallas mecánicas difícilmente reparables por falta de repuestos.
3. Equipos principales y periféricos que, por falta de las unidades existentes frente a la demanda, deben ser complementados.
4. Equipos que pueden atender mayor número de demanda con el incremento del nivel técnico de los hospitales.

Cuadro 3-08 Objetivos de los Equipos Programados

AREA/EQUIPOS	JUSTIF.	OBJETIVOS Y BENEFICIOS
DEPTO. DE RADIOLOGIA		
Unidad diagnóstica de rayos X	1,2	Sirve para tomar radiografías sencillas del céfalo, tórax y huesos. La interpretación de la radiografía permitirá diagnosticar correctamente las fracturas óseas, enfermedades cardíacas y pulmonares.
Unidad móvil de rayos X	1,2	Sirve para tomar radiografías de los pacientes del Depto. de Emergencia la sala de hospitalización, que resulta imposible el traslado hacia los ambientes del Dpto. de Diagnóstico de imágenes.
Tomógrafo axial computalizado	4	Sirve para obtener imágenes radiográficas de un plano interno de la cabeza o víscera y permite efectuar un diagnóstico de los fragmentos.
Sistema de ultrasonido	3,4	Sirve para obtener imágenes internas del cuerpo mediante reflexión de un haz ultrasónico en las superficies diferentes, para conocer el estado de la grasa, órganos y sistema óseo.
DEPTO. DE ENDOSCOPIA		
Fibroscoipio gastrointestinal	1,3	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de las enfermedades del esófago y del estómago. Se inserta el fibroscoipio desde la boca del paciente para observar y examinar el fragmento afectado. Es un equipo muy útil pues no sólo permite obtener las imágenes exactas, sino también puede usarse en la terapia, en algunos casos.
Duodeno fibroscoio	4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de las enfermedades duodenales. Se inserta el fibroscoipio desde la boca del paciente, atravesando el esófago y el estómago para observar y examinar el fragmento afectado. Es un equipo muy útil pues no sólo permite obtener las imágenes exactas, sino también puede usarse en la terapia, en algunos casos.
Colono fibroscoipio	3,4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de las enfermedades del colón hasta una altura de 25 cm. ó menos desde el ano. Se inserta el fibroscoipio desde el ano del paciente, para observar y examinar el fragmento afectado. Es un equipo muy útil pues no sólo permite obtener las imágenes exactas, sino también puede usarse en la terapia, en algunos casos.

Bronco fibroscopio	3,4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de las enfermedades de los pulmones y bronquios. Se inserta el fibroscopio desde la boca del paciente. Es un equipo muy útil pues no sólo permite obtener las imágenes exactas, sino también puede usarse en la terapia, en algunos casos.
Fuente de luz	1,3	Equipos indispensables en el uso de endoscopios para iluminar el interior del cuerpo desde el exterior.
Unidad de succión endoscópica	1,3	Equipos indispensables en el uso de endoscopios. Frecuentemente, previo al uso de fibroscopio se debe efectuar el lavado de la región afectada. La bomba de succión sirve para drenar el agua.
Armario esterilizador para endoscopio	1,3	Sirve para guardar algunas unidades endoscópicas, protegiéndolos de las flexiones y vibraciones. El armario está equipado de lámparas ultravioletas para desinfección creando un ambiente biológicamente deseable.
Fibro laringoscopio	3,4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de las enfermedades de faringe. Se inserta el fibroscopio desde la boca. Es un equipo muy útil pues no sólo permite obtener las imágenes exactas, sino también puede usarse en la terapia.
Laparoscopio ginecológico	4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento del ovario y útero en la ginecología. Se insertan unos telescopios y fórceps desde la vagina para observar la región afectada sin efectuar la laparotomía.
Artroscopio	4	Sirve para el diagnóstico, examen y tratamiento de la articulación, insertando unos telescopios y fórceps, sin necesidad de efectuar la artrotomía que muchas veces puede provocar artritis y requiere de sala de operación especial. El uso de este equipo permite curar las enfermedades a bajo costo y bajo riesgo. Efectada sin efectuar la laparotomía.
Sistema de TV para endoscopio	4	Sirve para visualizar en la pantalla las imágenes obtenidas por el fibroscopio. Estas imágenes pueden ser compartidas por varios especialistas y practicantes, lo que permite hacer un diagnóstico más preciso y darle utilidad educativa.
DEPTO. DE CIRUGIA		
Ventilador para atención crítica	1,2,3	Sirve para el control de respiración post-operatorio. Asiste a los pacientes que, o bien por anestesia o por el efecto de la operación, no puede respirar espontáneamente.
Bomba de infusión	1,3	Sirve para administrar al paciente la solución a una determinada velocidad. Es más seguro que el método de goteo.

Desfibrilador	1,2,3	Instrumento que se aplica sobre el corazón del paciente que, o bien por enfermedad o por un shock, ha producido fibrilación ventricular, y consiste en aplicar hacer pasar una corriente eléctrica de determinadas características. Puede resucitar al paciente por el choque eléctrico, y también para detener la fibrilación atrial.
Monitor de cabecera	1,2	Equipo imprescindible que sirve para monitorear los señales vitales (electrocardiograma, respiración y oxígeno de la sangre) del paciente post-operatorio, a fin de aplicar tratamientos inmediatos en el caso de detectarse alguna anomalía.
Electrocardiógrafo (1ch, 3ch)	1,2	Registra las corrientes eléctricas emitidas por el músculo cardíaco para efectuar el diagnóstico de las enfermedades del corazón. Por ser de 3ch, puede efectuar las mediciones en corto tiempo.
Unidad de electrobisturí	1,2,3	Instrumento capaz de cortar por coagulación de los tejidos, que a diferencia del bisturí ordinario no requiere de la hemóstasis. Es un instrumento comúnmente utilizado por los cirujanos.
Aparato anestésico	1,2,3	Sirve para aplicar la anestesia al paciente durante la operación, por inhalación de la mezcla del oxígeno y del agente anestésico. Al estar dotado del ventilador, se consigue la seguridad y estabilidad requeridas.
Mesa de operación neuroquirúrgica	1,3	Sirve para acomodar al paciente en las intervenciones neuroquirúrgicas. Es una mesa de operaciones con accesorios especiales para facilitar el posicionamiento del paciente.
Cabezal	1,3	Se utiliza combinando con la mesa de operaciones neuroquirúrgicas y sirve para acomodar la cabeza del paciente.
Trepano eléctrico	1,3	Instrumento empleado en las intervenciones quirúrgicas en el tratamiento de huesos (ej. refuerzo del hueso).
Lampara de techo	1,2,3	Aparatos de iluminación que se componen de varias fuentes instaladas en diferentes ángulos para evitar la formación de sombras y efectuar las intervenciones con mayor facilidad.
Mesa de operación	1,2,3	Sirve para acomodar al paciente durante la intervención. A diferencia de una cama común puede modificar la posición del paciente a modo de facilitar la intervención.

Esterilizador a vapor de presión alta	1,2	Se emplea para la esterilización simultánea del instrumental mérdico, gazas y batas de operaciones. Permite centralizar y racionalizar la esterilización de todos los accesorios médicos hospitalarios con el efecto de vapor de alta presión.
Juego de pinzas	1,3	Juego de pinzas básicos que se emplean en las operaciones
Lampara rodante	1,3	Aparato de iluminación empleado o bien como complementario o independientemente para operaciones simples. Se compone de varias fuentes instaladas en ángulos diferentes para evitar la formación de sombras. Al dotarse de baterías, puede utilizarse durante la interrupción eléctrica.
Unidad de succión	1,2,3	Sirve para succionar la sangre del paciente o la solución fisiológica de lavado. Es mucho más eficaz que las gasas.
LABORATORIO		
Espectrofotómetro	1,2	Se emplea en exámenes cuantitativos de proteína, ácidos y oxígeno en la sangre u orina en el área de bio-química. Es uno de los analizadores más básicos para el diagnósotico.
Analizador de electrolitos	1,2	Se emplea en exámenes cuantitativos de electrolitos en la sangre u orina. Otro método sería el empleo de fotó-metro de llamas que es un equipo de mayor dimensión. Este es más simple.
Hemocitómetro	1,2	Se emplea para contar los hematíes y plaquetas. Se coloca algunas gotas de sangre sobre el contador y con el uso de microscopio se puede contar los elementos formes de la sangre, y utilizar estos datos en el diagnóstico de la enfermedad.
Hemocitómetro semi-automático	3,4	Se emplea para contar semiautomáticamente los glóbulos rojos y blancos. Es un equipo indispensable en el diagnosis y terapia, para efectuar pruebas de discriminación de componentes sanguíneos en todos los pacientes, y permitiendo detectar la alteración de la sangre.
Gabinete de seguridad biológica	2,4	Se emplea en exámenes que se deben efectuar en un ambiente limpio para evitar la contaminación y mezcla de medicamentos. Incluso puede prevenirse contra la contaminación por microbios pendientes en el ambiente local.
Microscopio binocular con cámara y video	1,2,3	Es un microscopio combinado con cámara y video que sirve para fotografiar las imágenes microscópicas. Estas informaciones sirven para las futuras investigaciones y material de estudio para practicantes.

Contador de leucocitos diferenciales	1,2,3	Se combina con hemocitómetro para contar los hematíes y plaquetas, sin necesidad de anotar los resultados, lo que agilizaría el examen.
Centrífuga de mesa	1,2,3	Sirve para separar los elementos formes del suero de la sangre antes de efectuar el examen con espectrofotómetro. También se utiliza en exámenes de la orina. Es uno de los equipos indispensables en un laboratorio.
Centrífuga refrigeradora	3,4	Sirve para la discriminación a baja temperatura y alta velocidad en las labores de centrifugación, lavado y ajuste de antígenos sedimentados.
Microcentrífuga de hematocrito	1,2,3	Se emplea para obtener el valor de hematocrito en los exámenes de sangre. Es un equipo compacto que simplifica el examen, en comparación con el analizador automático de sangre.
Mezclador	1,3	Se emplea para agitar el contenido de la probeta calentándola. La agitación es mucho más completa que con la varilla de vidrio.
Diluidor manual	1,2,3	Se emplean para transvasar pequeñas cantidades de líquido en medidas muy precisas.
Juego de instrumentos de vidrio	1,3	Los instrumentos de vidrio son comúnmente utilizados en los laboratorios, y permiten agilizar las labores rutinarias.
Autoclave	1,2,3	Se utiliza para la esterilización del caldo de cultivo de microorganismos o del instrumental médico, a fin de efectuar un examen preciso, libre de contaminación.
Aparato de destilación	1,2	Se utiliza para obtener el agua altamente pura para los exámenes, por ejemplo, de espectrofotómetro. Las impurezas contenidas en agua de caño puede provocar errores de medición.
Esterilizador de aire caliente	1,2	Sirve para esterilizar y secar el instrumental metálico, cerámico o de vidrio, ampollas de vidrio o frascos pequeños. Agiliza el secado y al mismo tiempo esteriliza el instrumental.
Refrigerador de sangre	1,3	Sirve para conservar la sangre de transfusión. Permite ajustar correctamente la temperatura. A modo de facilitar la labor, permite visualizar el interior desde afuera.
Microtomo rotatorio	1,3	Se emplea para cortar laminillas finísimas de tejidos del enfermo para el examen microscópico. Es el único instrumental para hacer este tipo de cortes.
Calibrador de pH	1,2	Sirve para medir el valor pH de la sangre o medicamentos.
Balanza analítica	1,2	Se emplea para pesar las fórmulas médicas con alta precisión.

Baño de agua	1,2	Sirve para agilizar las labores del secado del instrumental médico o del cultivo de microorganismos.
Congelador	1,2	Sirve para conservar los especímenes. Estos, al conservar en refrigeradora, puede alterarse después de un determinado lapso de tiempo (de unos días a una semana). Para la conservación por un tiempo más prolongado, se requiere guardar a una temperatura de -20-30°C.
Refractómetro	1,2	Es un aparato sencillo que se emplea para medir el peso específico de la orina y el volumen de proterina por transmisión de luz.
OTRAS AREAS		
Electroencefaloógrafo	1,2	Se emplea para registrar las oscilaciones encefálicas para el diagnóstico de enfermedades cerebrales como la epilepsia. El equipo permite obtener datos muy precisos.
Electrocardiógrafo (1ch, 3ch)	1,2	Registra las corrientes eléctricas emitidas por el músculo cardíaco para efectuar el diagnóstico de las enfermedades del corazón. Por ser de 3ch, puede efectuar las mediciones en corto tiempo.
Nebulizador	1,2	Sirve para aplicar las fórmulas médicas pulverizadas en las partes afectadas de laringe, bronquio, pulmón, etc. La administración directa de los medicamentos permiten elevar la eficacia del tratamiento.
Unidad de fototerapia	1,2,3	Se emplea en la curación de neonatales ictericos. Al aplicar directamente la luz de determinadas ondas, permite simplificar el tratamiento.
Contador de bilirubina	1,2	Se emplea para el conteo de bilirubina de la sangre para el diagnóstico de ictericia de neonatales. Es más simple que el espectrofotómetro ya que no requiere de agentes, sino sólo un tubo capilar y pequeña cantidad de especímenes.
Monitor de oxígeno	2,3,4	Sirve para controlar la densidad del oxígeno en el interior de las incubadoras, donde permanecen muchas veces los prematuros con pulmones aún no desarrollados, y por lo tanto, se requiere oxigenar el ambiente. Sin embargo, el exceso de dosis puede provocar alteraciones en el neonatal, por lo que debe controlarse mediante el monitor.
Oxímetro de pulso	2,3	Sirve para controlar el grado de saturación del oxígeno en la sangre. El equipo permite conocer el estado de respiración del paciente y por lo tanto efectuar el diagnóstico y tratamiento. El método es simple consistiendo en colocar un sensor óptico en el dedo.

Incubadora infantil	1,2,3	Es una cámara donde se introducen a los prematuros que, por su escasa viabilidad, precisan para desarrollarse en un ambiente adecuado, en el que se controla la temperatura.
Electroestimulador	1,2,3	Se emplea para confirmar el efecto de la anestesia o el grado de afección del sistema nervioso por traumatismos. Es mucho más preciso que el método tradicional en el que se utiliza el martillo médico.
Lampara infrarroja	1,3	Sirve para calentar la parte afectada para afluxionar la piel o tejido interno y curar la infección. Se emplea especialmente en estimulación del organismo y terapia de hipotonía.
Lampara ultravioleta	1,3	Sirve para calentar la parte afectada para afluxionar la piel o tejido interno y curar la infección. Tiene efectos sedativos y se emplea en terapia de neuralgia, etc.
Aparato de onda corta	1,4	Promueve la fervecencia mediante absorción de onda electromagnética. La onda penetra hasta una profundidad de unos 5 cms. y ayudado por la absorción por el líquido, el efecto es grande en músculos con alto contenido de sangre. Sirve en la terapia de dolores musculares.
Unidad de sillón dental	1,2,3	Equipo indispensable para la terapia odontológica.
Esterilizador a vapor de presión alta	1,2	Se emplea para la esterilización simultánea del instrumental médico, gasas y batas de operaciones. Permite centralizar y racionalizar la esterilización de todos los accesorios médicos hospitalarios con el efecto de vapor de alta presión.
Ambulancia	3,4	Sirve para trasladar al paciente de un centro a otro. Está dotada de cama y camilla para el paciente, así como de asientos para el médico y enfermera. Está estructurada de tal manera que se puede efectuar los primeros auxilios en el interior y transportar al paciente con seguridad.
Medios audiovisuales	3,4	Se emplearán para impartir seminarios en sanidad materno-infantil en los centros y puestos de salud, no sólo mediante charlas, sino también con material visual.
Detector portatil de corazón fetal	3,4	Sirve para detectar el sonido cardíaco del feto que difícilmente puede ser detectado con el fonendoscopio ordinario.
Resucitador	3,4	Sirve para resucitar al paciente que dejó de respirar momentáneamente. Es mucho más eficaz que el método manual.

Impresora rotativa	1,2	Permite imprimir grandes cantidades a alta velocidad. Se funda en el uso de las planchas aplicadas a la superficie de un cilindro, entre el cual y otro cilindro compresor se efectúa a impresión.
Regulador automático de voltaje	3	Sirve para estabilizar la tensión y proteger los equipos contra la variación de voltaje.
Juego de herramientas	3	El juego completo de instrumentos electrónicos y herramientas mecánicas permitiría efectuar las reparaciones menores de los equipos.

A continuación, en el Cuadro 3-09 se presenta la lista de los equipos cuya especificación se extiende en detalles.

Cuadro 3-09 Detalle de Equipos

HOSPITAL DOS DE MAYO

1. JUEGO DE PINZAS

SET QUIRURGICO DE : TRAUMATOLOGIA
 OTORRINOLARINGOLOGIA
 CIRUGIA MENOR
 CIRUGIA CARDIOVASCULAR
 NEUROCIRUGIA
 CIRUGIA MAJOR
 CABEZA Y CUELLO
 UROLOGIA
 GINECOLOGIA

HOSPITAL SERGIO E. BERNALES

1. JUEGO DE PINZAS

SET QUIRURGICO DE : LAPARATOMIA
 CIRUGIA GENERAL
 CIRUGIA DE TORAX
 GASTROENTEROLOGIA
 COLECISTECTOMIA
 APENDICECTOMIA
 CESAREA
 HISTERECTOMIA

2. MEDIOS AUDIOVISUALES

CONJUNTO DE VIDEO PROYECTOR, PANTALLA, VIDEO GRABADORA, VIDEOCAMERA, GRABADORA DE CASSETTE, ETC.

(6) Consideraciones sobre el sistema de operación y mantenimiento

En el Cuadro 3-10 se presentan los costos operativos estimados de mantenimiento de los principales equipos. Dentro del plan de suministro se incluyen también algunos equipos sofisticados cuyo costo operativo podría ser difícilmente cubierto por los fondos propios de los hospitales, o que su mantenimiento necesitaría contar con servicios especializados de los distribuidores locales.

Por otro lado, la lista de suministro incluirá los juegos de instrumentos de medición y herramientas para complementar el equipamiento actual de las unidades de mantenimiento, cuyas especificaciones serán determinadas de acuerdo con los equipos dispuestos en cada localidad y el nivel técnico del personal a cargo de mantenimiento.

Los criterios de selección de repuestos e insumos son los siguientes:

1. Repuestos

Se establecerá un período de garantía de un año en que el fabricante se comprometerá a suministrar gratuitamente los repuestos. A partir del segundo año, se formulará un plan de los elementos requeridos por cada cambio, considerando la frecuencia usuaria y dificultad de la ruta de adquisición.

2. Insumos

Se elaborará un plan de insumos necesarios para la operación de prueba, transferencia tecnológica e insumos requeridos por 3 meses con posterioridad a la entrega. En el caso de reactivos, sin embargo, es muy importante tomar en cuenta el plazo de validez.

Cuadro 3-10 Costos de O/M de los Equipos Principales

No	Equipos	Contrato de mantenimiento		Requisitos		Insumos		Mano de obra		Amortiz	Total (en \$1000)	Notas
		Precio unitario	Frecuencia	Monte (en años)	Reparos	Arreglo unit.	Canit.	Arreglo unit.	Canit.			
1.	Unidad diagnóstica de rayos X Días operables: 300 días/año Demanda diaria: 30 Piezas por paciente: 3	2 veces/año, se incluyen servicios y repuestos (3.0%)	450	1,000	0.5	500	0.45	27,000	12,150	6 años	15,878	No se incluye el costo energético
			Sub-total	450	1,000	0.5	500	0.45	27,000	12,150		
2.	Unidad móvil de rayos X Días operables: 300 días/año Demanda diaria: 15 Piezas por paciente: 2	2 veces/año, se incluyen servicios y repuestos (3.0%)	150	1,000	0.5	500	0.45	9,000	4,050	6 años	15,878	No se incluye el costo energético
			Sub-total	150	1,000	0.5	500	0.45	9,000	4,050		
3.	Sistema de ultrasonido Días operables: 300 días/año Demanda diaria: 20	2 veces/año, se incluyen servicios y repuestos (3.0%)	150	1,000	0.5	500	3.00	150	450	6 años	5,630	Costo: 300 días x 20 pac. x 25 ml. = 150,000 ml. = 1,000 g. Papel: 300 días x 20 pac. x 3 hojas = 18,000 hojas = 200 lb. / rollo = 90 rollos
			Sub-total	150	1,000	0.5	500	3.00	150	450		
4.	Aparato anestésico Días operables: 250 días/año Demanda diaria: 4	1 vez/año, se incluyen servicios y repuestos	150	1,000	0.5	500	1.50	100	150	6 años	3,255	No se incluye el costo energético
			Sub-total	150	1,000	0.5	500	1.50	100	150		
5.	Ventilador para atención crítica Días operables: 300 días/año Demanda diaria: 1	1 vez/año, se incluyen servicios y repuestos (3.0%)	60	1,000	0.5	500	26.90	23	619	6 años	1,537	No se incluye el costo energético
			Sub-total	60	1,000	0.5	500	26.90	23	619		
6.	Aspiradora Días operables: 300 días/año Demanda diaria: 1	1 vez/año, se incluyen servicios y repuestos (3.0%)	60	1,000	0.5	500	1.50	90	135	6 años	1,160	No se incluye el costo energético
			Sub-total	60	1,000	0.5	500	1.50	90	135		
Sub-total			60	1,000	0.5	500	80.00	1.3	104	6 años	679	

Cuadro 3-11 Clasificación de los Equipos según el Nivel de O/M

Nivel Técnico	Grupo 1 Bajo	Grupo 2 Regular	Grupo 3 Mediano	Grupo 4 Alto
Equipos	<p>Armario esterilizador para endoscopio, Juego de pinzas, Cabezal, Contador de leucocito diferencial, Hemocitómetro, Diluidor manual, Juego de instrumentos de vidrio, Refractómetro, Micrótopo rotatorio, Lámpara infrarroja, Lámpara ultravioleta, Resucitador, Regulador automático de voltaje, Juego de herramientas</p>	<p>Fibroscopio gastrointestinal, Duodeno fibroscopio, Colono fibroscopio, Bronco fibroscopio, Fuente de luz, Unidad de succión endoscópica, Fibro laringoscopio, Mesa de operación neuroquirúrgica, Trepano eléctrico, Lámpara de techo, Lámpara rodante, Mesa de operación, Microscopio binocular con cámara y video, Centrífuga de mesa, Microcentrífuga, Bomba de infusión, Mezclador, Autoclave, Esterilizador de aire caliente, Refrigeradora, Balanza analítica, Baño de agua, Congeladora, Contador de bilirubina, Nebulizador, Unidad fototerapia, Unidad de succión, Electroestimulador, Aparato de onda corta Oxímetro de pulso, Proctosigmoidoscopio, Detector portátil de corazón fetal, Medios audiovisuales, Ambulancia (sólo equipos médicos), Rotativa</p>	<p>Laparoscopio ginecológico, Artroscopio, Sistema de TV para endoscopio, Desfibrilador, Monitor de cabecera, Electrocardiografo (1ch, 3ch), Unidad de electrobisturí, Aparato anestésico (exceptuando vaporizador), Aparato de destilación, Espectrofotómetro, Hemocitómetro semi-automático, Gabinete de seguridad biológica, Centrífuga con refrigerador, Calibrador de pH, Analizador de electrolitos, Electroencefalógrafo, Incubadora infantil, Esterilizador a vapor de presión alta, Unidad de sillón dental</p>	<p>Unidad diagnóstica de rayos X, Unidad móvil de rayos X, Tomógrafo axial computarizado, Sistema de ultrasonido, Aparato anestésico (sólo vaporizador), Ventilador de atención crítica, Ambulancia (exceptuando equipos médicos)</p>
Nivel actual	Suficiente para mantener los equipos de este grupo	Se requiere de un entrenamiento sencillos al personal actual	Se requiere de un entrenamiento a mediano o largo plazo al personal actual	Se requiere del servicio especializado
Distribuidores	Innecesario	Los distribuidores locales deben suministrar los repuestos	Los distribuidores locales deben suministrar los repuestos	Los distribuidores locales deben suministrar los repuestos
Necesidad de entrenamiento	Innecesario	Efectuar la transferencia tecnológica en el momento de la entrega de equipos	Efectuar anualmente la transferencia tecnológica a partir de la entrega hasta el tercer año	Efectuar anualmente la trans. tecnol. al personal técnico, a partir de la entrega hasta el tercer año, básicamente sobre el sistema de comunicación al distribuidor correspondiente
Contrato de mantenimiento	Innecesario	Sólo para desperfectos que no pueden ser reparados internamente	Sólo para desperfectos que no pueden ser reparados internamente	Mantenimiento periódico para: 1. revisión periódica 2. reparaciones de fallas mecánicas, incluyendo suministro de repuestos 3. período: 1 año de garantía; a partir del segundo año, el servicio remunerado

En el Cuadro 3-11 se clasificaron los equipos a ser suministrados en cuatro grupos según el nivel técnico requerido para su operación y mantenimiento. Este cuadro servirá de referencia para los hospitales en la elaboración de un plan de O/M con posterioridad al período de garantía.

(7) Consideraciones sobre la legislación actual

Después de efectuar un estudio sobre los instrumentos legales sobre las sustancias radiactivas, normas arquitectónicas y tratamiento de residuos, se llegó a la conclusión de que ninguno de los equipos contemplados infringen contra la legislación vigente. Sin embargo, se le solicita a la contraparte peruana incorporar el vidrio de plomo de las salas de radiografía del Hospital Dos de Mayo removido durante las obras de remodelación, así como el desplazamiento de los equipos existentes de rayos X odontológico del Hospital Sergio E. Bernales.

(8) Consideraciones sobre el plan de financiación y asignación del personal

Se considera que los costos operativos en mantenimiento de los nuevos equipos podrán ser sufragados por el aumento del presupuesto ministerial, y de los ingresos propios hospitalarios.

Gracias a la estrecha comunicación que se mantiene entre el Ministerio de Salud y los hospitales, objetos del Proyecto, el primero conoce perfectamente la situación actual en que se hallan los segundos, y tampoco se ha identificado discordancias entre los planes y políticas básicas entre estos niveles. Los hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales, como instituciones médicas nacionales, están presididos por directores dotados de conocimientos médicos y administrativos por excelencia.

El número de profesionales médicos peruanos en 1992 fue de 10.49 médicos, 2.90 odontólogos y 3.94 enfermeras para cada 10,000 habitantes. El número de enfermeras, específicamente, frente a los médicos es de 3:1 en Japón, cuando es de 1:2.5 en el Hosp. Dos de Mayo y 1:1.5 en Sergio E. Bernales, lo que refleja claramente el

déficit del personal de enfermería en el Perú. El número de camas asignadas para cada enfermera es de 2:1 en Japón, y 6:1 en los dos hospitales mencionados. Esto implica una limitación en la calidad de atenciones. Por lo tanto, se considera que para modernizar el sector de medicina, a través de formación de equipos de médicos y enfermeras, el fortalecimiento de recursos humanos en el cuidado de pacientes constituye un factor indispensable.

3-4-3 Plan Básico

(1) Plan de Equipos

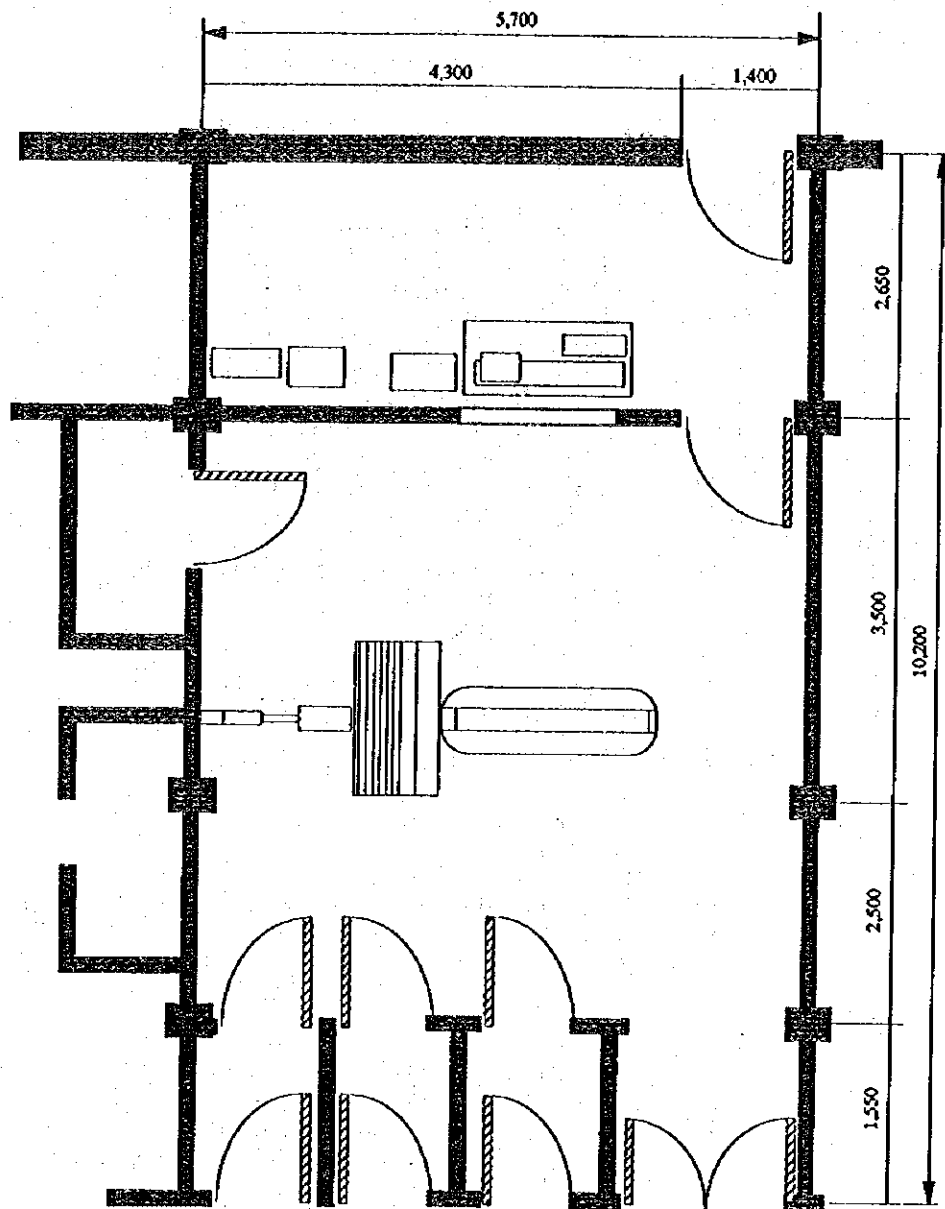
De acuerdo con los criterios y requisitos de selección anteriormente expuestos, el Diseño Básico óptimo del Proyecto estaría constituido por 79 equipos cuantificados en la forma que se detalla en el siguiente Cuadro 3-12.

Esta lista servirá de fundamento para el estudio pertinente al Proyecto en el caso de que éste fuera realizado dentro del marco del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

A continuación se presenta el plano de distribución del tomógrafo axilar computarizado proyectado. Para su instalación, es muy importante cumplir con las siguientes indicaciones:

1. Colocar señales que indiquen que el sistema se encuentra en operación en las dos puertas de entrada.
2. En el caso de producirse roturas en la ventana de observación, sustituir los vidrios inmediatamente. De lo contrario, el sistema no deberá entrar en operación.
3. Cerrar las puertas durante la operación del equipo de rayos X.
4. Impartir mensualmente al personal una orientación técnica sobre protección y riesgos de exposición a la radiación (actualmente se realiza anualmente).

Figura 3-02 Sala de Instalación de TAC



ENTRADA DE PACIENTES

Cuadro 3-12 Lista de Equipos Programados

Hospital Dos de Mayo

A: RADIOLOGIA

A-1	Unidad diagnóstica de rayos X	2
A-2	Unidad móvil de rayos X	2
A-3	Tomógrafo axial computalizado	1

B: ENDOSCÓPIA

B-1	FibroscoPIO gastrointestinal	2
B-2	Duodeno fibroscoPIO	1
B-3	Colono fibroscoPIO	1
B-4	Bronco fibroscoPIO	2
B-5	Fuente de luz	9
B-6	Unidad de succión endoscópica	9
B-7	Armario esterilizador para endoscopia	2
B-8	Fibro laringoscopia	1
B-9	Laparoscopia ginecológico	1
B-10	Artroscopia	1
B-11	Sistema de TV para endoscopia	1

C: CIRUGIA

C-1	Ventilador para atención crítica	11
C-2	Bomba de infusión	11
C-3	Desfibrilador	5
C-4	Monitor de cabecera	9
C-5	Electrocardiógrafo (1 canal)	2
C-6	Unidad de electrobisturí	6
C-7	Aparato anestésico	5
C-8	Mesa de operación neuroquirúrgica	1
C-9	Cabezal	1
C-10	Trepano eléctrico	1
C-11	Lampara de techo	6
C-12	Mesa de operación	6
C-13	Esterilizador a vapor de presión alta (A)	1
C-14	Juego de pinzas (A)	1
C-15	Unidad de succión	11

D: LABORATORIO

D-1	Espectofotómetro	3
D-2	Analizador de electrolitos	2
D-3	Hemocitómetro semi-automático	1
D-4	Gabinete de seguridad biológica	1
D-5	Microscopio binocular con cámara y video	1
D-6	Centrífuga de mesa	4
D-7	Microcentrífuga de hematocrito	4
D-8	Incubadora	3
D-9	Mezclador	3
D-10	Juego de instrumentos de vidrio	4
D-11	Autoclave	2
D-12	Aparato de destilación	1
D-13	Esterilizador de aire caliente	2
D-14	Micrótopo rotatorio	1
D-15	Calibrador de pH	1
D-16	Balanza analítica	1
D-17	Baño de agua	3
D-18	Congelador	2
D-19	Refractómetro	1

E: OTROS

E-1	Electroencefaloógrafo	1
E-2	Electrocardiógrafo (3 canales)	2
E-3	Electrocardiógrafo (1 canal)	2
E-4	Nebulizador	6
E-5	Unidad de fototerapia	4
E-6	Contador de bilirubina	1
E-7	Monitor de oxígeno	2
E-8	Incubador infantil	10
E-9	Oxímetro de pulso	3
E-10	Regulador automático de voltaje	14
E-11	Juego de herramientas	1

Hospital Sergio E. Bernales**A: RADIOLOGIA**

A-1	Unidad diagnóstica de rayos X	2
A-2	Unidad móvil de rayos X	2
A-3	Sistema de ultrasonido	1

B: ENDOSCOPIA

B-1	Fibroscoپیo gastrointestinal	1
B-2	Fuente de luz	2
B-3	Unidad de succión endoscópica	2
B-4	Armario esterilizador para endoscopia	1
B-5	Proctosigmoidoscopia	1

C: CIRUGIA

C-1	Ventilador para atención crítica	5
C-2	Bomba de infusión	6
C-3	Desfibrilador	3
C-4	Monitor de cabecera	10
C-5	Electrocardiógrafo (3 canales)	2
C-6	Unidad de electrobisturí	3
C-7	Aparato anestésico	5
C-8	Lámpara de techo	4
C-9	Lámpara rodante	5
C-10	Mesa de operación	4
C-11	Unidad de succión	10
C-12	Autoclave	1
C-13	Juego de pinzas (B)	1

D: LABORATORIO

D-1	Espectrofotómetro	2
D-2	Analizador de electrolitos	1
D-3	Hemocitómetro	2
D-4	Gabinete de seguridad biológica	1
D-5	Microscopio binocular con cámara y video	1
D-6	Contador de leucocitos diferenciales	5
D-7	Centrífuga de mesa	2
D-8	Centrífuga con refrigerador	2
D-9	Microcentrífuga de hematocrito	2
D-10	Incubadora	2
D-11	Mezclador	1
D-12	Diluidor manual	3
D-13	Juego de instrumentos de vidrio	2
D-14	Autoclave	2
D-15	Aparato de destilación	1

D-16	Esterilizador de aire caliente	2
D-17	Refrigerador para sangre	1
D-18	Micrótopo rotatorio	1
D-19	Calibrador de pH	1
D-20	Balanza analítica	1
D-21	Baño de agua	1
D-22	Congelador	1
D-23	Refractómetro	1

E: OTROS

E-1	Electroencefaloógrafo	1
E-2	Electrocardiógrafo (3 canales)	2
E-3	Nebulizador	13
E-4	Unidad de fototerapia	5
E-5	Contador de bilirubina	1
E-6	Monitor de oxígeno	3
E-7	Incubadora infantil	9
E-8	Electroestimulador	1
E-9	Lampara infrarroja	3
E-10	Lampara ultravioleta	1
E-11	Aparato de onda corta	1
E-12	Unidad de sillón dental	4
E-13	Esterilizador a vapor de presión alta (B)	2
E-14	Ambulancia	1
E-15	Medios audiovisuales	1
E-16	Detector portatil de corazón fetal	3
E-17	Resucitador	2
E-18	Oxímetro de pulso	3
E-19	Impresora rotativa	1
E-20	Regulador automático de voltaje	11
E-21	Juego de herramientas	1

Cuadro 3-13 Especificaciones de los Principales Equipos

Equipos	Especificaciones	Objetivos y criterios de selección
Unidad diagnóstica de Rayos X	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesa: Bucky, tablero de emplazamiento del paciente con desplazamiento longitudinal y transversal 2. Soporte: Bucky 3. Generador de alta tensión: (40-90)-(125-150) KV (20-30)-(500-630) mA 4. Tubo Rayos X: 140-170kHU 5. Soporte de tubo de rayos X: rodante 	<p>Este equipo será instalado en la sala de radiología para tomar la radiografía general. Las imágenes obtenidas sirven en el diagnóstico de las enfermedades pulmonares, cardíacas, encefálicas y fracturas. El equipo consta de mesas para obtener imágenes óptimas, con bucky de pared; capaz de generar tensión eléctrica mayor a la requerida en radiografías abdominales (125 KV y 300 mAs). El generador es compatible con el sistema de monitoreo; dado que el generador adoptado tiene un rendimiento superior al valor citado; el generador para el sistema de monitoreo es de un nivel inferior. El tubo de RX tiene una cap. de 140 KHU que permite usar continuamente con proyección de rayos X en estas condiciones y estará sustentado por el soporte rodante para facilitar la instalación.</p>
Unidad móvil de Rayos X	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema: condensador 2. Tensión del tubo: (40-50)-125 KV 3. mAs: 0.5-(125-320) mAs 4. Tubo de rayos X: 140-270kHU 5. Sistema de rodante: autopropulsado 6. Fuente de energía: inalámbrico 	<p>Este equipo sirve para tomar radiografías de pacientes que no pueden ser trasladados a la sala de radio-diagnóstico. El equipo puede tomar imágenes síples de cada región del cuerpo. Con capacidad de 125 KV y 100 mAs. El sistema condensador presenta pocas fallas y es fácil de mantener que el sistema inversor. Dotado de autopropulsor para facilitar el desplazamiento con un sólo operador, incluso en pasillos con gradas. Está dotado de un sistema inalámbrico para permitir la operación, incluso en una sala sin tomacorriente.</p>
Tomógrafo axial computarizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Scan: R/R 2. Tiempo de Scan: 1.8-5 seg. 3. Tiempo de reconstrucción: 5-11 seg. 4. Campo de visión: 400-420 5. Detectores: 512 6. Cap. de tubo rayos X: 1500kHU 	<p>El equipo sirve para obtener imágenes de sección transversal del cuerpo humano mediante rayos X. Capaz de tomar regiones diferentes del cuerpo; por ej. tumores, obturaciones y hemorragias encefálicas, tumores en vísceras y alteraciones musculares. El sistema de Scan R/R de uso múltiple. Las especificaciones más sencillas en TAC, detalladas en la columna anterior.</p>
Ventilador para atención crítica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema: control de volumen y presión 2. Modalidades: SIMV, IMV, ASIST, PEEP, CPAP 3. Vol. tidal: 50-(1220-3500)ml 4. Caudal máximo: 20-50ml. 5. Accesorios: humidificador, compresor, nebulizador, cilindros de oxígeno 	<p>El equipo sirve para tratar a un paciente con incompetencia respiratoria, o control post-operatorio. El sistema de control de volumen o de presión permite utilizar tanto para adultos como para menores (con 10 kg. ó más). Las modalidades son: SIMV, IMV, PEEP, VPVP. Por lo tanto, el vol. tidal será de 50 -1300 ml. con caudal máximo de más de 50 ml. Accesorios necesarios para ventilador (humidificador y nebulizador). También se agregan el compresor y cilindros de oxígeno para utilizar en locales donde no hay un control centralizado de tensión de oxígeno.</p>
Aparato anestésico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema: Control manual oxígeno/ agente anestésico 2. Inhalador de haloseno, isofluoreno y sevofluoreno 3. Con ventilador para anestesia 	<p>El equipo se utiliza para aplicar agente volátil para la anestesia general en intervenciones quirúrgicas. Es el equipo más simple. El volumen de oxígeno y agente anestésico es controlado manualmente. Dotado de inhaladores de agentes más utilizados en Ferú (halotano, isofluoreno y sevofluoreno), y de ventilador que ayuda al paciente a respirar en operaciones prolongadas.</p>
Mesa de operación neuroquirúrgica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento vertical: bomba hidráulica manual 2. Inclinación: manual 3. Accesorios: cabezal, filtro soportes de brazos, cuerpo, hombros y rodillas 	<p>Mesa para acomodar al paciente durante la operación, dotado de accesorios especiales necesarios para intervenciones de encefalotomía. Dotado de sistema mínimo necesario. El desplazamiento vertical se consigue mediante la bomba hidráulica manual, y la inclinación también se hace manualmente. Dotada de cabezal y otros accesorios comúnmente utilizados en operaciones.</p>
Electroencefalógrafo	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 canales 2. con registrador de programas de medición 3. con sistema de fotoestimulación 	<p>El equipo sirve para medir el potencial eléctrico emitido por el cerebro para diagnosticar las enfermedades encefálicas. Dotado del sistema mínimo necesario, con 10 canales, y registrador de programa de medición para efectuar automáticamente la medición. Dotado de fotoestimulador.</p>
Esterilizador a vapor de presión alta (2 tipos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad: 400, 250 litros 2. Puerta: manual 3. Sistemas de operación: programación automática secuencial 	<p>Sirve para esterilizar todo instrumental médico utilizado en la terapia, quirófano y tratamiento de enfermedades contagiosas. Con suficiente capacidad para desinfectar una cantidad considerable de instrumentos. La puerta es de una sola hoja que se opera manualmente. Dotado de un sistema de programación automática secuencial de fácil mantenimiento.</p>
Ambulancia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelo: camioneta de doble tracción, 4.200cc, para diesel 2. Capacidad: 2 asientos delanteros, 6 traseros y 1 camilla para paciente 3. Equipos: camilla, juego de inhalación de oxígeno, inhalador manual, ventilador manual, soporte para transfusión de sangre 	<p>Sirve para trasladar el paciente a una distancia menor de 1 hora. Camioneta de doble tracción considerando la necesidad de transitar por relieves montañosos. Capacidad para 4 personas, además del paciente: conductor, médico, enfermera y un familiar. Además de la camilla, estará dotado de equipos básicos como el juego de inhalación de oxígeno, inhalador manual, ventilador manual y soporte para transfusión de sangre.</p>

3-5 Plan de Ejecución

3-5-1 Sistema y Lineamiento de Ejecución

En este acápite exponemos sobre los términos que se deben seguir y las consideraciones a tomarse en el caso de ejecutar el presente Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. Concretamente, precisaremos el alcance y la metodología de los servicios del consultor y los suministradores, además de la necesidad del envío de los expertos al Perú y sus correspondientes especialidades. Asimismo, aclaramos el sistema de ejecución del Proyecto especificando los organismos y los departamentos responsables en cada fase.

(1) Sistema de ejecución

1. Organismos ejecutores del Proyecto

La Oficina de Cooperación Externa del Ministerio de Salud del Perú supervisará y ejecutará el presente Proyecto. Los hospitales nacionales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales forman una parte integral del organigrama de la institución mencionada. El viceministro de Salud que atendió al equipo de Diseño Básico en representación del gobierno del Perú será el coordinador del presente Proyecto, mientras que los directores de los dos hospitales mencionados serán los responsables en tramitaciones involucradas en el presente Proyecto.

2. Consultor

Inmediatamente después del Canje de Notas (C/N) entre los gobiernos del Perú y Japón, el Ministerio de Salud del Perú firmará el contrato de consultoría con una firma japonesa, de acuerdo con el Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contrato entrará en vigencia con la aprobación del gobierno del Japón, con el que el consultor se comprometerá a extender los siguientes servicios:

- a) Fase de Diseño Detallado:
Preparación de las especificaciones del diseño detallado y otros documentos técnicos pertinentes
- b) Fase de Licitación:
Asistencia en la selección y contratación de los suministradores
- c) Fase de Adquisición:
Supervisión del suministro e inspección pre-envío de los equipos
- d) Fase de Instalación:
Supervisión de instalación y transferencia técnica en mantenimiento de los equipos

3. Suministradores de equipo

Los suministradores seleccionados a través de la licitación firmarán el contrato con el Ministerio de Salud, el que, al igual que el anterior, entrará en vigor con la aprobación del gobierno del Japón. Los equipos serán suministrados, transportados e instalados de acuerdo con los términos establecidos en el contrato, y se impartirá el asesoramiento técnico en operación y mantenimiento en el momento de la entrega. Asimismo, los suministradores se comprometen en crear un sistema de O/M que incluya el método de provisión de repuestos e insumos, así como transferencia tecnológica. Los equipos que se importen de un tercer país puede demorarse más que los que serán transportados directamente del Japón, por cuyo motivo los suministradores deberán comprometerse en tomar las medidas necesarias para agilizar el desarrollo de su servicio coordinando con los organismos ejecutores las fechas de entrega e instalación.

(2) Lineamientos de Ejecución

1. Posteriormente al Canje de notas (C/N), el consultor se compromete en coordinar y ejercer todas las gestiones necesarias con las instituciones tanto peruanas como japonesas, los suministradores y otros organismos involucrados, para agilizar el desarrollo del presente Proyecto, en cada una de las fases de licitación, selección y contratación de suministradores, confirmación del programa de

fabricación, testimonio e inspección del embarque hasta el pago de costos del Proyecto.

2. Dado el carácter médico de los organismos receptores, es muy importante que el consultor japonés y las autoridades hospitalarias coordinen previamente el programa de trabajos en la fase de diseño detallado, con el fin de agilizar el desarrollo del Proyecto sin que el transporte y la instalación de los equipos impliquen suspender los servicios y las atenciones médicas que se brindan diariamente.

3. Para los equipos japoneses se hará un control cabal de calidad e inspecciones de fabricación y pre-envío dentro del país; mientras tanto, los equipos a ser importados de un tercer país la inspección se hará en el lugar de origen de tal manera que la entrega sea efectuada dentro del plazo establecido.

4. La instalación de los equipos será supervisada por el personal técnico enviado por los propios fabricantes; o de otro modo, el consultor asesorará al fabricante para que su distribuidor local supervise la obra.

5. Los equipos entregados deberán ser inspeccionados en el local por el consultor, quien debe conocer perfectamente la distribución de cada unidad y confirmar que la entrega haya sido ejecutada de acuerdo con lo dispuesto en el plan.

6. Los suministradores deberán impartir cursos de capacitación y asesoramiento técnico en O/M al personal de cada departamento para transferir los conocimientos completos sobre el manejo de los equipos entregados. Asimismo, entrenará al personal técnico del servicio de O/M en la metodología de inspección periódica.

3-5-2 Consideraciones sobre los Equipos a ser Suministrados y la Ejecución

A continuación se precisan el alcance de las responsabilidades peruanas y japonesas en la ejecución del presente

Proyecto:

(1) Responsabilidades del Japón

1. Suministro de los equipos programados
2. Transporte marítimo e interno hasta los hospitales a donde se destinan los equipos
3. Instalación de los mismos
4. Operación de prueba y transferencia tecnológica en O/M de todos los equipos suministrados

(2) Responsabilidades del Perú

1. Facilitar todos los datos e informaciones requeridos para la ejecución del Proyecto
2. Proveer un espacio físico dentro de los hospitales para el equipo de estudio
3. Reservar los ambientes e instalaciones necesarios para la instalación de los equipos suministrados
4. Preparar las infraestructuras (de energía, agua potable, desagüe y otras) necesarias para los equipos con anterioridad a su instalación, y remover los equipos antiguos
5. Reservar un espacio físico para almacenar los equipos desembarcados hasta el momento de la instalación
6. Hacer las tramitaciones necesarias para facilitar el desembarque, despacho aduanero y transporte interno de los equipos
7. Exonerar del pago de los impuestos aduaneros y otras cargas fiscales sobre los equipos y el personal que preste servicio en relación al Proyecto
8. Otorgar al personal japonés todas las facilidades necesarias para introducir los equipos, prestar servicio y permanecer en el país en relación a la ejecución del Proyecto y

tomar las medidas requeridas para garantizar su seguridad

9. Sufragar los costos de tramitación del arreglo bancario (A/B) y autorización de pago (A/P).

10. Asignar el personal y presupuesto (incluyendo los costos de O/M de los equipos suministrados) necesarios para agilizar el desarrollo del Proyecto.

11. Impartir cursos de capacitación sobre el manejo de los equipos suministrados por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

12. Entregar el plan de aprovechamiento de los equipos médicos suministrados por el presente Proyecto.

13. Operar y mantener adecuada y eficazmente los equipos entregados por la cooperación japonesa y sufragar los costos generados por ese concepto.

14. Otorgar las aprobaciones, licencias y autorizaciones necesarias para la ejecución de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

15. Sufragar los gastos generados por la exoneración de impuestos.

16. Sufragar los gastos necesarios para la ejecución el presente Proyecto y que no pueden ser asumidos por el Japón.

17. Informar a la Embajada del Japón periódicamente (una vez al año) sobre la situación de uso de los equipos suministrados.

3-5-3 Plan de Supervisión de Obras

Siguiendo el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, el consultor japonés firmará un contrato de consultoría con el Ministerio de Salud del Perú, que es el organismo responsable del Proyecto, para el diseño detallado y supervisión. Sus servicios consistirán en el asesoramiento y coordinación del programa de ejecución, así como el control de calidad, a fin de

verificar que el desarrollo y el contenido del Proyecto se ajustan a lo establecido en los documentos de diseño, y corregir toda discordancia en el caso de que hubiese, manteniendo una postura imparcial. Concretamente, sus servicios estarán constituidos por los siguientes componentes:

(1) Licitación y contratación de suministradores

Preparar los documentos de licitación para la selección de los suministradores y subcontratistas japoneses, convocar el concurso, recibir las solicitudes, evaluar los requisitos, distribuir los documentos de licitación, recibir las propuestas, evaluarlos y asistir al Ministerio de Salud del Perú en la contratación de suministradores y subcontratistas.

(2) Asesoramiento y coordinación a los suministradores

Estudiar los programas y planes de ejecución, entrega e instalación de los equipos médicos, y asesorar y coordinar a los suministradores.

(3) Estudio y aprobación planos de fabricación y ejecución

Evaluar, asesorar y aprobar los planos de fabricación y ejecución, y todas las demás documentaciones entregadas por los suministradores.

(4) Confirmación y aprobación de los equipos a ser suministrados

Confirmar la coherencia entre los equipos a entregarse y los documentos de contratación, y emitir la aprobación.

(5) Inspección en la fábrica

Asistir a las inspecciones que se realicen los fabricantes, en el caso de que sea necesario, para asegurarse de la calidad y el rendimiento requeridos.

(6) Información sobre el avance de los trabajos

Conocer los programas y el avance de los trabajos e informar a las autoridades peruanas y japonesas envueltas en el Proyecto.

(7) Inspección de las obras y operación de prueba

Realizar la inspección final y prueba de operación de los equipos e instalaciones médicas a fin de confirmar el cumplimiento de los términos establecidos en los documentos, y entregar el certificado de inspección a las autoridades peruanas.

(8) Transferencia y asesoramiento tecnológico sobre operación y mantenimiento

Promover durante la fase de instalación, ajuste y operación de prueba, la transferencia y asesoramiento tecnológico al personal técnico de los organismos receptores sobre la metodología de operación, mantenimiento y reparación de equipos, con especial énfasis en aquellos que requieran de mayor cuidado en su manejo.

Considerando la magnitud del Proyecto, no sería necesario que el especialista permanezca en el local durante todo el período de ejecución, sino que el consultor asignará al personal de acuerdo a la necesidad que se genere en el transcurso de los trabajos tanto en el Perú como en el Japón, creando un esquema de comunicación y seguimiento entre ambas partes. Además, asumirá la responsabilidad de comunicar a las autoridades gubernamentales del Japón sobre el progreso del Proyecto, tramitación de pago, entrega, etc.

3-5-4 Plan de Suministro de Equipos y Materiales

A continuación exponemos sobre el plan de suministro de los equipos y materiales; el estudio incluyó la disponibilidad local, japonesa o de un tercer país, observando en cada caso las ventajas y desventajas que se presentan en O/M. Asimismo, exponemos concretamente sobre las rutas de adquisición.

Los criterios sobre los cuales se formuló el plan de suministro son los siguientes:

1. Suministro de equipos desde un tercer país

Con algunas pocas excepciones, la disponibilidad de los equipos médicos japoneses en el Perú es muy limitada, y tampoco se ha establecido un sistema de mantenimiento por los fabricantes. Estos equipos serán, por lo tanto, importados desde un tercer país, seleccionando en su caso, a los fabricantes que disponen de distribuidores locales capaces de instalar los equipos y ofrecer el servicio post-venta.

La ventaja de los equipos importados no japoneses no debe basarse únicamente en los precios, sino que además debería considerar la coherencia con el nivel técnico de los organismos receptores para mantenerlos. En otras palabras, se seleccionarán los equipos fabricados de un tercer país que sean disponibles en el Perú, cuyo distribuidor sea capaz de ofrecer el servicio completo de post-venta (incluyendo el suministro de repuestos e insumos) y que tengan cierta popularidad en el país.

2. Precios unitarios y el sistema de O/M de los distribuidores locales

Se hará un estudio comparativo sobre tres alternativas: la disposición en plaza, importación del Japón o de un tercer país. Y se les darán prioridad a aquellos productos que presentan mayor ventaja del precio, y que además se ajusten dentro de un esquema completo de O/M.

Entran en este rubro principalmente los equipos de laboratorio, ya que tanto por su popularidad como por el nivel de servicios de sus distribuidores locales, satisfacen los dos requisitos anteriormente enumerados.

3. Período de transporte

Los equipos que deben ser importados de un tercer país, son principalmente norteamericanos; el período requerido para el transporte desde el Japón se estima en 4 semanas aprox., y de 2 a 4 semanas en el caso de otro país. A esto se debe agregar alrededor de una semana para las tramitaciones aduaneras y 1 ó 2 días para el

transporte interno, que sumando serían de 7 a 9 semanas en total. Por lo tanto, el plan de suministro deberá considerar este tiempo que se requiere para el traslado.

3-5-5 Programa de Ejecución

El programa de ejecución posterior al Canje de Notas se divide, a grosso modo, en las tres siguientes fases:

(1) Servicios de Diseño Detallado

Una vez firmado y aprobado por el Gobierno del Japón el contrato de consultoría entre el Ministerio de Salud del Perú y la firma japonesa, ésta última iniciará el diseño detallado del Proyecto. El servicio incluye la preparación de los planos de diseño detallado, especificaciones de los equipos, y los documentos de licitación, debiendo sostener discusiones previas sobre las instalaciones y equipos contemplados con las autoridades peruanas, y obtener su aprobación sobre los documentos de licitación que se preparen. El período requerido para esta fase hasta la aprobación final se calcula en tres meses aproximadamente.

(2) Licitación

Los suministradores serán seleccionados a través de la licitación. El período estimado para esta fase que incluye la convocatoria, recepción de solicitudes, evaluación de requisitos, distribución de documentos, licitación, adjudicación, nombramiento y contratación de suministradores, se calcula en aprox. 1.5 meses.

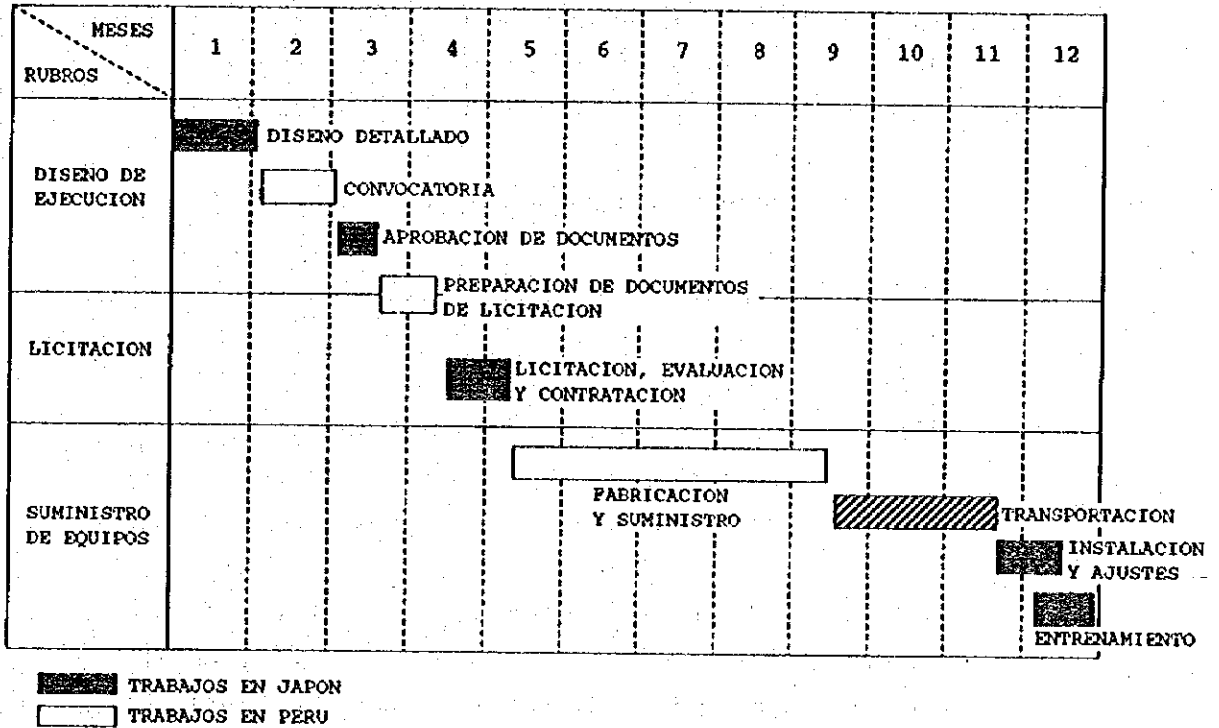
(3) Suministro de Equipos

Una vez celebrado el contrato de suministro y aprobado por el Gobierno del Japón, se iniciarán los servicios contemplados en el documento. El período estimado para esta fase es de 7 meses aprox. considerando la magnitud y el contenido del Proyecto, contenido del contrato, las condiciones climatológicas locales entre otros. No obstante, cabe subrayar que el período no incluye los casos de

fuerza mayor.

El programa de ejecución después de C/N hasta la terminación del proyecto se ilustra en el Cuadro 3-14.

Cuadro 3-14 Programa de Ejecución del Proyecto



3-6 Costos del Proyecto

Las bases del cálculo fueron las siguientes:

1. Período: 7 meses aprox. (Ver programa de ejecución)
2. Otros: En el caso de aplicar el sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable, se exonerará del pago de las cargas fiscales que se impongan en el Perú sobre los equipos importados y los nacionales japoneses y del IVA, o en otro caso, el Gobierno del Perú asumirá los costos.

Entre las comisiones e impuestos se prevén:

- a. Tramitaciones públicas requeridas por la entrega de los equipos
- b. Derechos de aduana por la importación de equipos
- c. Comisiones del arreglo bancario y autorización de pago
- d. Gastos necesarios para la exoneración de impuestos internos, derechos aduaneros, IVA y otras cargas fiscales.

A fin de agilizar el desarrollo del Proyecto, se le solicita al Gobierno del Perú tomar todas las medidas propicias y oportunas para que los equipos instalados puedan ser utilizados inmediatamente después de su instalación.

3-7 Cooperación Técnica y Coordinación con otros Donantes

1) Dado que los equipos contemplados, en su mayoría, son aquellos básicos que los organismos receptores ya han manejado anteriormente, no se reconoce la necesidad de implementar un programa de cooperación técnica. Sin embargo, es importante enviar a los expertos a modo de reforzar el sistema actual de O/M, con el fin de prolongar la vida útil de los equipos suministrados. Los expertos impartirán cursos de transferencia y asesoramiento tecnológico en mantenimiento diario, método de adquisición de repuestos y de contratación de servicios especializados en el caso de detectarse algunas fallas graves.

2) En el caso específico del sistema de TAC, que actualmente existen trece unidades de TAC en el Perú, es importante recibir a los especialistas peruanos a los cursos de capacitación.

3) Para el futuro, puede abrirse las puertas a un proyecto de cooperación técnica pertinente en relación a la elevación del nivel médico en diagnóstico y terapia.

4) Esto es porque actualmente se dispone de bibliografías muy limitadas en el Perú, y la cooperación en medicina clínica e investigaciones revestiría primordial importancia en el futuro.

5) Los dos hospitales receptores de equipos prefieren el envío de su personal al Japón, que la recepción de expertos japoneses en su seno.

6) La modernización de los hospitales no se limita en la renovación de las técnicas específicas de la medicina, sino que es indispensable que ésta sea complementada con el desarrollo del sistema periférico (sistema de seguro social, facturación de pago, sistema de distribución de medicamentos, desarrollo de los equipos de mantenimiento, mejoramiento del nivel social de las enfermeras y laboratoristas, etc.). Dado que el Perú goza de un nivel tecnológico relativamente alto en la región latinoamericana, un proyecto de

cooperación técnica podría desprender buenos resultados para el desarrollo del sector.

Para el presente Proyecto se recomienda, no sólo promover la capacitación de los especialistas en radiología sobre el manejo y mantenimiento de la unidad TAC, sino también la capacitación de los médicos y del personal de endoscopia. Para el resto de los equipos, asimismo, se recomienda implementar la cooperación técnica, por ejemplo, dentro del esquema de capacitación en grupo que realiza JICA. Uno de los campos de mayor demanda en este aspecto, es la formación de administradores hospitalarios.

CAPITULO IV BENEFICIOS DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES

CAPITULO IV BENEFICIOS DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES

4-1 Beneficios

En el cuadro 4-01 se resumen los beneficios esperados en el caso de suministrar los equipos contemplados por el presente Proyecto, y de que éstos sean mantenidos y operados en óptimas condiciones.

4-2 Demostración y Verificación de la Factibilidad del Proyecto

A continuación exponemos sobre la pertinencia de ejecutar el Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable, evaluando la naturaleza y la factibilidad administrativa del mismo.

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- 1) Que los beneficios del Proyecto repercutan a un número mayor de población, incluyendo a la comunidad marginada.
- 2) Que sus objetivos concuerden con las Necesidades Humanas Básicas (NHB) y que contribuyan al desarrollo de los recursos humanos. De otro modo, que sea un proyecto de mayor urgencia para la estabilización y mejoramiento de la vida civil.
- 3) Que, básicamente, sea un proyecto operable y administrable con los propios recursos humanos y financieros del Perú.
- 4) Que el proyecto contribuya a alcanzar las metas propuestas en los planes de desarrollo nacional a mediano y largo plazo.
- 5) Que, básicamente, sea un proyecto de alto rendimiento. En el caso de poder esperarse un beneficio económico, se espera que tenga un proyecto experimental o modelo, de tal manera que los ingresos obtenidos puedan ser re-invertidos para la operación, mantenimiento y renovación de los componentes.

Cuadro 4-01 Beneficios Esperados

1) Hospital Dos de Mayo

Situación actual y problemáticas	Medidas del Proyecto	Beneficios esperados
Este es un hospital policlínico de referencia de mayor rango en Lima. Sin embargo, la poca disponibilidad de equipos óptimos hace que sea difícil responder la creciente demanda de consultas externas y de hospitalización. La antigüedad de los equipos de las áreas de radiología, endoscopia, quirófano y laboratorio es el principal limitante de las atenciones de diagnóstico y terapia.	Instalar el TAC en el Depto. de Radiodiagnóstico a modo de elevar el nivel de atenciones. El plan incluye, además, el suministro de equipos básicos, de fácil manejo y mantenimiento en otras áreas, cuya urgencia sea reconocida. Incluye también los equipos de renovación y complementación de los existentes o faltantes.	El fortalecimiento del Depto. de Radiología permitirá elevar su rendimiento para atender a mayor número de pacientes que la actualidad. Al dotar al hospital de TAC, la población limeña en su integridad podrá ser atendida por este sistema. La renovación de los equipos existentes elevará el nivel de atención del hospital, agilizándolo los servicios de diagnóstico y terapia que éste brinde a la población.
La falta de una buena coordinación de equipos existentes se ha convertido en un obstáculo para la formulación de un plan óptimo de equipamiento, y por ende, de racionalizar los servicios que se brinden.	El diseño considera el funcionamiento integral del hospital. El suministro consiste no sólo en equipos principales, sino periféricos y accesorios a manera de darles mayor utilidad. También incluye el regulador de tensión para proteger a los nuevos equipos de la variación eléctrica.	Se logrará racionalizar y agilizar las actividades educativas en el sector de medicina, lo que implica el mejoramiento del nivel tecnológico del país. La renovación y fortalecimiento del equipamiento físico existente permitirá atender a mayor número de población, incluyendo a la marginal, elevando el nivel de servicios públicos que se les brinden.

2) Hospital Sergio E. Bernales

Situación actual y problemáticas	Medidas del Proyecto	Beneficios esperados
Es el hospital policlínico de referencia en el Cono Norte de Lima. Sin embargo, la limitación del equipamiento actual limita responder a la demanda creciente. Muchos de los equipos presentan fallas mecánicas por su antigüedad, y otros por falta de las unidades, lo que consecuentemente se refleja en la limitación de atenciones.	Suministrar los equipos de diagnóstico básicos, y de fácil manejo y mantenimiento en las áreas de mayor urgencia. Renovar los equipos obsoletos y agregar nuevas unidades que hacen falta en la actualidad.	El fortalecimiento del Dpto. de Radiología permitirá atender a mayor número de demandas que la actualidad. La renovación de equipos mejorará el funcionamiento integral del hospital, permitiendo ofrecer mejores servicios de diagnóstico y terapia. La renovación y fortalecimiento del equipamiento físico existente permitirá atender a mayor número de población, incluyendo a la marginal, elevando el nivel de servicios públicos que se les brinden.
Dada la extensión del área de servicio del hospital, como centro de referencia, no se pueda brindar atenciones óptimas.	Seleccionar los equipos más adecuados conociendo las condiciones naturales y sociales locales, así como el rol que debe cumplir el hospital.	Se logrará racionalizar y agilizar las actividades educativas en el sector de medicina, lo que implica el mejoramiento del nivel tecnológico del país.

6) Que se incluyan medidas de prevención y protección ambiental.

7) Que pueda seguir los procedimientos del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable establecidos.

Este Proyecto consiste en fortalecer el equipamiento de los dos hospitales nacionales, enfocado principalmente en la renovación de las unidades que presenta problemas de obsolescencia.

El diseño básico, por lo tanto, se basó en la evolución del número de pacientes y el volumen de servicios en los últimos cinco años y en la proyección de la demanda para los próximos diez años. Estas cifras fundamentaron la elaboración del Plan Maestro del establecimiento integral, a lo que se sumaron las consideraciones en los aspectos de operación y mantenimiento. Considerando que el Perú ha logrado superar la crisis económica, no sería necesario tomar una postura pesimista en cuanto al presupuesto para los costos de mantenimiento post-Proyecto. Se considera conveniente, sin embargo, que el suministro sea de aquella envergadura en que no implique un aumento de personal hospitalario, cuya contratación salga de la capacidad de autofinanciamiento de los hospitales, dado que el gobierno actual sigue tomando la política de no incrementar el número de empleados públicos.

De esta manera, el Proyecto ha sido diseñado de tal manera que sea altamente factible desde el punto de vista no sólo administrativa, presupuestaria sino también del sistema de O/M. Además, su factibilidad está respaldada por las buenas perspectivas que se tienen en los futuros planes ministeriales y en los esfuerzos de autofinanciamiento que invertirán los hospitales receptores. A continuación detallaremos más concretamente sobre el respecto.

Los receptores de los equipos son hospitales nacionales de referencia de máximo rango; sus usuarios, que en su mayoría son la población de menor recursos económicos, acuden a estos centros en busca de mejores atenciones. Si mediante la ejecución del Proyecto pudiese elevar aún más su nivel tecnológico, los beneficios repercutirían a un mayor número de ciudadanos. Como indican estas

cifras, su ámbito de acciones es muy extenso, lo que hace que los dos hospitales revistan particular importancia dentro la región.

Los beneficios indirectos, por su lado, estarían reflejados en el efecto promotor de formación de médicos, enfermeras y del personal paramédico, quienes podrán adquirir nuevos conocimientos de sus respectivas especialidades mediante el uso de los nuevos equipos a ser suministrados. Esto, a la larga, implicaría un mejoramiento del nivel técnico de la plantilla y, por lo tanto, de las atenciones que se brinden a sus usuarios.

Los nuevos equipos contribuirán a elevar el rendimiento operativo de diagnóstico, favoreciendo la recepción de mayor número de pacientes, entre ellos a personas con capacidad económica para cancelar las tarifas de servicio; este incremento de ingresos ayudaría a mejorar el estado administrativo de los dos hospitales.

(1) Sistema administrativo

Los hospitales receptores de equipos dependen directamente al Ministerio de Salud. Su administración está a cargo de los respectivos directores, que gozan de cierta autonomía. Los equipos médicos contemplados en el Proyecto estarán sujetos al sistema administrativo establecido en cada uno de los hospitales, formando una unidad integral con los equipos existentes. El esquema actual establecido en los dos hospitales no sufrirá grandes modificaciones con la incorporación de nuevos equipos, ya que estos últimos consistirán fundamentalmente en la renovación del equipamiento actual. Tampoco se requiere integrar nuevo personal, salvo en los casos en que los ingresos originados por el mejoramiento de servicios permitan su contratación. En conclusión, la ejecución del Proyecto no requiere de una reforma del esquema actual de administración hospitalaria.

(2) Presupuestos

El incremento de costos de O/M previsto con posterioridad al Proyecto es solo al sistema de TAC, dado que la mayoría de los equipos contemplados son sustitución de los actuales. Según el

presupuesto ministerial a los dos hospitales, se estiman los gastos de los servicios en 4,172 mil soles, y asignará una parte de éso para el mantenimiento de los equipos. Con tal de que se asegure la obtención del presupuesto, deduciendo los gastos altos de operaciones y reparaciones de los equipos existentes y las pérdidas de electricidad y de agua, el Proyecto será factible desde el punto de vista del mantenimiento.

(3) Operación y mantenimiento

Uno de los criterios de la selección de los equipos del Proyecto fue la facilidad de mantenimiento, y para aquellos que requieran del servicio especializado, se le atribuyó primordial importancia al esquema de servicio post-venta que ofrecen los fabricantes en la localidad. Dado que la mayoría de los componentes del Proyecto es para sustituir a los existentes, no habrá necesidad de modificar la metodología de manejo ni de revisión con posterioridad; más bien la ventaja del reemplazo es grande, ya que se habrá solucionado el problema de estar reparando o consiguiendo los repuestos para los equipos que presentan frecuentes fallas mecánicas. Sin embargo, en el caso específico del TAC, que es un sistema nuevo para el hospital, el plan de suministro incluye la transferencia tecnológica al personal peruano en el seno del fabricante para que adquiera suficiente conocimiento sobre el método de mantenimiento eficaz.

Asimismo, el plan del recursos humanos contempla impartir instrucciones necesarias a los técnicos sobre método de reparaciones menores, detección de fallas y comunicación al distribuidor.

Tal como se expuso reiteradas veces, el Proyecto pretende equipar a los dos hospitales de referencia de máximo rango en la región, y indirectamente se vería beneficiada toda la población nacional. Es así como su ejecución dentro del marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón se ve justificada.

El Proyecto contribuiría, también, a la formación de profesionales y especialistas médicos que, a la larga, elevarían el nivel de atenciones que se brinden a la población regional. Dado que

la formulación se basó en conocimientos plenos sobre las realidades a las que se enfrenta el sector en la actualidad, los esfuerzos invertidos desprenderían su máximo resultado. En conclusión, la factibilidad del Proyecto está demostrada, y sus objetivos concuerdan con las necesidades humanas básicas.

4-3 Recomendaciones

Por lo motivos que acabamos de exponer, se ha demostrado los grandes beneficios que produciría el Proyecto para satisfacer las necesidades humanas básicas de gran número de habitantes, y llegamos a la conclusión de que la aplicación del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable es plenamente justificable.

Las recomendaciones concretas que se hacen para agilizar y racionalizar el desarrollo del Proyecto, así como para alcanzar los objetivos inicialmente propuestos son las siguientes:

(1) Tareas a corto plazo y recomendaciones

A través de las conversaciones con el equipo de estudio de Diseño Básico, se ha llegado a confirmar que el Gobierno del Perú asumirá las siguientes responsabilidades para facilitar la ejecución del presente Proyecto.

* Organización y recursos personales

1. Crear un sistema de contro centralizado para racionalizar el uso de los equipos

- a) Evitar y/o prohibir el uso privado o fuera del horario de los equipos.
- b) Estudiar una metodología eficaz para racionalizar los exámenes en cada departamento.

2. Dada la falta de los recursos humanos en enfermería, laboratorio y oficinistas, en comparación de los médicos, se contratarán mayor número del personal paramédico, y se promoverán la

formación de nuevos recursos humanos.

* Planes de financiación

1. Si bien es cierto que los ingresos propios de los hospitales vienen aumentándose año tras año, es importante también el apoyo financiero gubernamental.

2. Elaborar un plan de financiación y revisar el estado de ingresos y gastos, por lo menos, mensualmente.

3. Reservar los fondos para la renovación de equipos antiguos o deteriorados a través de los años (adoptar el concepto de amortización)

4. Contratar el servicio (remunerado) de operación y mantenimiento de los equipos altamente tecnológicos, debiendo reservar los fondos dentro del plan de financiación, ya que los equipos de tomografía, radiología, etc. requerirán de una inversión considerable.

5. Formar continuamente el personal especializado en mantenimiento, preparando oportunamente los manuales de operación y mantenimiento, así como diagrama de circuitos.

6. Estudiar el contenido de la garantía que ofrecen los fabricantes, tomando en cuenta que algunos equipos saldrán de su alcance cuando son reparados por servicios no especializados.

Los equipos tecnológicos deberán ser mantenidos, básicamente, por los propios fabricantes mediante contratación del servicio remunerado.

(2) Tareas a mediano plazo y recomendaciones

Además de las responsabilidades enumeradas anteriormente, se le solicita al Gobierno del Perú tomar las siguientes medidas, a fin de conseguir mayor beneficio del presente Proyecto:

* Organización y recursos personales

1. Mejorar el esquema educativo del personal médico, laboratoristas, enfermeras, ingenieros, etc. integrando dentro el plan de desarrollo nacional los programas educativos post-gradados.

2. Crear un sistema de monitoreo de la administración hospitalaria.

- a) Estudiar la evolución de los casos (pacientes) tratados y examinados en cada departamento y elaborar los índices que permitan conocer el rendimiento administrativo y definir los tópicos que deben ser inspeccionados y monitoreados.
- b) Aclarar la anturaleza, alcance e incentivos de las responsabilidades y facultades de cada departamento.

* Planes de financiación

1. Supervisar constantemente si los precios de servicio de diagnóstico y exámenes definidos son adecuados para la autofinanciación.

- a) Modificar el sistema de honorarios de acuerdo con la subida de los precios de consumo
- b) Modificar los honorarios de diagnosis y exámenes de acuerdo con la variación de los precios de reactivos, fórmulas y artículos de consumo según la variación del tipo de cambio.

2. Invertir esfuerzos para recaudar los honorarios, a la par de crear un sistema de cobro según nivel de ingresos, para facilitar el acceso de la clase necesitada a los servicios médicos.

ANEXO

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
DEL
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS EQUIPOS MEDICOS
DE LOS HOSPITALES NACIONALES
EN
LA CIUDAD DE LIMA
EN
LA REPUBLICA DEL PERU

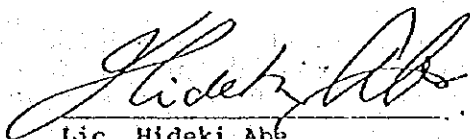
En respuesta a la solicitud formulada por el Gobierno de la República del Perú, el Gobierno del Japón decidió realizar un Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Médicos de los Hospitales Nacionales en la Ciudad de Lima (que en adelante se denominará el "Proyecto"), y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (que en adelante se denominará "JICA") se encargó del Estudio.

JICA envió a la República del Perú una Misión de Estudio de Diseño Básico encabezada por el Lic. Hideki Abe, Director Ejecutivo del Departamento de Estudio y Diseño para la Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA, desde el 1º hasta el 16 de septiembre de 1994, con el fin de explicar y discutir el mismo Proyecto con las autoridades del Gobierno de la República de Perú, y realizar las investigaciones de las condiciones relativas al Proyecto.

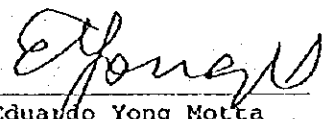
La Misión sostuvo una serie de reuniones y discusiones con las autoridades peruanas pertinentes, incluyendo el personal de los Hospitales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales y realizó las investigaciones en los lugares del Proyecto.

Como resultado de las discusiones, ambas partes (la Misión y la parte peruana) han llegado a la conclusión, que se presenta en las hojas adjuntas, y han acordado recomendar a sus respectivos Gobiernos examinar los resultados del Estudio de la Misión.

Ciudad de Lima, 6 de septiembre, 1994



Lic. Hideki Abe
Jefe, Misión de Estudio
de Diseño Básico,
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



Dr. Eduardo Yong Motta
Vice Ministro
Ministerio de Salud,
República del Perú

1. OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene como objetivo optimizar la atención en las áreas de diagnóstico y tratamiento médico normal mediante la mejora de los equipos médicos básicos en los hospitales nacionales Dos de Mayo y Sergio E. Bernales en la ciudad de Lima.

2. LUGARES DEL PROYECTO

Los lugares del Proyecto son:

- Hospital Dos de Mayo (Lima)
- Hospital Sergio E. Bernales (Lima)

3. ORGANISMO EJECUTOR

El Ministerio de Salud es responsable de la administración y la ejecución del Proyecto.

4. CONFIRMACION DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

1) Después de las discusiones, la Misión ha confirmado que los items indicados en el ANEXO I son finalmente solicitados por parte del Gobierno de la República del Perú.

2) La Misión explicó los criterios de selección de los equipos apropiados para el Proyecto descritos en el ANEXO II. La parte peruana estuvo de acuerdo con la aplicación de los criterios arriba mencionados.

5. SISTEMA DE COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

A través de las reuniones sostenidas, la parte peruana comprendió plenamente el Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón mencionado en el ANEXO III.

6. OBLIGACIONES DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PERU

La parte peruana se ha comprometido a tomar las medidas necesarias descritas en el ANEXO IV.

7. CRONOGRAMA DE ESTUDIO DE DISEÑO BASICO

1) Se continuará el Estudio de Diseño Básico en la República del Perú hasta el 16 de septiembre de 1994.

2) JICA elaborará el borrador del Informe Final del Estudio de Diseño Básico, haciendo el análisis en Japón, y en el mes de diciembre de 1994 enviará una Misión con el fin de explicar el contenido del dicho borrador del Informe.

3) En el caso de que el contenido del borrador del Informe Final sea aceptado en principio por la parte peruana, JICA completará el Informe Final y lo enviará al Gobierno de la República del Perú en marzo de 1995.

ANEXO I.

La Misión ha considerado que las siguientes áreas (A-D) son importantes para este Proyecto de acuerdo al criterio, y se definirá después del análisis del Estudio, los equipos apropiados para la Cooperación Financiera No Reembolsable (incluyendo sus cantidades y sus especificaciones).

HOSPITAL DOS DE MAYO

A: RADIOLOGIA

- A-1 UNIDAD DIAGNOSTICA DE RAYOS X
- A-2 UNIDAD MOVIL INALAMBRICA DE RAYOS X
- A-3 TOMOGRAFO AXIAL COMPUTARIZADO

B: ENDOSCOPIA

- B-1 FIBROSCOPIO GASTROINTESTINAL
- B-2 DUODENO FIBROSCOPIO
- B-3 COLONO FIBROSCOPIO
- B-4 BRONCO FIBROSCOPIO
- B-5 FUENTE DE LUZ
- B-6 UNIDAD DE SUCCION PARA ENDOSCOPIO
- B-7 ARMARIO ESTERILIZADOR PARA ENDOSCOPICO
- B-8 FIBRO LARINGOSCOPIO
- B-9 LAPAROSCOPIO GINECOLOGICO
- B-10 ARTROSCOPIO
- B-11 SISTEMA DE TV PARA ENDOSCOPIO

C: CIRUGIA

- C-1 VENTILADOR PARA ATENCION CRITICA
- C-2 BOMBA DE INFUSION
- C-3 DEFIBRILADOR
- C-4 MONITOR DE CABECERA
- C-5 ELECTROCARDIOGRAFO
- C-6 UNIDAD ELECTRO QUIRURGICA
- C-7 APARATO ANESTESICO
- C-8 MESA DE OPERACION PARA MICROCIURUGIA
- C-9 CABEZAL
- C-10 UNIDAD DE PERFORADOR OSEO ELECTRICO
- C-11 LAMPARA DE TECHO
- C-12 MESA DE OPERACION
- C-13 ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS
- C-14 JUEGO DE PINZAS

D: LABORATORIO

- D-1 ESPECTOFOTOMETRO
- D-2 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS
- D-3 HEMACITOMETRO
- D-4 INCUBADORA ANAEROBICO
- D-5 GABINETE DE SEGURIDAD BIOLOGICA
- D-6 MICROSCOPIO BINOCULAR CON TUBO FOTOGRAFICO
- D-7 CONTADOR DE LEUCOCITO DIFERENCIAL
- D-8 CENTRIFUGA
- D-9 MICRO CENTRIFUGA DE HEMATOCRITO
- D-10 INCUBADORA
- D-11 MEZCLADOR
- D-12 DILUIDOR MANUAL

- D-13 JUEGO DE INSTRUMENTOS DE VIDRIO
- D-14 AUTOCLAVE
- D-15 APARATO DE REDESTILACION
- D-16 ESTERILIZADOR DE AIRE CALIENTE
- D-17 REFRIGERADOR
- D-18 MICROTOMO ROTATORIO
- D-19 CALIBRADOR DE PH
- D-20 BALANZA ANALITICA
- D-21 BAÑO DE AGUA
- D-22 ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS
- D-23 CONGELADOR
- D-24 REFRACTOMETRO
- D-25 CONTADOR DE BILIRRUBINA

E: OTROS

- E-1 ELECTROENCEFALOGRAFO
- E-2 ELECTROCARDIOGRAFO
- E-3 NEBULIZADOR
- E-4 UNIDAD DE FOTOTERAPIA
- E-5 CONTADOR DE BILIRRUBINA
- E-6 MONITOR DE OXIGENO
- E-7 INCUBADORA INFANTIL

HOSPITAL SERGIO E. BERNALES

A: RADIOLOGIA

- A-1 UNIDAD DIAGNOSTICA DE RAYOS X
- A-2 UNIDAD MOVIL DE RAYOS X
- A-3 SISTEMA ULTRASONIDO

B: ENDOSCOPIA

- B-1 FIBROSCOPIO GASTROINTESTINAL
- B-2 FUENTE DE LUZ
- B-3 UNIDAD DE SUCCION PARA ENDOSCOPIO
- B-4 ARMARIO ESTERILIZADOR PARA ENDOSCOPIO
- B-5 PROCTOSIGMOIDOSCOPIO

C: CIRUGIA

- C-1 VENTILADOR PARA ATENCION CRITICA
- C-2 BOMBA DE INFUSION
- C-3 DEFIBRILADOR
- C-4 MONITOR DE CABECERA
- C-5 ELECTROCARDIOGRAFO
- C-6 UNIDAD ELECTRO QUIRURGICA
- C-7 APARATO ANESTESICO
- C-8 LAMPARA DE TECHO
- C-9 LAMPARA RODANTE
- C-10 MESA DE OPERACION
- C-11 UNIDAD ELECTRICA DE SUCCION
- C-12 ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS
- C-13 JUEGO DE PINZAS

D: LABORATORIO

- D-1 ESPECTOFOTOMETRO
- D-2 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

EPY

- D-3 HEMACITOMETRO
- D-4 GABINETE DE SEGURIDAD BIOLÓGICA
- D-5 MICROSCOPIO BINOCULAR CON TUBO FOTOGRAFICO
- D-6 CONTADOR DE LEUCOCITO DIFERENCIAL
- D-7 CENTRIFUGA
- D-8 MICRO CENTRIFUGA DE HEMATOCRITO
- D-9 INCUBADORA
- D-10 MEZCLADOR
- D-11 DILUIDOR MANUAL
- D-12 JUEGO DE INSTRUMENTOS DE VIDRIO
- D-13 AUTOCLAVE
- D-14 APARATO DE REDESTILACION
- D-15 ESTERILIZADOR DE AIRE CALIENTE
- D-16 REFRIGERADOR
- D-17 MICROTOMO ROTATORIO
- D-18 CALIBRADOR DE PH
- D-19 BALANZA ANALITICA
- D-20 BAÑO DE AGUA
- D-21 ESTERILIZADOR PARA INSTRUMENTOS
- D-22 CONGELADOR
- D-23 REFRACTOMETRO
- D-24 CONTADOR DE BILIRRUBINA

E: OTROS

- E-1 ELECTROENCEFALOGRAFO
- E-2 ELECTROCARDIOGRAFO
- E-3 NEBULIZADOR
- E-4 UNIDAD DE FOTOTERAPIA
- E-5 CONTADOR DE BILIRRUBINA
- E-6 MONITOR DE OXIGENO
- E-7 INCUBADORA INFANTIL
- E-8 APARATO DE TERAPIA DE CHOQUE ELECTRICO
- E-9 UNIDAD SILLON DENTAL
- E-10 ESTERILIZADOR DE VAPOR DE PRESION ALTA
- E-11 AMBULANCIA
- E-12 MEDIOS AUDIOVISUALES
- E-13 DETECTOR DE CORAZON PETAL PORTATIL
- E-14 RESUCITADOR
- E-15 SISTEMA RADIO COMUNICACION

[Handwritten signature]

M. D.

ANEXO II.

CRITERIOS DE SELECCION DE LOS EQUIPOS MEDICOS

1. Criterios básicos de priorización
 - 1) Equipos fácilmente operables
 - 2) Equipos que requieran mínimo costo de operación y mantenimiento (O/M)
 - 3) Equipos cuyo costo de O/M sea compatible con la capacidad financiera del Hospital
 - 4) Equipos cuya necesidad sea reconocida para brindar los servicios de diagnóstico y terapia
 - 5) Equipos con mayor demanda y de mejor rendimiento (costos/beneficios)

2. Criterios básicos para la exclusión
 - 1) Equipos principales y periféricos que utilicen radioisótopo
 - 2) Equipos cuyos reactivos sean suministrados por limitados representantes
 - 3) Equipos cuya finalidad es la investigación de alto nivel
 - 4) Equipos que utilicen materias contaminantes (ej.: hidrocarburos fluorados)
 - 5) Equipos de examen cuyo costo de O/M supera considerablemente la capacidad financiera del hospital
 - 6) Equipos que infringen las normas y legislaciones peruanas sobre el tratamiento de líquidos y materias residuales, así como de radiografía.
 - 7) Equipos que requieran de grandes obras de construcción o ampliación
 - 8) Equipos que requieran de una técnica de operación especial

ANEXO III.

SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE
DEL JAPON

1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente.

- (1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)
Estudio (Estudio de Diseño Básico por JICA)
Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)
Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)
Realización (realización del Proyecto)

(2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, y ordena el Estudio a JICA en caso de que sea necesario obtener más información.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando un consultor japonés.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al Informe Final de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación. Sobre el Proyecto aprobado por el Gabinete se firma un Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico por JICA está destinado a actualizar los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto y examinar la viabilidad técnica y socio-económica. Se confirma mutuamente el Plan Optimo del Proyecto a través de la deliberación con el país receptor, y se hacen el Diseño Básico y la estimación del costo del Proyecto. Estos son los datos básicos con que el Gobierno del Japón aprueba la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Naturalmente, el contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no siempre coincide totalmente con la Solicitud original.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea el esfuerzo y las medidas necesarias del país receptor y asegura mediante una Minuta la realización perfecta de dichas medidas, aún cuando éstas sean efectuadas por otras organizaciones dependientes del Ministerio de Salud.

EPV

PL 13

(2) Selección de compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma de Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) Cooperación Financiera No Reembolsable

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón.

(2) Firma de Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, la condición de realización y el límite del monto de la donación.

(3) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1° de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período el proceso debe concluirse desde firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

En el caso de un retraso en el transporte, instalación y construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos países.

(4) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada por el Gobierno del país receptor apropiadamente para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas naturales japonesas.)

No obstante, lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(5) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses para la adquisición de los productos y los servicios. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de Donación proviene es de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(6) Responsabilidad del Gobierno Receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias para:

- (a) asegurar un lote de terreno necesario para la ejecución del Proyecto.
- (b) proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales fuera del lote.
- (c) proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que la Donación fuera sólo para adquisición de equipos.
- (d) asegurar el pronto desembarco y despacho aduanero en el país receptor y el pronto transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- (e) eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- (f) otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.
- (g) asegurar que los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto.
- (h) Reexportación:
Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no deberán ser reexportados por el país receptor.
- (i) Arreglo Bancario:
El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco japonés autorizado de cambio extranjero en el Japón. El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

Los pagos se efectuarán cuando las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno del Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

Handwritten signature

Handwritten initials

ANEXO IV.

OBLIGACIONES DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PERU
EN CASO DE APLICAR EL SISTEMA
COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

1. Proporcionar la información y los documentos necesarios para el Estudio y la ejecución del Proyecto.
2. Proveer en cada hospital el local para una oficina temporal durante el período de realización del Proyecto.
3. Proveer las instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales necesarias y desmontar de los equipos existentes en los dos hospitales donde se destinen los nuevos equipos antes de la fecha de instalación de los equipos médicos de la donación.
4. Asegurar el pronto desembarco y despacho aduanero en el país receptor y el pronto transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
5. Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
6. Otorgar a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los equipos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en la República del Perú para el desempeño de sus funciones.
7. 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)
8. 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.
9. Capacitar al personal necesario para el manejo y mantenimiento de los equipos médicos suministrados bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
10. Formular el plan de utilización de los equipos principales.
11. Mantener adecuada y eficientemente los equipos suministrados a través de la Cooperación Financiera No Reembolsable.
12. Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón para la ejecución del Proyecto.