

No. 001

MINISTERIO DE SALUD
REPUBLICA DEL PERU

ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE LOS EQUIPOS MEDICOS
DE LOS HOSPITALES NACIONALES
EN LA CIUDAD DE LIMA
- SEGUNDA PARTE -
REPUBLICA DEL PERU

FEBRERO, 1997

JICA LIBRARY



J 1139945 (8)

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
INTERNATIONAL TECHNO CENTER CO., LTD.

G R O

CR (2)

97-032



1139945 (8)

**MINISTREIO DE SALUD
REPUBLICA DEL PERU**

**ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA EL PROYECTO DE
MEJORAMIENTO DE LOS EQUIPOS MEDICOS
DE LOS HOSPITALES NACIONALES
EN LA CIUDAD DE LIMA
- SEGUNDA PARTE -
REPUBLICA DEL PERU**

FEBRERO, 1997

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
INTERNATIONAL TECHNO CENTER CO., LTD.**

PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de 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 -Segunda Parte- y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Perú una misión de estudio desde el 12 de agosto hasta el 10 de septiembre de 1996.

La misión sostuvo discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de Perú y realizó las investigaciones en los lugares destinados al Proyecto. Después de su regreso al Japón, la misión realizó más estudios analíticos. Luego se envió otra misión a Perú desde el 11 de noviembre hasta el 22 del mismo de 1996 con el propósito de discutir el borrador del diseño básico y se completó el presente informe.

Espero que este informe sirva al desarrollo del Proyecto y contribuya a promover las relaciones amistosas entre los dos países.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de República de Perú.

Febrero de 1997



Kimio Fujita

Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Febrero de 1997

ACTA DE ENTREGA

Tenemos el placer de presentarle el Informe del Estudio de Diseño Básico para el Proyecto de Mejoramiento de los Equipos Médicos de los Hospitales Nacionales en la Ciudad de Lima -Segunda Parte- en República de Perú.

Bajo el contrato firmado con JICA, International Techno Center Co.,Ltd., hemos llevado a cabo el presente Estudio desde el 24 de julio de 1996 hasta el 24 de febrero de 1997. En el Estudio hemos examinado la pertinencia del proyecto en plena consideración a la situación actual de Perú, y hemos planificado el Estudio más apropiado para el Proyecto dentro del marco de la Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

Esperamos que este Informe sea de utilidad en el desarrollo del Proyecto.

Muy atentamente



Kazuhiro Abe

Jefe del Equipo de Ingenieros
Misión de Estudio de Diseño Básico
para el Proyecto de Mejoramiento de
los Equipos Médicos de los Hospitales
Nacionales en la Ciudad de Lima -Segunda Parte-
en la República de Perú
International Techno Center Co.,Ltd.

Plano de los Hospitales del Proyecto y de Distribución de Hospitales Equipados TC



Q U I T O E A N O P A C I F I C O

Hospitales Equipados TC

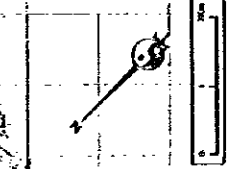
1. Clínica Ricardo Palma
2. Clínica Vesalio
3. Clínica San Borja
4. Hospital FAP
5. Cl. Maison de Sante
6. Clínica P. Luis Tezza
7. Clínica Adventista
8. Hospital 2 de Mayo
9. Hospital ION
10. Clínica Javier Prado

11. Hospital INEN
12. Clínica San Pablo
13. CD. EMBAC
14. Clínica San Felipe
15. Clínica A. Americana
16. Clínica Stella Maris
17. CD. TAC Center
18. Hospital Naval
19. CD. MEDINAGEN
20. Hospital Militar

21. Hospital FAP
22. Hospital IPSS G.A.I.
23. Hospital IPSS E.R.M.
24. Hospital INEN

Hospitales del Proyecto

- ① Hospital Nacional Arzobispo Loayza
- ② Hospital Nacional Cayetano Heredia
- ③ Instituto Nacional de Salud del Niño
- ④ Instituto Nacional Materno Perinatal
- ⑤ Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa



IMFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE
LOS EQUIPOS MEDICOS DE LOS HOSPITALES NACIONALES EN LA CIUDAD DE LIMA

-- SEGUNDA PARTE -

CONTENIDO

PREFACIO

ACTA DE ENTREGA

MAPA

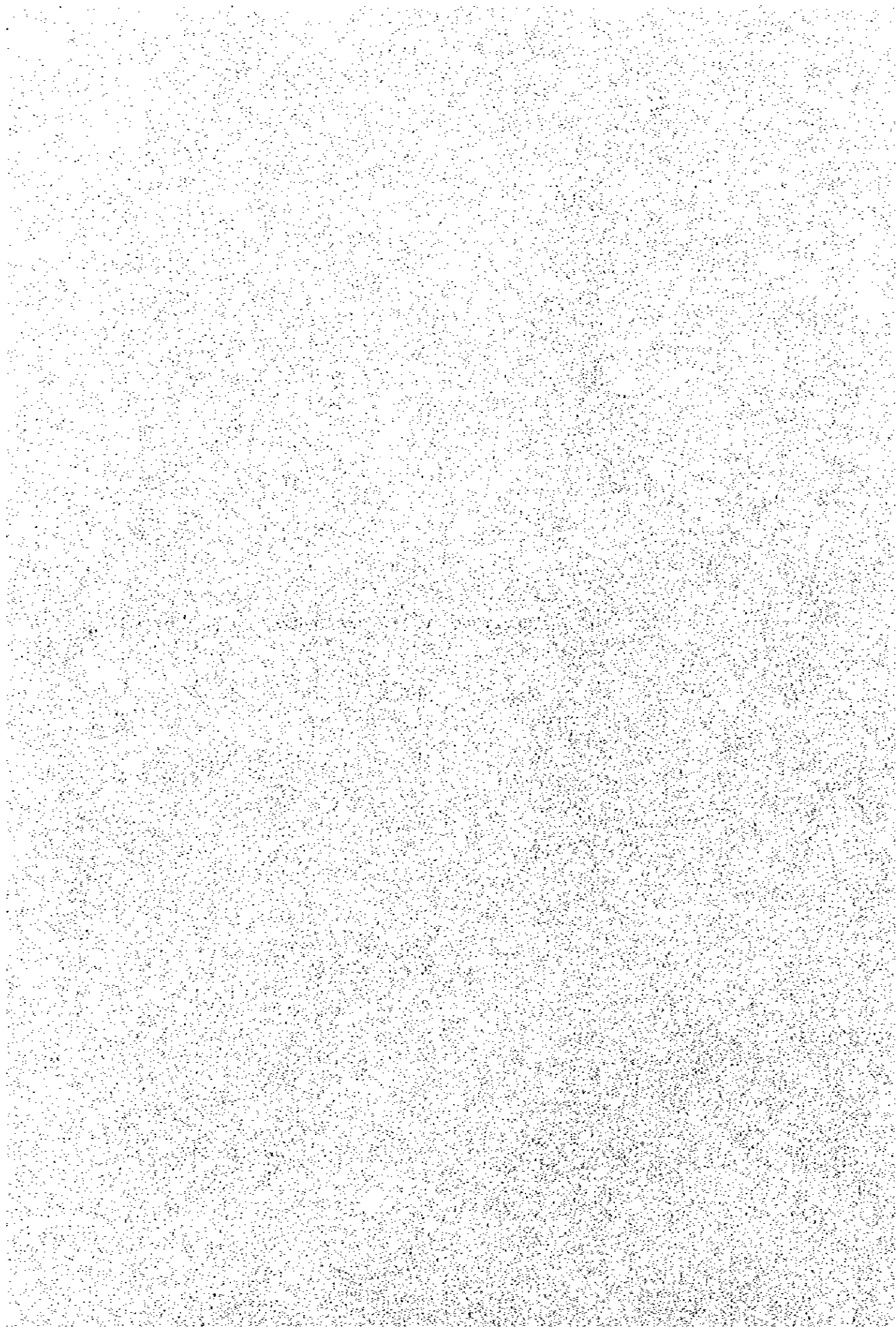
CAPITULO 1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	1
1-1	Antecedentes de la Solicitud	1
1-2	Descripción de la Solicitud	3
CAPITULO 2	CONTENIDO DEL PROYECTO	8
2-1	Objetivos del Proyecto	8
2-2	Enfoque Básico del Proyecto	9
2-2-1	Enfoque de la Cooperación	9
2-2-2	Enfoque Básico	10
2-3	Diseño Básico	12
2-3-1	Enfoque del Diseño	12
2-3-2	Diseño Básico	16
CAPITULO 3	PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO	115
3-1	Plan de Ejecución	115
3-1-1	lineamientos de Ejecución	115
3-1-2	Consideraciones a Tomarse para la Ejecución del Proyecto	119
3-1-3	Alcance de Trabajos	120
3-1-4	Plan de Supervisión	122
3-1-5	Plan de Suministro	124
3-1-6	Programa de Ejecución	125
3-1-7	Obligaciones del País Receptor de Asistencia	127
3-2	Estimación de Costo del Proyecto	128
3-2-1	Estimación de Costo del Proyecto	128
3-2-2	Plan de Operación y Mantenimiento	129

CAPITULO 4	EVALUACION DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES	151
4-1	Verificación de la Pertinencia y los Beneficios del Proyecto	151
4-2	Futuras Tareas	155

ANEXO

1. Nombre ya Organización de los Miembros de la Misión
2. Programa del Estudio
3. Lista de Las personas Entrevistadas
4. Minuta de Discusiones

CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO



CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1-1 Antecedentes de la Solicitud

Perú ha experimentado un cambio sociopolítico radical desde que en 1990 fue fundado el Gobierno del Presidente Fujimori, quien ha logrado frenar la hiperinflación del orden de 700% anual registrado en 1989, y reducirla hasta 39.5% en 1993, 15.4% en 1994 y 11.0% en 1995; como se puede observar, la tasa de inflación se ha mantenido en los últimos años en menos del 20%.

La economía peruana atravesó por una etapa de transición hacia una economía libre. También se logró alcanzar una mejoría en cuanto a la seguridad social, dándole punto final a la época en que se había registrado anualmente más de tres mil víctimas por los atentados terroristas. Todo esto se ha reflejado en un crecimiento positivo del país. Si bien es cierto que el salario mínimo del sector privado en el Perú está en el orden de 1,404 soles, el promedio real del salario está a 18,622 soles que son trece veces mayores que el salario mínimo. Sin embargo, aún persiste la brecha de nivel de renta, y un 70% de la población nacional está constituido por los habitantes de escasos recursos económicos.

En 1996, el Gobierno Peruano elaboró un plan con miras al año 2000 en el que se ha puesto en el primer plano la importante tarea de "combatir la pobreza". Concretamente, se ha propuesto reducir la población económicamente desfavorecida del 70% actual al 50%, elaborando para tales efectos una serie de políticas y estrategias de fortalecimiento de las infraestructuras productivas sociales, así como de los sectores de higiene, salud y educación.

Los índices de salud del Perú no son los mejores a causa de la inestabilidad socioeconómica (incremento de la población de escasos recursos económicos, así como del déficit fiscal) que ha atravesado desde hace dos décadas. El servicio de salud, específicamente, se caracteriza por la gran diferenciación entre el nivel de las atenciones que se brindan en las áreas urbanas y rurales. Por otro lado, la inmigración de la población rural a los urbes ha traído consigo la alteración del patrón de morbilidad, y por ende, el tipo de servicios de salud requerido por la población. Las

principales causas de mortalidad a nivel nacional son las enfermedades infecciosas (contagiosas) y parasitarias; las enfermedades respiratorias agudas y la diarrea aguda representan el 72% del total.

El Ministerio de Salud, en su Directriz de la Política del Sector de Salud 1995-2000 elaborada por en 1995, se ha propuesto mejorar la calidad de los servicios de medicina dirigidos a la población marginada y la reducción de la diferenciación de niveles entre las regiones. Como una cifra concreta, se propone reducir la mortalidad infantil de 55.5/1000 (1990-1995) a 43/1000 hasta el año 2000, dándole especial énfasis en los 136 de las 186 provincias del país, donde se propone alcanzar una reducción de 80/1000 (1990-1995) a 50/1000 en el año 2000. De igual manera, la mortalidad materna será reducida de 261/100,000 partos (1990-1995) a 100/100,000 partos hasta el año 2000.

La población de pocos recursos económicos que representa una gran mayoría en el Perú concurre a los centros nacionales que ofrecen tarifas bajas. El presente Proyecto está enfocado a cinco hospitales nacionales (tres institutos y dos hospitales) que fueron seleccionados de entre treinta y seis centros (once institutos y veinticinco hospitales nacionales) ubicados dentro de Lima Metropolitana. Estos brindan las atenciones médicas a la población económicamente desfavorecida como hospitales policlínicos, educativos y/o especializados. Sin embargo, sus servicios se ven limitados debido a la obsolescencia de las infraestructuras y equipos médicos, que no pueden ser oportunamente renovados por la limitación financiera. Se ha observado la existencia de varios equipos médicos no operativos; también se ha visto que uno de estos centros está utilizando la unidad de radiodiagnóstico de hace treinta años, sometiéndola a varias reparaciones.

Para subsanar esta situación, el Gobierno del Perú ha manifestado en 1987, mejorar el sector de salud y medicina, en virtud de lo cual, se formuló el plan de renovación de los equipos médicos de los dieciséis hospitales nacionales del país como una tarea a abordar con primera prioridad. Posteriormente, en 1994, solicitó al Gobierno del Japón cooperar con el equipamiento de dos hospitales nacionales de Lima (Dos de Mayo y Sergio Bernales), cuyo proyecto fue terminado en febrero de 1996. Este proyecto formaba parte integral del nuevo programa, formulado en abril de 1995, y dirigido a equipar los trece hospitales de la ciudad de Lima, incluyendo

los dos mencionados. En la actualidad, las infraestructuras de un 57% de los hospitales nacionales datan de más de treinta años de antigüedad, y un 40% de los equipos disponibles se encuentra inoperativo; el 40% de los centros y equipos del sector de salud, en particular, se encuentra en un estado crítico de obsolescencia, y un elevado porcentaje de los equipos está inoperativo. Es por este motivo que el Gobierno del Perú volvió a solicitar al Gobierno del Japón, cooperar con la financiación necesaria para equipar otros cinco hospitales nacionales de la ciudad de Lima a través del presente Proyecto.

1-2 Descripción de la Solicitud

1) Objetivo de la Solicitud

El presente Proyecto contempla renovar y complementar los equipos médicos de los cinco institutos y hospitales nacionales de la ciudad de Lima, que actualmente se ven limitados de ofrecer los servicios adecuados a la población marginada debido a la obsolescencia de los equipos existente que no han podido ser renovados oportunamente por las dificultades financieras que atraviesan. De esta manera, se propone mejorar el nivel de los servicios médicos básicos, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Dado que algunos de estos hospitales constituyen también centros de docencia del personal médico y paramédico, el Proyecto ofrecerá la posibilidad de impartir mejor educación a un mayor número de personal profesional y estudiantes.

2) Organismo Ejecutor

La Oficina de Financiamiento, Inversiones y Cooperación Externa (OFICE) del Ministerio de Salud del Perú es el organismo responsable de supervisar y ejecutar el presente Proyecto, quien asumirá la tarea de coordinar y asesorar a los institutos y hospitales nacionales receptores.

3) Institutos y Hospitales Seleccionados

Las instituciones receptoras del presente Proyecto son tres institutos y dos hospitales, que fueron seleccionados de entre treinta y seis centros (once institutos y veinticinco hospitales nacionales) ubicados dentro de Lima Metropolitana. Estos revisten las mismas responsabilidades que los dos hospitales seleccionados para la primera etapa del Proyecto, brindando las atenciones médicas a la población económicamente desfavorecida como hospitales policlínicos, educativos y/o especializados.

(1) Hospital Nacional Arzobispo Loayza	726 camas
(2) Hospital Nacional Cayetano Heredia	334 camas
(3) Instituto Nacional de Salud del Niño	601 camas
(4) Instituto Nacional Materno Perinatal	626 camas
(5) Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa	102 camas

4) Areas Solicitantes de cada Instituto y Hospital

Los cinco centros mencionados son establecimientos médicos estatales ubicados dentro de Lima Metropolitana, y cumplen diferentes funciones respectivamente. A continuación se entrega una breve reseña de las características de cada instituto y hospital, así como las áreas solicitantes de nuevos equipos:

(1) Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Es el primer hospital policlínico en el Perú y el hospital nacional más grande en Lima Metropolitana. Las áreas solicitantes son las seis siguientes, puesto que otras recibirán la cooperación del Gobierno de Francia:

UCI, Traumatología, Sala de Operación, Cardiología, Nefrología y Endoscopia.

(2) Hospital Nacional Cayetano Heredia

Es el hospital de máxima referencia en el Cono Norte de Lima, y constituye el centro de docencia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cayetano Heredia. Brinda atenciones médicas a la población de escasos recursos económicos de la zona. Las áreas solicitantes son doce siguientes:

Ginecología, Anestesiología, Medicina Interna, Laboratorio General, Patología, Radiología, Salud Bucal, Emergencia, Farmacia, Enfermedades Transmisibles y Cirugía

(3) Instituto Nacional de Salud del Niño

Es el centro de referencia nacional en el área de pediatría, y está previsto recibir la ayuda del Gobierno de Francia, al igual que el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Por lo tanto, el presente Proyecto estará enfocado en las siguientes siete áreas:

Banco de Sangre, Bioquímica, Laboratorio de Emergencia, Genética, Hematología, Microbiología y Anatomía Patológica

(4) Instituto Nacional Materno Perinatal

Es el centro de referencia nacional en el área de gineco-obstetricia. Las áreas solicitantes son las siguiente ocho:

Centro Quirúrgico / Anestesia, UCI (adultos), Neonatología, Centro Obstétrico, Ginecología, Consultorio de Emergencia (dental), Anatomía Patológica y Diagnóstico por Imágenes

(5) Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

No sólo es un hospital responsable de movilizar el personal en los lugares de desastres a nivel nacional y receptor de altos dirigentes nacionales y extranjeros, si no también constituye un hospital base de emergencia en Lima Metropolitana. Las áreas solicitantes son las siguientes seis:

Centro Quirúrgico, UCI, Laboratorio, Radiología, Medicina y Traumatología Encefálica

5) Descripción de los Principales Equipos Solicitados

Inicialmente, se preparó la relación de los equipos a solicitarse hace dos años, que fue oportunamente actualizada a través de las conversaciones sostenidas entre las autoridades peruanas y los miembros de misión del estudio. De esta manera, se entregó la lista final de los equipos solicitados.

Subsiguientemente, se continuó estudiando y conversando el esquema del Proyecto en torno a dicha lista.

Los principales equipos solicitados según instituto y hospital son los siguientes:

(1) Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Endoscopios (incluyendo el gastrointestinal fibroscopio), máquinas de hemodiálisis, mesa quirúrgica tipo universal, lámpara cialítica, equipo radiodiagnóstico rodable con sistema de TV, ecógrafo con Doppler a color, desfibrilador, esterilizador de vapor a alta presión, central de monitoreo y monitores invasivos múltiples.

(2) Hospital Nacional Cayetano Heredia

Mesas quirúrgicas tipo universal, mesas de partos, lámparas cialíticas, ventiladores, laringoscopios, broncoscopio, tomografía axial computarizada, electroencefalógrafo, monitores básicos de signos vitales, unidades rodables de succión, monitores desfibriladores, oxímetro de pulso, intensificador de imágenes tipo BHA, microscopio con monitor, microscopio binocular de 5 cabezal, unidades dentales simplificadas de alta velocidad y destilador de agua.

(3) Instituto Nacional de Salud del Niño

Microscopios con cabezal para enseñanza, microcentrifugas refrigeradas, esterilizadores de calor seco, autoclaves horizontal y vertical, congeladora de -80°C, autoanalizador bioquímico, analizador de gases arteriales, analizador de cloro del sudor, equipo de osmosis reversa, micrótopo de rotación, afilador automático de cuchillo, esterilizadores de calor seco grandes y la incubadora refrigerada de mesa.

(4) Instituto Nacional Materno Perinatal

Máquinas de anestesia, lámparas quirúrgicas, mesas de operaciones, autoclaves eléctricas a vapor, ventiladores, analizador de gases arteriales, monitor cardíaco, monitores neonatales, autocardiotocógrafo simple y múltiple para monitoreo intraparto, equipo de ultrasonografía con Doppler

a color, cardiotocógrafo fetal, detector de latidos cardíacos fetal, colposcopio, electrocauterio y ambulancia.

(5) Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

Mesas de operaciones modelo universal, lámparas quirúrgicas rodables, monitores básicos de signos vitales, monitores desfibriladores, oxímetros de pulso, analizador de electrolitos, analizador de gases en sangre, central de monitoreo con terminales, autoanalizador bioquímico, equipo radiodiagnóstico, equipo radiodiagnóstico rodable, equipo de ultrasonografía con Doppler y los procesadores automáticos de películas.

CAPITULO 2 CONTENIDO DEL PROYECTO

CAPITULO 2 CONTENIDO DEL PROYECTO

2-1 Objetivos del Proyecto

El Gobierno de la República del Perú ha trazado una perspectiva hacia el año 2000 poniendo en el primer plano la importante tarea de "combatir la pobreza". Como una cifra meta, se propuso reducir el porcentaje de la población desfavorecida económicamente del orden de 70% actual al 50%.

En el sector de la salud y medicina, específicamente, ha definido las cifras metas concretas de la reducir la mortalidad infantil y materna, además de proponerse a ampliar la cobertura del servicio básico de salud y medicina a la población económicamente desfavorecida, hasta lograr finalmente la meta de "Salud para Todos".

Sin embargo, las infraestructuras de un 57% de los establecimientos nacionales prestadores de servicios médicos que atienden principalmente a la población marginada en el Perú, datan de más de treinta años de antigüedad. De los veinticinco hospitales nacionales (diez institutos y quince hospitales) existentes en la ciudad de Lima, los cinco seleccionados para este Proyecto (dos institutos y tres hospitales) tampoco se escapan de la situación. El problema de la obsolescencia de los equipos constituye una gran impedimento para ofrecer un nivel idóneo de atenciones médicas a la población.

El presente Proyecto tiene por objetivo renovar y complementar los equipos médicos para que los hospitales seleccionados puedan mejorar tanto cualitativa como cuantitativamente el nivel de los servicios básicos que se brindan.

Cabe señalar que estos institutos y hospitales constituyen, además, centros de docencia de los futuros médicos y personal paramédico, por lo que la implementación del Proyecto contribuirá a mejorar y ampliar el nivel y la cobertura educativa en el campo de medicina y salud.

2-2 Enfoque Básico del Proyecto

2-2-1 Enfoque de la Cooperación

La Misión de Estudio de Diseño Básico ha recabado informaciones sobre los hospitales seleccionados a través del estudio en los sitios del Proyecto y las reuniones sostenidas con las autoridades pertinentes. Dentro de las informaciones recopiladas, se incluían el estatus de cada uno de los hospitales, los servicios que ofrecen, el nivel profesional del personal hospitalario, sistema de administración y la operatividad de los equipos existentes. También ha recorrido los hospitales nacionales Dos de Mayo y Sergio Bernales, a los que se suministraron los equipos en la primera etapa del Proyecto (1994, por un monto total de 540 millones de yenes), para conocer el estado de operatividad de las nuevas máquinas, a modo de verificar que los equipos seleccionados con los criterios definidos en esa ocasión están siendo utilizados de manera adecuada, a la par de esclarecer las inconveniencias producidas, incluyendo los desperfectos mecánicos producidos en la etapa inicial, y el desconocimiento por parte del personal hospitalario sobre el esquema de mantenimiento propuesto en el Proyecto.

El estudio ha aclarado que los centros receptores seleccionados para la segunda etapa del Proyecto, son institutos y hospitales nacionales ubicados dentro de la ciudad de Lima, al igual que la primera etapa, y que sus servicios están enfocados básicamente a la población de pocos recursos económicos. Además, se ha llegado a confirmar que los criterios de selección propuestos para esta etapa, son conformes con los criterios definidos en la primera etapa. Por lo tanto, y tomando en cuenta las experiencias obtenidas anteriormente, se ha llegado a la conclusión de que la implementación del presente Proyecto contribuirá a alcanzar la meta general propuesta para el año 2000 de combatir la pobreza y la meta sectorial de brindar el servicio de salud y medicina a toda la población.

Tras haber confirmado que la población beneficiaria del Proyecto es la comunidad de pocos recursos económicos, se ha demostrado la pertinencia de enfocar el Proyecto a los institutos y hospitales seleccionados. Concretamente, estos son:

- 1 Hospital Nacional Arzobispo Loayza
- 2 Hospital Nacional Cayetano Heredia
- 3 Instituto Nacional de Salud del Niño
- 4 Instituto Nacional Materno Perinatal
- 5 Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

Para la selección de los equipos, se tomaron en cuenta la función que deben cumplir y la situación real en que se encuentran los institutos y hospitales receptores, aplicando los criterios que se entregan en el siguiente acápite. Cabe señalar que, tomando las experiencias de la primera etapa, se seleccionarán básicamente aquellos equipos que estén amparados por su respectivo representante local en la misma ciudad de Lima. Estos representantes deberán ser capaces de suministrar regularmente los repuestos e insumos y que cuenten con el personal técnico permanente para brindar el soporte técnico a los equipos.

2-2-2 Enfoque Básico

1. Criterios de Priorización

- (1) Equipos de fácil operación con el nivel técnico disponible en los hospitales
- (2) Equipos que requieran menores costos de operación y mantenimiento
- (3) Equipos cuyo costo de operación y mantenimiento pueda ser completamente cubierto por la contraparte peruana
- (4) Equipos indispensables para ofrecer atenciones médicas básicas de diagnóstico y terapia
- (5) Equipos de mayor rentabilidad en función de la inversión
- (6) Fundamentalmente, equipos de renovación de los existentes
- (7) Equipos coherentes con la función y nivel de los hospitales

- (8) Equipos que mantengan la coherencia técnica con la configuración de los equipos existentes y periféricos
- (9) Equipos operables dentro del sistema actual (de médicos, enfermeras y técnicos)

2. Criterios de Omisión

- (1) Equipos que requieran utilizar isótopos radioactivos o equipos relacionados
- (2) Equipos que requieran utilizar materias contaminantes como el gas freón
- (3) Equipos que puedan infringir la legislación y las normas establecidas en la República del Perú y en Japón, con relación a la disposición de líquidos y sólidos residuales, y con la radiación
- (4) Equipos para realizar investigaciones altamente tecnológicas
- (5) Equipos que requieran de grandes costos de operación y mantenimiento, que podrían resultar una presión para los hospitales
- (6) Equipos cuya instalación requiera de grandes obras de construcción o reconstrucción del edificio, que no puedan ser ejecutadas por la responsabilidad del Ministerio de Salud del Perú
- (7) Equipos que requieran de una técnica especial de manejo
- (8) Equipos que podrían ser adquiridos en plaza y con los propios recursos de los hospitales
- (9) Equipos que hayan sido adquiridos o reservados para los hospitales, objeto del Proyecto, después de haberse presentado la solicitud
- (10) Equipos que resultan ser reiterativos con otros proyectos de cooperación
- (11) Insumos y reactivos

(12) Equipos de difícil operación y mantenimiento, con posterioridad al suministro, por la falta de distribuidores locales

2-3 Diseño Básico

2-3-1 Enfoque del Diseño

1) Sobre las Condiciones Naturales

La ciudad de Lima, donde se ubican los institutos y hospitales seleccionados, se halla en la zona litoral entre las costas y el desierto, donde se tienen muy pocas lluvias durante todo el año. El año se divide en verano (de noviembre a abril) y en invierno (de mayo a octubre); la temperatura media es de 22°C aprox., y pocos días superan los 30°C aun en verano. El invierno se caracteriza porque la temperatura no baja más de los 10°C, pero los días aparecen siempre cubiertos por espesas nubes, con muy pocos días soleados. El país pertenece a una franja sísmica, y fue azotado en algunas ocasiones por grandes terremotos, lo cual constituye uno de los factores que se deben tomar en cuenta al momento de instalar los equipos médicos.

El 57% de los centros prestadores de servicios médicos del país funciona dentro de las infraestructuras que datan de más de 30 años de antigüedad, situación que no se escapan tampoco los hospitales seleccionados en el presente Proyecto. Sin embargo, la estructura de los edificios es muy sólida, y las instalaciones eléctricas, incluyendo la subestación, son relativamente nuevas, y no presentan grandes inconveniencias en su funcionamiento. Cabe subrayar que los nuevos equipos que serán suministrados, no requerirán de grandes obras de remodelación de las infraestructuras actuales para su instalación.

2) Sobre las Condiciones Sociales

Lima es la ciudad capital del Perú, que alberga una gran población, que en los últimos años se ha visto incrementado notablemente por la inmigración de los habitantes rurales. Sin embargo, dado que un elevado porcentaje está constituido por la población de pocos recursos económicos, el rol que deben desempeñar los hospitales seleccionados es sumamente importante.

En cuanto a la seguridad, es importante señalar que la ciudad logró librarse de los atentados terroristas, de los que se vio fuertemente azotada a principios de 1990. Actualmente domina un aire de tranquilidad y seguridad, e incluso no hay riesgos al andar en las horas nocturnas si es por las calles pobladas. En todo caso, dado que algunos de los hospitales seleccionados se ubican en los distritos donde predominan la población marginada, se recomiendan tomar ciertas precauciones al momento de entregar e instalar los equipos.

3) Sobre la Utilización de los Servicios, Equipos y Materiales Locales

Actualmente, no existen fábricas de equipos médicos en el país, y los equipos a ser suministrados serán importados del exterior. Tomando las experiencias obtenidas en la primera etapa del Proyecto, se seleccionarán los equipos japoneses y de un tercer país, de los fabricantes que tienen su respectivo representante local en el Perú, con el personal técnico y un canal comercial que garantice el suministro estable de los repuestos e insumos requeridos. En el caso de adquirir los equipos no japoneses, estos deberán ser fabricados en uno de los países integrantes de OECD, desde el punto de vista de la seguridad.

4) Sobre el Nivel Técnico en Operación y Mantenimiento de los Organismos Ejecutores

El nivel profesional del personal hospitalario de los centros receptores de los nuevos equipos, es suficiente, puesto que estos constituyen hospitales de referencia nacional, y porque ya cuentan con equipos de nueva tecnología, aunque en pocas unidades. Por otro lado, cada hospital tiene un departamento de mantenimiento con el personal responsable, y reservan los recursos económicos para asegurar el buen mantenimiento de los nuevos equipos que se suministren por el Proyecto. Sin embargo, tomando las experiencias de la primera etapa, es necesario impartir un buen programa de capacitación en mantenimiento, al momento de instalar los equipos.

5) Sobre la Dimensión y la Categoría de los Equipos

Después de estudiar las leyes relacionadas con la radiología, normas arquitectónicas y de la disposición de los residuos sólidos, se ha llegado

a la conclusión de que los equipos de radiodiagnóstico contemplados en el Proyecto no infringen contra estas leyes; no obstante, en cuanto a la disposición de los desechos sólidos, actualmente el Ministerio de Salud está en la fase de elaboración de nuevas normas, por lo que los desechos sólidos producidos de los nuevos equipos deberán ser dispuestos a propia cuenta de cada hospital en un sistema que satisfaga los requerimientos establecidos por las nuevas normas, una vez que sean establecidas.

6) Criterios de Definición de la Configuración y el Nivel Técnico de los Equipos

Para la selección de los equipos, se tomará en cuenta la función que debe cumplir cada uno de los institutos y hospitales receptores, y se seleccionarán los equipos básicos coherentes con el tipo de diagnóstico y terapia que ofrecen estos centros, que sean fáciles de mantener por el propio personal del hospital, y que estén amparados por el servicio del representante local. Asimismo, deberá mantenerse la coherencia con la configuración de los equipos existentes. Además, se incluirán los reguladores automáticos de tensión, las fuentes de energía ininterrumpida y los instrumentos y herramientas de mantenimiento. En relación con los equipos de radiología, se suministrarán los mandiles, guantes y biombos para proteger al personal de la radiación.

Para la formulación del plan de equipos, se estudió la función atribuida a cada hospital, el estado actual de las infraestructuras e instalaciones, la operatividad de los equipos existentes, así como el esquema de mantenimiento. Además, se sostuvo una serie de reuniones con las autoridades peruanas para definir la cantidad y las especificaciones de los nuevos equipos.

Por otro lado, el plan de equipos del Diseño Básico contemplará suministrar los insumos requeridos por cuatro meses, período que se demora para que los hospitales puedan adquirir a su propia cuenta los materiales. Además, se suministrarán los materiales necesarios para la operación de prueba a realizarse al momento de la entrega y recepción de los equipos, y para efectuar una completa capacitación del personal en operación y mantenimiento, a modo de reflejar las experiencias de la primera etapa.

7) Criterios del Período de Ejecución

El programa de ejecución del Proyecto será definido tomando en cuenta las condiciones naturales, sociales, y el carácter de los receptores de equipos como hospitales que deben brindar diariamente los servicios médicos a su población. Es especialmente importante evitar o minimizar la suspensión de los servicios o traslado temporal de algunas áreas durante la instalación de los equipos entregados. Por otro lado, en el caso de utilizar las maquinarias pesadas para la instalación, es necesario ir adelantando la preparación y aprobación de planos, solicitud y aprobación de presupuesto, así como la coordinación previa con los fabricantes en relación con las instalaciones anexas necesarias para la obra de instalación.

A continuación se entrega la definición de los términos "repuestos" e "insumos". Cabe señalar que en cuanto a los repuestos, los equipos serán seleccionados de aquellos fabricantes que tengan el representante local respectivo. Por lo tanto, con la premisa de que cada hospital reservará un presupuesto para el mantenimiento, en este Proyecto sólo se incluirán los insumos.

* Repuestos

Se entiende por "repuesto" al componente que sirve para cambiar la parte causante del desperfecto mecánico de un equipo. Se establece un período de garantía de calidad de un año a contar desde la emisión del certificado de terminación, en el que para toda falla, defecto, desperfecto, etc. detectado y producido, el proveedor suministrará gratuitamente el repuesto a su propia responsabilidad. Sin embargo, cabe recalcar que la garantía de calidad no incluye los desperfectos ocasionados por la fuerza mayor, incluyendo los actos de Dios, mal operación del personal hospitalario y remodelación del equipo.

* Insumos

Se entienden por "insumos" a los materiales que se utilizan en los equipos y que se desgastan o se terminan (papel de registro, reactivos, etc.). En este Proyecto se contempla suministrar los insumos equivalentes a cuatro meses de uso (lapso requerido desde la emisión de pedido hasta la obtención

de los insumos, por su propia cuenta del hospital), desde la fecha de entrega de los equipos, después de haber efectuado la operación de prueba, regulación y capacitación del personal. La cantidad límite será definida suponiendo un grado de uso normal. Los reactivos y materiales que tienen una vida útil limitada, se definirá como máxima, la cantidad que se consume dentro de ese período.

2-3-2 Diseño Básico

1) Procedimientos de Selección de Equipos

La Misión de Estudio ha sostenido una serie de reuniones con las autoridades peruanas sobre los criterios de selección de los equipos solicitados, y en ese lapso de tiempo, los equipos fueron priorizados en tres categorías (A, B, y C) por las autoridades peruanas.

En estas reuniones, se ha reconocido plenamente la necesidad de cada uno de los equipos solicitados; no obstante, en cuanto a aquellos equipos cuya pertinencia de suministro no ha podido ser comprobada antes de la firma de la Minuta de Discusiones, se dejaron como asuntos pendientes para que el grupo consultor continúe realizando más estudios complementarios.

En el estudio analítico realizado en Japón, se ha evaluado nuevamente la lista de los equipos tomando en cuenta los resultados obtenidos por el estudio complementario que realizó el grupo consultor, así como los criterios de selección confirmados entre las autoridades peruanas y la Misión de Estudio mediante la Minuta de Discusiones. Sin embargo, para algunos equipos que requerían de más sustento, no se ha llegado a tomar una decisión definitiva para seguir estudiando su pertinencia durante la visita de la Misión de Estudio para la Presentación del Borrador del Diseño Básico.

Los resultados del análisis efectuado en Japón fueron explicados y discutidos con las autoridades peruanas, a través de la Misión de Estudio para la Presentación del Borrador del Diseño Básico, a fin de reafirmar la pertinencia de los equipos, y se ha llegado al acuerdo entre ambas partes sobre la versión final del plan de equipos.

Los procedimientos de la selección descritos en los párrafos precedentes se entregan en el Cuadro 2-1. Se adjunta también el catastro de los equipos existentes en cada uno de los institutos y hospitales receptores.

D) Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
1	GASTROINTESTINAL FIBROSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
2	DUODENOS FIBROSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
3	COLONO FIBROSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
4	FUENTE DE LUZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
5	UNIDAD DE SUCCION ENDOSCOPICA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
6	PROCTOSIGMOIDOSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
7	FIBRO LARINGOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
8	ARTROSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
9	SISTEMA DE VIDEO PARA ARTROSCOPIO	○	○	○				○	○	○	○	1	1
10	SISTEMA DE TV PARA ENDOSCOPIO	○	○	○			○	○	○	○	○	1	1
11	MAQUINA DE HEMODIALISIS						○	○	○	○		7	7
12	CAMA PARA CUIDADOS INTENSIVOS	○	○	○			○	○	○	○		8	8
13	MESA QUIRURGICA TIPO UNIVERSAL	○	○	○	○	○		○	○	○		6	6
14	LAMPARA CIALITICA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	7
15	SET QUIRURGICA TRAUMATOLOGICO	○	○	○	○	○		○	○	○		2	0
16	SET PARA GRAN INTERVENCION DE HUESO ADICIONAL											1	0
17	SET DE DILATADORES ESOFAGICOS							○				2	0
18	SET PARA LIGADURA DE VARICES ESOFAGICAS							○				5	0
19	PERFORADORA NEUMATICA	○	○	○	○		○	○	○	○	○	2	2
20	ESFINTEROTOMO											1	0
21	MAQUINA DE ANESTESIA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	7
22	VENTILADOR ADULTO PEDIATRICO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	2
23	RINOLARINGOFIBROSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
24	BRONCOSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	2
25	LAPAROSCOPIO	○	○	○		○	○	○	○	○	○	2	2
26	INSTRUMENTAL PARA CIRUGIA LAPAROSCOPICA	○	○	○		○	○	○	○	○		2	2
27	RECTO-SIGMOIDESCOPIO	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
28	ARTROSCOPIO CON INSTRUMENTAL PARA ARTROSCOPIA	○	○	○		○		○	○	○		1	2
29	SISTEMA DE VIDEOENDOSCOPIA	○	○	○		○	○	○	○	○	○	3	3
30	EQUIPO RADIODIAGNOSTICO RODABLE CON SISTEMA DE T.V.	○	○	○		○		○	○	○	○	1	1
31	SYSTEMA DE CINEANGIOGRAFO						○					1	0
32	RAYOS X PORTATIL	○	○	○		○	○	○	○	○		1	0
33	ECOGRAFO CON DOPPLER A COLOR		○	○			○					1	1
34	PROCESADOR PELICULAS	○		○	○	○	○	○	○	○		1	0
35	REVELADOR DE PELICULA PARA CINEANGIOGRAFO						○					1	0
36	ELECTROCARDIOGRAFO, TRES CANALES	○		○	○	○	○	○	○	○		3	1
37	EQUIPO DE ENDOCIRUGIA	○	○	○		○	○	○	○	○		2	2
38	UNIDAD DE ELECTRICIRUGIA	○	○	○		○	○	○	○	○		7	7
39	DEFIBRILADOR	○	○	○	○			○	○	○		1	1
39	DEFIBRILADOR	○	○	○	○			○	○	○		1	1
39	DEFIBRILADOR	○	○	○	○			○	○	○		1	1
40	CAPNOMETRO	○	○	○				○	○	○	○	7	1
41	ESTERILIZADOR VAPOR ALTA PRESION	○	○	○		○		○	○	○		3	3
42	CENTRAL DE MONITOREO	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
43	MONITOR INVASIVO MULTIPLE	○	○	○	○	○	○	○	○	○		6	6
44	UNIDAD DE ELECTROCIRUGIA ENDOSCOPIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2

2) Hospital Nacional Cayetano Heredia

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
1	MESA QUIRURGICA TIPO UNIVERSAL	○	○	○				○	○	○		8	8
2	MESA DE PARTOS	○	○	○	○			○	○	○		3	3
3	MICROSCOPIO QUIRURGICO		○	○		○		○	○	○		2	1
4	LAMPARA CIALITICA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		8	8
5	MAQUINA DE ANESTESIA CON VENTILADOR	○	○	○		○		○	○	○		8	8
6	VENTILADOR ADULT VOLUMETRICO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
7	VENTILADOR DE ADULTO PEDIATRICO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	2
8	VENTILADORES DE INFANTE	○	○	○	○	○	○	○	○	○		8	2
9	INCUBADORA DE TRANSPORTE	○	○	○				○	○	○		4	2
10	UNIDAD DE REANIMACION DEL RECIEN NACIDO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		12	3
11	LARINGOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○		10	10
12	BRONCOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
13	COLONOSCOPIO	○	○	○		○	○	○	○	○		2	1
14	COLPOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
15	LAPAROSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
16	ESOFAGOSCOPIO PEDIATRICO		○	○								1	0
17	BRONCOSCOPIO PEDIATRICO		○	○								1	0
18	AMNIOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
19	ANALIZADOR DE ELECTROLITOS, Na, K			○	○	○	○	○	○	○		1	1
20	ANALIZADOR DE GASES ARTERIALES			○	○	○	○	○	○	○		1	0
21	CENTRIFUGA PARA MICRO HEMATOCRITO	○		○	○				○	○		1	0
22	MICROTOMO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
23	EQUIPO DE AGREGOMETRIA PLAQUETARIA	○		○					○	○		1	0
24	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA			○						○	○	1	1
25	PROCESADOR AUTOMATICO DE PELICULAS DENTAL	○		○	○	○	○	○	○	○		1	1
26	ELECTROCARDIOGRAFO PORTATIL DE UN CANAL	○		○	○		○	○	○	○		3	2
27	SET DE REANIMACION CARDIACA	○	○	○	○	○		○	○	○	○	4	2
28	CARRO PARA SET DE REANIMACION	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
29	ELECTROENCEFALOGRAFO			○		○	○	○	○	○		1	1
30	MONITOR BASICO DE SIGNOS VITALES	○	○	○	○	○	○	○	○	○		12	6
31	UNIDAD DE ELECTROCRURUGIA	○	○	○		○		○	○	○		7	7
32	UNIDAD DE ASPIRACION CONTINUA	○	○	○		○		○	○	○	○	7	1
33	UNIDAD RPDABLE DE SUCCION	○	○	○	○	○	○	○	○	○		15	15
34	MONITOR INVASIVO MULTIPLE	○		○	○		○			○		4	1
35	MONITOR DESFIBRILADOR CON ELECTROCARDIOGRAFO	○	○	○	○		○	○	○	○		7	3
36	OXIMETRO DE PULSO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	15
37	MONITOR CARDIACO TIPO HOLTER			○					○	○		1	0
38	BALANZA ELECTRICA DE 20 KILOGRAMOS	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
39	MONITOR PEDIATRICO	○		○	○	○	○	○	○	○		4	4
40	CAPNOGRAFO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	2
41	ESTERILIZADOR	○		○	○	○		○	○	○		1	1
42	APARATO TERAPEUTICO POR ONDAS CORTAS	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
43	LAMPARA DE RAYOS INFRARROJOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
44	UNIDAD DE TRATAMIENTO POR ULTRASONIDO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
45	EQUIPO DE FISIOTERAPIA CON MICROONDAS	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	1
46	MANOMETRO DOPPLER PARA RECIEN NACIDOS Y LACTANTES	○	○	○	○	○		○	○	○		6	0
47	MEZCLADORES DE OXIGENO (BLENDER)	○	○	○	○	○		○	○	○		8	0

2) Hospital Nacional Cayetano Heredia

Criterios de Priorización

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorización									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
48	MEDIDORES DE OXIGENO AMBIENTAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	0
49	HUMIDIFICADORES DE OXIGENO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	0
50	MONITORES DE CONTRACCIONES UTERIN Y LATIDOS FETALES VALOR UNITARIO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	4
51	HISTEROSCOPIO OPERATORIO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
52	LAMPARA QUIRURGICA RODABLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
53	EQUIPO CIRUGIA LAPAROSCOPICA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
54	INTENSIFICADOR DE IMAGENES TIPO BHA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
55	MICROSCOPIO QUIRURGICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
56	DOPPLER VASCULAR PERIFERICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
57	CRIOSTATO		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
58	MICROSCOPIO MULTICABEZAL (10 PERS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
59	MICROSCOPIO CON MONITOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
60	CONSERVADOR DE SANGRE	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
61	MAQUINA DE AFERESIS					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				1	0
62	CONGELADOR DE PLASMA - 40C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
63	CONTADOR AUTOMATICO DE CELULAS SANGUINEAS			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	1
64	MICROSCOPIO BINOCULAR DE 5 CABEZAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	3
65	MICROSCOPIO Dual Viewing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	0
66	OPHTALMOSMOCOPE ALOGENO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	3
67	ROSTOTOMOMO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
68	MICROMOTOR DENTAL NEUMATICO AUTOCLAVABLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	0
69	PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD AUTOCLAVABLES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		6	0
70	EQUIPO ULTRASONICO DE RETIRO DE CALCULOS DENTARIOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
71	EQUIPO DE RX DENTAL PANORAMICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
72	UNIDAD DENTAL SIMPLIFICADA DE ALTA VELOCIDAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	3
73	CAMPANA EXTRACTORA DE GASES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	0
74	DESTILADOR DE AGUA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
75	PROCESADOR AUTOMATICO DE TEJIDOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
1	MICROSCOPIO RUTINA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		13	13
2	MICROSCOPIO C/CAB. ENSEÑANZA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		7	5
3	MICROS. COMPUTARIZADO									○		3	0
4	MICRS.COMPUTARIZED C/SIS. FLUORES		○	○	○	○		○	○	○		1	0
5	CENTRIFUGA/TUBOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○		6	5
6	MICROCENTRIFUGA REFRIG.	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	2
7	CENTRIFUGA HTO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	4
8	CENTRIFUGA AUT/LAV.GR.		○	○				○	○	○	○	1	0
9	ESTERILIZADOR CALOR SECO.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	5
10	INCUBADORA MICROB. MEDIANA.	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
11	INCUBADORA CO2 DE CUERPOS		○	○			○	○	○	○		2	1
12	AUTOCLAVE HORIZONTAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
13	AUTOCLAVE VERTICAL	○	○	○	○			○	○	○	○	2	2
14	DISPENSADOR AUTM. MED,CULT.		○	○							○	1	0
15	CABINA FLUJO LAMINAR		○	○						○		5	0
16	CONGELADORA -80 DEG.C.4/COMP.	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
17	AUTOANAL HEMATOLOG.			○				○	○	○	○	1	1
18	COAGULOMETRO AUTOMATIZADO		○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
19	FOTOMETRO FLUJO MONOCANAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
20	AUTOANALIZADOR. BIOQUIMICO MODULA	○		○	○		○		○	○		1	1
21	EQUIPO ELECTROFORESIS C/DEN.	○	○	○			○			○		1	0
22	ANALIZADOR GASES ARTERIALES			○	○	○	○	○	○	○		1	1
23	BALANZA SEMI MICRO ANALITICA	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
24	ANALIZADOR DE CL/SUDOR	○	○	○			○	○	○	○		1	1
25	ANALIZADOR PROT. PLASMATIC.					○		○				1	0
26	POTENCIOMETRO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
27	LAVADOR POR ULTRASONIDO	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
28	ROTADOR PLAQUETAS	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
29	IRRADIADOR/BOLSAS SANGRE.	○	○	○						○		1	0
30	LAVADOR DE MATERIAL LAB.	○	○	○			○	○	○	○		2	1
31	ZETAFLUJE/VSG. CAP.		○	○								3	0
32	EQUIPO OSMOSIS REVERSA C/D	○			○		○	○	○	○		1	1
33	BANO MARIA CALOR/SECO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
34	THERMOCICLADOR	○	○	○	○	○		○	○	○		2	0
35	CENTRIFUGA REFRIG. DE PIE	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
36	PROCESADOR AUTOMATICO DE TEJIDO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
37	MICRO TOMO DE ROTACION	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
38	CRIOSTATO CON INDICADOR DIGITL		○	○		○	○	○	○	○		1	1
39	DISPENSADOR DE PARAFINA	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
40	BANO MARIA DE FLOTACION	○	○	○				○	○	○		2	1
41	AFILADOR AUTOMATICO DE CUCHILLO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
42	SIERRA ELECTRICA P/AUTOPSIA	○	○	○				○	○	○		1	0
43	DESCALCIFICADOR DE HUESOS		○	○						○		1	0
44	MICROS. INVERTIDO C/CAMARA	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
45	TRANSILUMINADOR UV (316MM)	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
46	AGITADOR TERMO MAGNETICO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
47	MIXER-VORTEX	○	○	○	○	○		○	○	○	○	4	4

3) Instituto Nacional de Salud del Niño

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ujima
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
48	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
49	SISTEMA MODULAR HPLC		○	○						○		1	0
50	SEPARADOR CELULAR		○	○						○		1	0
51	ANALIZADOR DE CALCIO (CA++/PH)			○				○	○	○		1	1
52	PESAS REFERENCIALES	○	○	○	○	○		○	○	○	○	1	0
53	CABINA DE DESECACION	○		○				○	○	○		1	0
54	INCUBADORA DE HYBRIDIZACION											1	0
55	DISPENSADOR DE MUESTRA										○	1	0
56	ESTERIZ. CALOR SECO GR	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
57	ROTADOR SEROLOGICO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
58	BALANZA MACROANALITICA	○	○	○				○	○	○		1	0
59	TOP BALANZA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	0
60	REFRACTOMETRO MANUAL	○	○	○	○	○		○	○	○		2	2
61	REFRACTOMETRO DIGITAL	○	○	○	○	○		○	○	○		3	0
62	INCUBADORA REFRIGERADO MESA	○	○	○	○	○		○	○	○		2	1
63	CITOSPIN	○	○	○	○	○		○	○	○		4	0
64	BALANZA ANALITICA	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0

4) Instituto Nacional Materno Perinatal		Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
Numeros en Minuta	Equipos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
1	Maquina de anestesia con ventilador de 2 gases, para uso adultos pediatricos y neonatos y con monitor, oximetro, EKG, Capnografo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	4
2	Equipo para endoscopia multiple (laparoscopia-histeroscopia-cistoscopia) con instrumental reusable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	1
3	Lampara quirurgica empotrada de acero inoxidable (cualiticas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	4
4	Mesa de operaciones. Modelo Universal, de acero inoxidable, electrica o mecanica hidraulica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	4
5	Ventilador adulto-pediatrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
6	Monitor con desfibrilador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
7	Autoclaves horizontal electrica a vapor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	2
8	Esterizador en seco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
9	Electrobisturi de corriente 220, monopolar, bipolar y accesorios (cauterio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
10	Set completo para microcirugia mas lupas operatorias		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
11	Oximetro capnografo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
12	Ventiladores volumetricos de 3era. generacion computarizado con microprocesador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	1
13	Analizador de gases en sangre arterial			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
14	Monitor cardiaco : Montor modular multiple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	3
15	Oximetro digital		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	0
16	Ventilador neonatal pediatrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	3
17	Mesa de reanimacion neonatal (incubadora abierta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	3
18	Incubadora de cuidados intensivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		5	2
19	Analizador de gases en sangre con micrometodo			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	0
20	Monitor neonatal cardiorespiratorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	2
21	Incubadora standar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		10	10
22	Electrocardiografo neonatal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	0
23	Analizador de gases y PH para micromuestras maternas y fetales			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
24	Actocardiocografo para monitoreo intraparto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
25	Actocardiocografo multiple para monitoreo intraparto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	1
26	Ecografo de 3.5 MHz con transductor lineal o sectorial y orto transductor con guia para puncion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		1	1
27	Cardiotocografo fetal		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		8	6
28	Detector de latidos cardiaco fetal, portatil con pantalla digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		30	10

4) Instituto Nacional Materno Perinatal		Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos requeridos	Cantidad en minuta	Cantidad Total Ultima
Numero en Minuta	Equipos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
29	Ecografo 3.5 MHz contrasductor lineal o sectorial con guia de puncion	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
30	Celposcopio con monitor, video y laser	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
31	Electrocauterio completo con accesorios, para uso ginecologico	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
32	Ambulancia equipado con sistema de radio, oxigeno, camilla plegable y maleta con implementos de primeros auxilios e incubadora de transporte		○	○		○	○	○	○	○		1	1
33	Equipo de ultrasonografia con trasductor sectorial de 3.5 MHz y endovaginal de 6.5 MHz	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
34	Modulos dentales electricos	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
35	Equipo de Rx dental digital	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
36	Modulo dental portatil	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
37	Analizador de electrolitos			○	○	○		○	○	○		1	1
38	Autoclave vertical	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1
39	Microscopio binocular standar	○	○	○	○	○	○	○	○	○		3	3
40	Incubadora para laboratorio patologia	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
41	Centrifuga clinica con rotor intercambiable	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
42	Incubadora de anhido de carbono		○	○				○	○	○		1	1
43	Microscopio invertido	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
44	Centrifuga con tacometro para patologia 3,500 RPM	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	0
45	Camara de flujo laminar (microbiologia)		○	○						○		2	0
46	Auto analizador bioquimico	○		○	○				○	○		1	0
47	Balanza analitica	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
48	Microcentrifuga de hematocrito	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
49	Equipo de electroforesis con densitometro	○	○	○						○		1	0
50	Microscopio binocular con camara fotografica y consola de control (microbiologia)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
51	Auto analizador hematologico			○				○	○	○		1	0
52	Equipo de ultrasonografia con DOPPLER a color, con video grabadora, y video impresora a color y en blanco y negro con transductores multiproposito de 3.5 a 10 MHz, vaginal, neonatal y partes blandas	○	○	○				○	○	○		1	1
53	Equipo de radiodiagnostico rodale con pantalla autodifusora portatil (Bucky)	○	○	○		○	○	○	○	○		1	1

5) Hospital de Emergencias Jos Casimiro Ulloa

Numeros en Minuta	Equipos	Criterios de Priorizacion									Equipos nuevos	Cantidad en minuta	Cantidad Total
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)			
1	MESA DE OPERACIONES MODELO UNIVERSAL	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
2	LAMPARA QUIRURGICA RODABLE	○	○	○		○	○	○	○	○		3	2
3	LAMPARA QUIRURGICA CIALITICA MONOFOCAL	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
4	SET PARA CRANEOTOMIA		○	○			○	○	○	○		1	1
5	APARATO DE ANESTESIA DE DOS GASES CON VENTILADOR CON MONITOR ACOPLADO	○	○	○		○	○	○	○	○		3	3
6	ELECTROCARDIOGRAFO PORTATIL DE UN CANAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
7	SET DE REANIMACION CARDIACA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
8	CARRO PARA SET DE REANIMACION	○	○	○	○	○		○	○	○		4	4
9	MONITOR BASICO DE SIGNOS VITALES Y CAPNOGRAFO	○	○	○	○	○		○	○	○		3	2
10	UNIDAD RODABLE DE SUCCION	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
11	MONITOR INVASIVO MULTIPLE	○		○	○					○		2	0
12	MONITOR DESFIBRILADOR CON ELECTROCARDIOGRAFO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		4	4
13	OXIMETRO DE PULSO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
14	EQUIPO COMPLETO DE CIRUSIA LAPAROSCOPICA		○	○		○		○	○	○	○	1	1
15	VENTILADOR VOLUMETRICO ADULTO PEDIATRICO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		5	5
16	ANALIZADOR DE ELECTROLITOS, Na/K			○	○	○	○	○	○	○		1	1
17	ANALIZADOR DE GASES EN SANGRE			○	○	○	○	○	○	○		1	1
18	CENTRAL DE MONITORED CON 5 TERMINALS (EKG, PA NO INVASIVA, SATURATION O2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		1	1
19	AUTOANALIZADOR BIOQUIMICO	○		○	○		○		○	○		1	1
20	CENTRIFUGA	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	2
21	CENTRIFUGA PARA MICRO HEMATOCRITO	○	○	○	○	○	○	○	○	○		2	1
22	INCUBADORA PARA LABORATORIO/PATOLOGIA	○	○	○	○	○		○	○	○		1	1
23	COAGULOMETRO	○		○		○		○	○	○	○	1	1
24	CONTADOR HEMATOLOGICO DE 8 PARAMETROS			○			○	○	○	○		1	1
25	CAMARA DE FLUJO LAMINAR		○	○						○		1	0
26	EQUIPO RADIODIAGNOSTICO 500MA ULTIMA GENERACION	○		○	○	○	○	○	○	○		1	1
27	EQUIPO RADIODIAGNOSTICO RODABLE	○		○	○	○	○	○	○	○		2	2
28	EQUIPO DE ULTRASONOGRAFIA CON DOPPLER B/N	○	○	○			○	○	○	○		1	1
29	PROCESADOR AUTOMATICO DE PELICULAS	○		○	○	○	○	○	○	○		2	2
30	NEBULIZADOR ELECTRICO	○	○	○	○	○		○	○	○	○	2	2
31	AMPLIFICADOR DE LATIDOS FETALES	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0
32	AMBULANCIAE EQUIPADAS	○		○			○	○	○	○		3	0
33	PANEDOSCOPIO		○	○	○	○		○		○		1	0
34	BOMBAS DE INFUSION	○	○	○	○	○		○	○	○	○	10	5
35	MONITOR DE PRESION INTRACRANEANA	○	○	○	○	○		○	○	○		1	0

(1) HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

Equipos	Especificaciones	Objetivos y criterios de selección
Ventilador (para adultos)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: ciclado por tiempo de volumen y a presión 2 Modos: SIMV, IMV, ASIST, PEEP, CPAP 3 Vol. tidal: Pediátrico: 50 -2,500 ml. Para adultos: 100-2,500 ml. 4 Caudal máximo: 20-50ml. 5 Accesorios: - humidificador, - compresor - cilindro de oxígeno (vacío) 	<p>El equipo sirve para tratar a un paciente con incompetencia respiratoria, o control post-operatorio. El sistema de control volumétrico o de presión permite utilizar tanto para adultos como para menores (con 10 kg. ó más) . Los modos de operación son: SIMV, IMV, PEEP, VPVP. Por lo tanto, el volumen tidal es de 50 - 1,300 ml. con caudal máximo de más de 50 ml. Accesorios necesarios para ventilador (humidecedor y nebulizador). El circuito de paciente será recirculable y también se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>
Máquina de anestesia	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: Control manual de caudal de oxígeno/ agente anestésico 2 Inhalador de halothane, enflurane e isoflurane 3 Con ventilador 	<p>El equipo se utiliza para aplicar el agente volátil de la anestesia general en intervenciones quirúrgicas. Es el equipo más simple. El volumen de oxígeno y agente anestésico es controlado manualmente, y estará dotado de un dispositivo de seguridad para evitar el accidente por falta de oxígeno, en cuanto a la relación del agente anestésico y oxígeno. Dotado de inhaladores de agentes más utilizados en el Perú (halothane, enflurane e isoflurane). El circuito de paciente será recirculable. Además, está dotado de ventilador que ayuda al paciente a respirar en operaciones prolongadas.</p>
Equipo de Rayos X rodable	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: condensador 2 Tensión del tubo radiógeno: (40-50)-125 KV 3 mAs: 0.5-(125-320) mAs 4 Tubo radiógeno: 140-270kVU 5 Rodante: autopulsado 6 Fuente de energía: inalámbrico 	<p>Este equipo sirve para tomar radiografías de pacientes que no pueden ser trasladados a la sala de radiodiagnóstico. El equipo puede tomar imágenes simples de cada región del cuerpo. Con capacidad para tomas de 125 kV y 100 mAs. El sistema condensador presenta pocas fallas y es fácil de mantener. Dotado de autopulsor para facilitar el desplazamiento con un sólo operador, incluso en los pasillos con gradas. Está dotado de un sistema inalámbrico para permitir la operación, incluso en una sala sin tomacorriente.</p>

<p>Procesador de películas</p>	<p>1 Tiempo de procesamiento regulable 2 Composición - Tanque del revelador - Tanque del fijador</p>	<p>Este equipo sirve para procesar automáticamente las películas, desde la revelación, fijación, lavado hasta el secado. Será suministrado para renovar los equipos existentes. El equipo seleccionado permite regular la velocidad de procesamiento según el tipo de películas, y sólo requiere limpiar periódicamente el rodillo transportador y tanques de líquidos para su mantenimiento.</p>
<p>Mesa de operación tipo universal</p>	<p>1 Modelo: universal 2 Pedestal (la parte móvil): sistema hidráulico (elevación de 90 a 120 cm.) 3 Inclinación de mesa (longitudinal y transversal) : manual</p>	<p>Mesa de operación con mesa regulable transversal y longitudinalmente, y con altura regulable, para colocar al paciente en la postura requerida para la operación. La altura será regulable mediante un sistema hidráulica para que presente menor grado de desperfectos.</p>
<p>Unidad de electrocirugía</p>	<p>1 Utilidad: disección, hemóstasis y coagulación 2 Frecuencia: de 300 KHz a 5 KHz 3 Configuración: bisturios e interruptor tipo pedal</p>	<p>Sirve para realizar la disección, disección con hemóstasis y coagulación del tejido. Para evitar quemaduras durante la operación, se ha seleccionado un modelo de fácil regulación de fuente de energía, de acuerdo a cada objetivo (disección, hemóstasis y coagulación).</p>
<p>Lámpara cialítica</p>	<p>1 Modelo : empotrado con bombillas grandes y pequeñas 2 Luminosidad: 100,000 lux o más</p>	<p>Es una lámpara que proporciona la irradiación, luminosidad, temperatura de color adecuada, sin generar calor, para las intervenciones quirúrgicas. Considerando la disponibilidad de las lámparas en cada hospital y por el tipo de operaciones que se realizan, se ha seleccionado un modelo con luminosidad de más de 100,000 lux con bombillas grandes y pequeñas.</p>
<p>Máquina de hemodiálisis</p>	<p>1 Sistema de diálisis: single pulse 2 Regulación de temperatura: de 34 a 40°C 3 Bomba de sangre: de 40 a 500 ml./min. 4 Otros con detector de burbujas</p>	<p>Es un equipo que se utiliza para la terapia de insuficiencia renal crítica, intoxicaciones, etc. Su suministro ha tenido que ser plenamente sustentado, puesto que el costo de operación (gastos de insumos) es sumamente elevado. Para la definición del modelo y las especificaciones, se debe tomar en cuenta la presencia del representante local, capaz de suministrar permanentemente los insumo necesarios.</p>

Broncoscopio	<p>1 Angulo de visión (frontal): aprox. 120°</p> <p>2 Angulos superior e inferior: Superior: aprox. 180° Inferior: aprox. 130°</p> <p>3 Profundidad : de 3 a 50 mm. aprox.</p> <p>4 Configuración: fuente de luz, succionador, fórceps de biopsia, etc.</p>	<p>Constituye uno de los exámenes rutinarios indispensables en el diagnóstico de enfermedades respiratorias. Es un equipo sumamente útil que permite detectar el cáncer pulmonar, tuberculosis de bronquio, etc. en la fase temprana mediante observación y biopsia del interior de bronquios y pulmones. También sirve para extraer la expectoración directamente de los bronquios, efectuar el lavado broncovesicular, o succionar las secretas del tracto respiratorio difícil de escupir. Por ser equipos de renovación, el personal está familiarizado con su manejo y mantenimiento, por lo que serán eficazmente utilizados.</p>
<p>Central de monitoreo / monitor invasivo múltiple</p>	<p>* Central de monitoreo</p> <p>1 Camas a ser atendidas: 6</p> <p>2 Pantalla: de 12 a 17", non-fade</p> <p>3 Parámetros de ondas a representar: electrocardiograma, presión arterial, etc.</p> <p>4 Parámetros numéricos a representar: frecuencia cardíaca, presión arterial, respiración, temperatura, SpO₂, etc.</p> <p>* Monitor invasivo múltiple</p> <p>1 Pantalla: de 7", non-fade</p> <p>2 Parámetros: electrocardiograma, respiración, temperatura, presión arterial, SpO₂, etc.</p> <p>* Configuración: Central de monitoreo, monitores invasivos múltiples, impresoras, etc.</p>	<p>Es un sistema que permite realizar el monitoreo continuo de los signos vitales (electrocardiograma, presión arterial, temperatura SpO₂) de varios pacientes graves en UCI, al mismo tiempo. Considerando la magnitud actual de UCI, se conectarán al sistema seis monitores invasivos múltiples. Actualmente, el sistema funciona para una parte de la Unidad, y al considerar su magnitud, se ha reconocido que faltan los monitores, además de que los parámetros de monitoreo (electrocardiograma y presión arterial) son limitados. Por lo tanto, se suministrarán los monitores invasivos múltiples, capaces de monitorear simultáneamente la electrocardiograma, presión arterial, pulso, temperatura, SpO₂, etc. El monitor central estará dotado de un impresor.</p>

<p>Ecógrafo con Doppler a color</p>	<p>1 Sistema de indicación: B, M, B/M, D, BDF, MDF 2 Modos de indicación: B, M, imagen de doppler a color y de doppler de pulso 3 Transductor: convexo, lineal, micro, transvaginal 4 Configuración : Monitor, impresora, etc.</p>	<p>Es un equipo que representa la estructura anatómica, mediante método no invasivo, mediante imágenes. Realiza tomas de las vísceras en general, aunque de los pulmones (que contiene gran volumen de aire) y de los huesos (que contiene un elevado porcentaje de calcio) no se puede obtener imágenes nítidas. Para el presente Proyecto, se ha seleccionado un ecógrafo con Doppler a color con el fin de diagnosticar el abdomen, feto, matriz, útero, corazón, carótida, nervios periféricos, glándula mamaria, glándula tiroidea, etc. Doppler a color permite representar las informaciones del flujo sanguíneo de la ecografía, mediante cambio de tonalidades, y se puede observar simultáneamente la distribución bidimensional del flujo de sangre y la estructura. Se ha decidido incluir en el Proyecto por ser un equipo útil en las áreas de Ginecología, Cardiología y Emergencias para detectar las desviaciones livianas, flujos invertidos o enfermedades cardíacas congénitas, y por haber sido solicitado en concepto de renovación.</p>
<p>Electrocardiógrafo de tres canales</p>	<p>1 Sistema de entrada: Floating 2 Sensibilidad: 100 mm / 1mv (estándar), 1/4, 1/2, 1, 2 3 Registro: Thermal array 4 Fuente de energía: batería incorporada</p>	<p>Sirve como complemento del diagnóstico de arritmia, enfermedades cardíacas necrosis, hipercardia, y anomalías de electrolitos. Considerando la demanda actual, se ha decidido suministrar un equipo de tres canales. Dado que el equipo requiere de insumos, incluyendo papeles de registro, es necesario seleccionar un modelo amparado por el representante local.</p>

(2) HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA

<p>Monitor de signos vitales</p>	<p>1 Parámetros: electrocardiograma, SpO₂, presión arterial, frecuencia respiratoria 2 Método de medición Electrocardiograma y frecuencia respiratoria : por electrodos SpO₂ : pulsos ópticos 3 Con capacidad de registro</p>	<p>Equipo necesario en las Salas de Operación (para el monitoreo de los pacientes durante la operación) UCI y Consultorios de emergencia. Está compuesto por funciones básicas para obtener los valores de electrocardiograma, SpO₂, presión arterial invasiva o no invasiva. Capaz de registrar los datos.</p>
<p>Monitor fetal</p>	<p>1 Margen de figuración de frecuencia cardíaca: 50-210 beat/min. 2 Modo de conteo de frecuencia cardíaca: Autocorrelativo 3 Sensibilidad de representación de dolores de parto: 20 mm/100g aprox. 4 Marca NST (feto) : impresa 5 Accesorios: Doppler, transductor de dolores de parto, registrador y pedestal</p>	<p>Sirve para conocer el estado de salud del feto, monitorear al feto durante el parto mediante medición continua de la frecuencia cardíaca y la contracción de la matriz. Asimismo, sirve para evaluar el feto durante el embarazo como examen de NST (non stress-test). Las especificaciones permiten monitorear simultáneamente la frecuencia cardíaca del feto y los dolores de parto, además de diagnosticar el aborto inminente, asfixia latente y manifestada, dolores leves y fuertes de parto, etc.</p>
<p>Ventilador (para adultos)</p>	<p>1 Sistema: ciclado por tiempo de volumen y a presión 2 Modos: SIMV, IMV, ASIST, PEEP, CPAP 3 Vol. tidal: Pediátrico: 50 -2,500 ml. Para adultos: 100-2,500 ml. 4 Caudal máximo: 20-50ml. 5 Accesorios: - humidificador, - compresor - cilindro de oxígeno (vacío)</p>	<p>El equipo sirve para tratar a un paciente con incompetencia respiratoria, o control post-operatorio. El sistema de control volumétrico o de presión permite utilizar tanto para adultos como para menores (con 10 kg. ó más) . Los modos de operación son: SIMV, IMV, PEEP, VFPV. Por lo tanto, el volumen tidal es de 50 - 1,300 ml. con caudal máximo de más de 50 ml. Accesorios necesarios para ventilador (humidificador y nebulizador). El circuito de paciente será recirculable y también se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>

Ventilador (pediátrico)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: ciclado presión (Time-cycle pressure relief system) 2 Tipo transición limitación de presión de aire + ciclo de tiempo 3 Modos: CV, IMV, CPAP 4 PEEP -3 A 20cmH₂O 5 Sistema de respiración espontánea: Flujo constante 6 Accesorios: <ul style="list-style-type: none"> - humidificador, - compresor - cilindro de oxígeno (vacío) 	<p>Ventilador pediátrico utilizable para prematuros hasta niños. El sistema de ventilación consiste en ciclado a presión (Time-cycle pressure relief), con especificaciones necesarias para atender a niños con menos de 5 kg de peso. Los modos de operación son CV, IMV, y CPV, con un volumen tidal de 0 a 100 ml., caudal de C.F. 0-30 lit./min. Como accesorios se agregan el humidificador y nebulizador necesarios como parte de la terapia. El circuito de paciente será recirculable, y además se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>
Máquina de anestesia	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: Control manual de caudal de oxígeno/ agente anestésico 2 Inhalador de halothane, enflurane e isoflurane 3 Con ventilador 	<p>El equipo se utiliza para aplicar el agente volátil de la anestesia general en intervenciones quirúrgicas. Es el equipo más simple. El volumen de oxígeno y agente anestésico es controlado manualmente, y estará dotado de un dispositivo de seguridad para evitar el accidente por falta de oxígeno, en cuanto a la relación del agente anestésico y oxígeno. Dotado de inhaladores de agentes más utilizados en el Perú (halothane, enflurane e isoflurane). El circuito de paciente será recirculable. Además, está dotado de ventilador que ayuda al paciente a respirar en operaciones prolongadas.</p>

<p>Analizador de electrolitos</p>	<p>1 Parámetros: Sangre total, suero y orina: Na, K, Cl 2 Volumen de muestras: Sangre total: aprox. 65µl Orina: 250 µl 3 Margen de medición: Sangre (mmol/L) Na: 80-200 K : 0. - 59.99 Cl: 50-200 Orina (mmol/L) Na: 10-350 X : 5-250 Cl: 10-350 4 Sistema de registro</p>	<p>Este equipo sirve para medir los parámetros de Na, K, Cl, que son los electrolitos presentes en la sangre total o suero y se utiliza para realizar el diagnóstico de las enfermedades de deshidratación, diarrea, desnutrición, etc. Con especificaciones que permiten medir la sangre total, suero y orina con el uso del electrodos, y además estará dotado del monitor e impresor.</p>
<p>Contador automático de células de sangre</p>	<p>1 Parámetros: 8 2 Sistema de detección: Células de sangre por resistencia eléctrica Hemoglobina por fotoelectrómetro 3 Tiempo de medición: De 30 a 50 seg. aprox. 4 Vol. del espécimen: 0.02 - 0.05 ml.</p>	<p>El equipo sirve para examinar y tratar numerosos especímenes, y es capaz de contar simultáneamente los leucocitos, glóbulos rojos, hemoglobinas, hematocritos, etc. por lo que constituye un equipo indispensable para el examen hematológico. Como requisitos de suministro se consideraron la posibilidad de asignación del personal y el presupuesto de automatización. El equipo fue seleccionado de aquel fabricante que tiene un representante local capaz de suministrar los reactivos, insumos y el servicio posventa. Asimismo, se seleccionaron los equipos con especificaciones que permiten no sólo contar los leucocitos, glóbulos rojos, hemoglobinas, hematocritos, etc., sino también el volumen medio y la cantidad media de pigmentos de los glóbulos rojos, volumen medio de leucocitos, que eventualmente se realiza mediante cálculos manuales.</p>
<p>Electroencefalógrafo</p>	<p>1 Más de 20 canales 2 Composición - Con memoria de programas de medición - Con sistema de fotostimulación</p>	<p>El equipo sirve para medir el potencial eléctrico emitido por el cerebro para diagnosticar las enfermedades encefálicas. Se ha seleccionado un equipo con especificaciones mínimo necesarias con 20 canales. Capaz de memorizar los programas de medición para efectuar automáticamente la medición. Dotado de fotoestimulador.</p>

Tomografía computarizada	<p>1 Sistema : R/R</p> <p>2 Tiempo de scan: de 2.7 a 4 s</p> <p>3 Tiempo de reestructuración: de 5 a 11 s</p> <p>4 Campo de visión efectivo: Diám. de 400 a 420 mm</p> <p>5 Detectores: 512</p> <p>6 Capac. del tubo radiógeno: Aprox. 1.500 KGHU</p>	<p>Es un equipo que permite obtener la imagen radiográfica de un plano interno del organismo, como si se hubiese realizado en él un corte de poco espesor. Realiza tomas del cuerpo en general. Por ejemplo, sirve para detectar y diagnosticar los tumores, obstrucción, hemorragia cerebral, tumores en las vísceras (abdomen), alteración de músculos, etc. Las especificaciones serán básicas, con sistema R/R (rotate / rotate), o Craster Scan. Debe seleccionarse un equipo que cuente con un buen soporte técnico, para lo que se requiere hacer un estudio sobre los representantes locales.</p>
Equipo radiodiagnóstico rodable con sistema de TV	<p>1 Generador de alta tensión: Tiempo corto: de 40 a 100KV/100mAs Tiempo prolongado: 100KV 3mA</p> <p>2 Foco del tubo radiógeno Fluoroscopia: 0.5 mm Toma: 1.4 mm</p> <p>3 I.I./TV Cámara de I.I./TV de 6" Monitor fe TV de 12"</p> <p>4 Tomas Carrucho del Cassette</p> <p>5 Configuración: Tubo radiógeno, cuerpo principal móvil, cámara y monitor de TV, pedestal, interruptores, etc.</p>	<p>Se utiliza para realizar fluoroscopia y toma radiográfica en la sala de operación, principalmente en las intervenciones ortopédicas, tratamiento de fracturas y emergencia, en donde no se puede movilizar al paciente. Por ser un modelo rodable, se seleccionará un sistema de inversor de buen rendimiento de RX, considerando la limitación de la capacidad de fuente de energía de la toma corriente.</p>
Mesa de operación tipo universal	<p>1 Modelo: universal</p> <p>2 Pedestal (la parte móvil): sistema hidráulico (elevación de 90 a 120 cm.)</p> <p>3 Inclinación de mesa (longitudinal y transversal) : manual</p>	<p>Mesa de operación con mesa regulable transversal y longitudinalmente, y con altura regulable, para colocar al paciente en la postura requerida para la operación. La altura será regulable mediante un sistema hidráulica para que presente menor grado de desperfectos.</p>
Unidad de electrocirugía	<p>1 Utilidad: disección, hemóstasis y coagulación</p> <p>2 Frecuencia: de 300 KHz a 5 KHz</p> <p>3 Configuración: bisturios e interruptor tipo pedal</p>	<p>Sirve para realizar la disección, disección con hemóstasis y coagulación del tejido. Para evitar quemaduras durante la operación, se ha seleccionado un modelo de fácil regulación de fuente de energía, de acuerdo a cada objetivo (disección, hemóstasis y coagulación).</p>

Lámpara cialítica	<p>1 Modelo : empotrado con bombillas grandes y pequeñas</p> <p>2 Luminosidad: 100,000 Lux o más</p>	<p>Es una lámpara que proporciona la irradiación, luminosidad, temperatura de color adecuada, sin generar calor, para las intervenciones quirúrgicas. Considerando la disponibilidad de las lámparas en cada hospital y por el tipo de operaciones que se realizan, se ha seleccionado un modelo con luminosidad de más de 100,000 lux con bombillas grandes y pequeñas.</p>
Procesador automático de tejido	<p>1 Modelo: giratorio</p> <p>2 Tiempo de suersión de parafina: aprox. 20 horas</p>	<p>Es un equipo que sirve para aplicar parafina a las laminillas cortadas, las cuales son colocadas en un cesto que pasa automáticamente por alcohol ascendente, parafina fundida. Si bien existen modelos con sistemas de rotación al vacío, y completamente hermético, en este caso se ha seleccionado un modelo básico de rotación simple que realizan los procesos de deshidratación, desgrasado y aplicación de parafina.</p>
Incubadora de transporte	<p>1 Temperatura interna: de 22 a 28° C</p> <p>2 Alamas : de temperatura, alta temperatura, fuente de energía, etc.</p> <p>3 Configuración: lámpara, batería recargable y pedestal</p>	<p>Sirve para trasladar al recién nacido dentro y fuera del hospital. El calentamiento se hará tomando la energía de una batería recargable, y estará equipado del carro con cilindro de oxígeno desmontable.</p>
Unidad dental	<p>1 Configuración: Silla de paciente Lámpara cialítica Compresor Turbina de aire Succionador</p> <p>1 juego de piezas de mano</p>	<p>Es un equipo que sirve para la terapia dental conservativa, para la que se requiere procesar mecánicamente los dientes. Por lo tanto, debe estar configurado de tal manera que mantenga coherencia con el nivel técnico del país. El compresor será independiente para cada unidad dental.</p>

(3) INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Criostato	<p>1 Temperatura de la cámara refrigerada: de -5 a -30°C</p> <p>2 Micrómetro margen de regulación de espesor de laminilla: de 0 a 20 µm</p> <p>3 Corte máximo : 50 x 50 mm</p>	<p>Es un equipo que fue incluido en el Proyecto por su necesidad para efectuar rápidamente el diagnóstico del tejido durante la operación. Se ha seleccionado un equipo de uso múltiple, y se emplea para cortar las laminillas finísimas del tejido congelado al instante dentro de una cámara fría. Ofrece facilidad de operación por su estabilidad de temperatura, y se puede colocar la laminilla directamente sobre el la platina, lo cual agiliza el proceso de coloración para preparar rápidamente el espécimen.</p>
Aparato analítico químico	<p>1 Parámetros : más de 20</p> <p>2 Sistema de medición: Movimiento fotométrico Sistema fotométrico directo</p> <p>3 Tiempo de reacción: de 12 a 15 minutos</p> <p>4 Producción: 300 pruebas / hora</p> <p>5 Purificador: Caudal: 100 lit. / hora</p>	<p>Es un equipo sumamente útil puesto que se puede efectuar el examen de varios parámetros simultáneamente con micromuestras. El grado de precisión de los resultados es obviamente más alto que el método manual. Requiere de una cantidad reducida de los reactivos, por lo que contribuye también a la reducción de costos. Considerando la facilidad de obtener los insumos, reactivos y de operar, se ha seleccionado un equipo coherente con la unidad existente. Las especificaciones permiten efectuar los exámenes de más de 20 parámetros.</p>
Analizador de gases arteriales	<p>1 Variables de medición: pH/PCOs/PO₂, etc.</p> <p>2 Variables de cálculo: O₂SAT/O₂CT/HCO₃⁻/BE/SO₂, etc.</p> <p>3 Requerimiento de especímenes (µl)</p> <p>Capilar: 40-60</p> <p>Schilling: 100-150</p> <p>4 Con monitor e impresor</p>	<p>La presión parcial de oxígeno (O₂) y del bióxido de carbono (CO₂) dentro de la sangre es un indicador importante del funcionamiento de la respiración. Dada la dificultad de extraer la sangre desde la arteria, no se utilizará para los exámenes de propósitos múltiples, sino como uno de los exámenes de la respiración, y además para conocer el estado del aparato respiratorio durante la operación, el metabolismo de electrolitos, y equilibrio del ácido y base de la sangre. En este Proyecto se ha reconocido la necesidad de suministrar este equipo para realizar los exámenes de pacientes de emergencia, UCI y quirófano de los respectivos hospitales. Los equipos fueron seleccionados con especificaciones de uso general, capaces de medir el pH, PCO₂ y PO₂, y de calcular el HCO₃⁻, BE y SO₂.</p>
Centrífuga refrigerada	<p>1 Revolución : de 18,000 a 20,000 r.p.m.</p> <p>2 Capacidad: de 24 a 100 ml.</p> <p>3 Rotores (dos tipos) para tubos tipo swing y angle</p>	<p>Es un equipo útil para el centrifugado de materias precipitadas por reacción, lavado, regulación de antígenos y otros procesos que requieren realizarse a alta velocidad y baja temperatura. La temperatura interna será de alrededor de -18°C, con una revolución entre 18,000 y 20,000 r.p.m. Por ser equipos de renovación, el personal está familiarizado con su manejo.</p>

<p>Procesador automático de tejido</p>	<p>1 Modelo: giratorio 2 Tiempo de sumersión de parafina: aprox. 20 horas</p>	<p>Es un equipo que sirve para aplicar parafina a las laminillas cortadas, las cuales son colocadas en un cesto que pasa automáticamente por alcohol ascendente, parafina fundida. Si bien existen modelos con sistemas de rotación al vacío, y completamente hermético, en este caso se ha seleccionado un modelo básico de rotación simple que realizan los procesos de deshidratación, desgrasado y aplicación de parafina.</p>
--	---	--

(4) INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL

<p>Monitor de signos vitales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Parámetros: electrocardiograma, SpO₂, presión arterial, frecuencia respiratoria 2 Método de medición Electrocardiograma y frecuencia respiratoria : por electrodos SpO₂ : pulsos ópticos 3 Con capacidad de registro 	<p>Equipo necesario en las Salas de Operación (para el monitoreo de los pacientes durante la operación) UCI y Consultorios de emergencia. Está compuesto por funciones básicas para obtener los valores de electrocardiograma, SpO₂, presión arterial invasiva o no invasiva. Capaz de registrar los datos.</p>
<p>Monitor fetal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Margen de figuración de frecuencia cardíaca: 50-210 beat/min. 2 Modo de conteo de frecuencia cardíaca: Autocorrelativo 3 Sensibilidad de representación de dolores de parto: 20 mm/100g aprox. 4 Marca NST (feto) : impresa 5 Accesorios: Doppler, transductor de dolores de parto, registrador y pedestal 	<p>Sirve para conocer el estado de salud del feto, monitorear al feto durante el parto mediante medición continua de la frecuencia cardíaca y la contracción de la matriz. Asimismo, sirve para evaluar el feto durante el embarazo como examen de NST (non stress-test). Las especificaciones permiten monitorear simultáneamente la frecuencia cardíaca del feto y los dolores de parto, además de diagnosticar el aborto inminente, asfíxia latente y manifestada, dolores leves y fuertes de parto, etc.</p>
<p>Monitor de signos vitales neonatal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Parámetros para representación de ondas: Electrocardiograma, frecuencia respiratoria, pulso, SpO₂, etc. 2 Medición electrocardiográfica: de tres electrodos 3 Composición - Medidor - Electrodo, etc. - Transductores 	<p>Sirve para la vigilancia del estado de respiración y monitoreo general del recién nacido dentro de la incubadora. Dotado de alarma (luz o sonido) con límite superior e inferior de frecuencia cardíaca y/o apnea. Las especificaciones son las más básicas, que permiten obtener la electrocardiografía, y parámetros de pulsos, respiración y SpO₂, con funcionamiento útil para UCI.</p>

Ventilador (para adultos)	<p>1 Sistema: ciclado por tiempo de volumen y a presión</p> <p>2 Modos: SIMV, IMV, ASIST, PEEP, CPAP</p> <p>3 Vol. tidal: Pediátrico: 50 -2,500 ml. Para adultos: 100-2,500 ml.</p> <p>4 Caudal máximo: 20-50ml.</p> <p>5 Accesorios: - humidificador, - compresor - cilindro de oxígeno (vacío)</p>	<p>El equipo sirve para tratar a un paciente con incompetencia respiratoria, o control post-operatorio. El sistema de control volumétrico o de presión permite utilizar tanto para adultos como para menores (con 10 kg. ó más) . Los modos de operación son: SIMV, IMV, PEEP, VPVP. Por lo tanto, el volumen tidal es de 50 - 1,300 ml. con caudal máximo de más de 50 ml. Accesorios necesarios para ventilador (humidificador y nebulizador). El circuito de paciente será recirculable y también se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>
Ventilador (pediátrico)	<p>1 Sistema: ciclado presión (Time-cycle pressure relief system)</p> <p>2 Tipo transición limitación de presión de aire + ciclo de tiempo</p> <p>3 Modos: CV, IMV, CPAP</p> <p>4 PEEP -3 A 20cmH₂O</p> <p>5 Sistema de respiración espontánea: Flujo constante</p> <p>6 Accesorios: - humidificador, - compresor - cilindro de oxígeno (vacío)</p>	<p>Ventilador pediátrico utilizable para prematuros hasta niños. El sistema de ventilación consiste en ciclado a presión (Time-Cycle pressure relief), con especificaciones necesarias para atender a niños con menos de 5 kg de peso. Los modos de operación son CV, IMV, y CPV, con un volumen tidal de 0 a 100 m., caudal de C.F. 0-30 lit./min. Como accesorios se agregan el humidificador y nebulizador necesarios como parte de la terapia. El circuito de paciente será recirculable , y además se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>
Ecógrafo	<p>1 Modos de indicación: B, M, B/M</p> <p>2 Transductores: Convexo Lineal Transvaginal</p> <p>3 Sistema de registro</p>	<p>El equipo sirve para obtener las imágenes interiores del paciente proyectando la onda ultrasónica y procesando la onda reflejada. Al detectar y analizar la onda reflejada, se conocen las características del tejido, así como las condiciones de los diferentes aparatos y enfermedades. Este equipo realiza diferentes tipos de diagnóstico, con seguridad y facilidad, sin causar dolores al paciente. El monitor será de 9 pulgadas y tendrán tres transductores, para uso general y ginecológico. Asimismo, estará equipado del registrador para facilitar el registro y análisis de datos.</p>

Máquina de anestesia	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: Control manual de caudal de oxígeno/ agente anestésico 2 Inhalador de halothane, enflurane e isoflurane 3 Con ventilador 	<p>El equipo se utiliza para aplicar el agente volátil de la anestesia general en intervenciones quirúrgicas. Es el equipo más simple. El volumen de oxígeno y agente anestésico es controlado manualmente, y estará dotado de un dispositivo de seguridad para evitar el accidente por falta de oxígeno, en cuanto a la relación del agente anestésico y oxígeno. Dotado de inhaladores de agentes más utilizados en el Perú (halothane, enflurane e isoflurane). El circuito de paciente será recirculable. Además, está dotado de ventilador que ayuda al paciente a respirar en operaciones prolongadas.</p>
Incubadora	<ol style="list-style-type: none"> 1 Modelo: incubadora estándar cerrada 2 Cubierta: transparente, con ventanilla que se abre y se cierra 3 Regulación de temperatura: mediante calefactor y termostato 4 Temperatura interna: de 18 a 40° C 5 Humedad: regulable 	<p>Es una cámara donde se colocan a los neonatos de bajo peso, prematuros y otros que padecen de alguna enfermedad, bajo un medio ambiente con temperatura, aire y humedad adecuada, hasta que estos puedan adaptarse por sí solos al ambiente externo. Se ha seleccionado un modelo de fácil regulación de temperatura y humedad.</p>
Analizador de electrolitos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Parámetros: Sangre total, suero y orina: Na, K, Cl 2 Volumen de muestras: Sangre total: aprox. 65µl Orina: 250 µl 3 Margen de medición: Sangre (mmol/L) Na: 80-200 K : 0. - 59.99 Cl: 50-200 Orina (µmol/L) Na: 10-350 K : 5-250 Cl: 10-350 4 Sistema de registro 	<p>Este equipo sirve para medir los parámetros de Na, K, Cl, que son los electrolitos presentes en la sangre total o suero y se utiliza para realizar el diagnóstico de las enfermedades de deshidratación, diarrea, desnutrición, etc. Con especificaciones que permiten medir la sangre total, suero y orina con el uso del electrodos, y además estará dotado del monitor e impresor.</p>

<p>Analizador de gases arteriales</p>	<p>1 Variables de medición: PH/PCO₂/PO₂, etc. 2 Variables de cálculo: O₂SAT/O₂CT/HCO₃⁻/BE/SO₂, etc. 3 Requerimiento de especímenes (µl) Capilar: 40-60 Schilling: 100-150 4 Con monitor e impresor</p>	<p>La presión parcial de oxígeno (O₂) y del bióxido de carbono (CO₂) dentro de la sangre es un indicador importante del funcionamiento de la respiración. Dada la dificultad de extraer la sangre desde la arteria, no se utilizará para los exámenes de propósitos múltiples, sino como uno de los exámenes de la respiración, y además para conocer el estado del aparato respiratorio durante la operación, el metabolismo de electrolitos, y equilibrio del ácido y base de la sangre. En este Proyecto se ha reconocido la necesidad de suministrar este equipo para realizar los exámenes de pacientes de emergencia, UCI y quirófano de los respectivos hospitales. Los equipos fueron seleccionados con especificaciones de uso general, capaces de medir el pH, PCO₂ y PO₂ y de calcular el HCO₃⁻, BE y SO₂.</p>
<p>Mesa de operación tipo universal</p>	<p>1 Modelo: universal 2 Pedestal (la parte móvil): sistema hidráulico (elevación de 90 a 120 cm.) 3 Inclinación de mesa (longitudinal y transversal): manual</p>	<p>Mesa de operación con mesa regulable transversal y longitudinalmente, y con altura regulable, para colocar al paciente en la postura requerida para la operación. La altura será regulable mediante un sistema hidráulica para que presente menor grado de desperfectos.</p>
<p>Unidad de electrocirugía</p>	<p>1 Utilidad: disección, hemostasis y coagulación 2 Frecuencia: de 300 KHz a 5 KHz 3 Configuración: bisturíes e interruptor tipo pedal</p>	<p>Sirve para realizar la disección, disección con hemostasis y coagulación del tejido. Para evitar quemaduras durante la operación, se ha seleccionado un modelo de fácil regulación de fuente de energía, de acuerdo a cada objetivo (disección, hemostasis y coagulación).</p>
<p>Lámpara cialítica</p>	<p>1 Modelo : empotrado con bombillas grandes y pequeñas 2 Luminosidad: 100,000 Lux o más</p>	<p>Es una lámpara que proporciona la irradiación, luminosidad, temperatura de color adecuada, sin generar calor, para las intervenciones quirúrgicas. Considerando la disponibilidad de las lámparas en cada hospital y por el tipo de operaciones que se realizarán, se ha seleccionado un modelo con luminosidad de más de 100,000 lux con bombillas grandes y pequeñas.</p>
<p>Unidad dental</p>	<p>1 Configuración: Silla de paciente Lámpara cialítica Compresor Turbina de aire Succionador 1 juego de piezas de mano</p>	<p>Es un equipo que sirve para la terapia dental conservativa, para la que se requiere procesar mecánicamente los dientes. Por lo tanto, debe estar configurado de tal manera que mantenga coherencia con el nivel técnico del país. El compresor será independiente para cada unidad dental.</p>

Ambulancia	<ul style="list-style-type: none"> 1 Modelo: One-box 2 Cilindrada: aprox. 2,500 cc con motor diésel 3 Capacidad: para nueve personas (incluyendo al paciente) 	Tendrá una capacidad para acomodar al conductor, médico, enfermera y dos familiares del paciente. Estará equipado de una canilla, set de ventilador de oxígeno, succionador, ventilador manual, y colgador de infusión.
Esterilizador con vapor a alta presión	<ul style="list-style-type: none"> 1 Capacidad: de 400 a 500 litros 2 Puerta: manual 3 Sistemas de operación: programación automática secuencial 4 Suministro de vapor: a través de tubería 	Sirve para esterilizar todo tipo de instrumental médico que debe estar completamente libre de contaminantes, así como la ropa blanca que puede estar contaminada. Para la selección del equipo, se tomó en cuenta tanto la capacidad requerida como la facilidad de manejo. La puerta es la más simple que se opera manualmente, y el equipo está dotado de un sistema de programación automática con posibilidad de seleccionar entre los procesos de esterilización de instrumentos de operación y de la ropa blanca.

(5) HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSE CASIMIRO ULLOA

<p>Monitor de signos vitales</p>	<p>1 Parámetros: electrocardiograma, SpO2, presión arterial, frecuencia respiratoria 2 Método de medición Electrocardiograma y frecuencia respiratoria : por electrodos SpO2 : pulsos ópticos 3 Con capacidad de registro</p>	<p>Equipo necesario en las Salas de Operación (para el monitoreo de los pacientes durante la operación) UCI y Consultorios de emergencia. Está compuesto por funciones básicas para obtener los valores de electrocardiograma, SpO₂, presión arterial invasiva o no invasiva. Capaz de registrar los datos.</p>
<p>Ventilador (para adultos)</p>	<p>1 Sistema: ciclado por tiempo de volumen y a presión 2 Modos: SIMV, IMV, ASIST, PEEP, CPAP 3 Vol. tidal: Pediátrico: 50 -2,500 ml. Para adultos: 100-2,500 ml. 4 Caudal máximo: 20-50ml. 5 Accesorios: - humidificador, - compresor cilindro de oxígeno (vacío)</p>	<p>El equipo sirve para tratar a un paciente con incompetencia respiratoria, o control post-operatorio. El sistema de control volumétrico o de presión permite utilizar tanto para adultos como para menores (con 10 kg. ó más) . Los modos de operación son: SIMV, IMV, PEEP, VFPV. Por lo tanto, el volumen tidal es de 50 - 1,300 ml. con caudal máximo de más de 50 ml. Accesorios necesarios para ventilador (humidificador y nebulizador). El circuito de paciente será recirculable y también se agrega el compresor considerando las condiciones locales del hospital receptor.</p>
<p>Ecógrafo</p>	<p>1 Modos de indicación: B, M, B/M 2 Transductores: Convexo Lineal Transvaginal 3 Sistema de registro</p>	<p>El equipo sirve para obtener las imágenes interiores del paciente proyectando la onda ultrasónica y procesando la onda reflejada. Al detectar y analizar la onda reflejada, se conocen las características del tejido, así como las condiciones de los diferentes aparatos y enfermedades. Este equipo realiza diferentes tipos de diagnóstico, con seguridad y facilidad, sin causar dolores al paciente. El monitor será de 9 pulgadas y tendrán tres transductores, para uso general y ginecológico. Asimismo, estará equipado del registrador para facilitar el registro y análisis de datos.</p>

<p>Máquina de anestesia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sistema: Control manual de caudal de oxígeno/ agente anestésico 2 Inhalador de halothane, enflurane e isoflurane 3 Con ventilador 	<p>El equipo se utiliza para aplicar el agente volátil de la anestesia general en intervenciones quirúrgicas. Es el equipo más simple. El volumen de oxígeno y agente anestésico es controlado manualmente, y estará dotado de un dispositivo de seguridad para evitar el accidente por falta de oxígeno, en cuanto a la relación del agente anestésico y oxígeno. Dotado de inhaladores de agentes más utilizados en el Perú (halothane, enflurane e isoflurane). El circuito de paciente será recirculable. Además, está dotado de ventilador que ayuda al paciente a respirar en operaciones prolongadas.</p>
<p>Analizador de electrolitos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Parámetros: Sangre total, suero y orina: Na, K, Cl 2 Volumen de muestras: Sangre total: aprox. 65µl Orina: 250 µl 3 Margen de medición: Sangre (mmol/L) Na: 80-200 K : 0. - 59.99 Cl: 50-200 Orina (mmol/L) Na: 10-350 K : 5-250 Cl: 10-350 4 Sistema de registro 	<p>Este equipo sirve para medir los parámetros de Na, K, Cl, que son los electrolitos presentes en la sangre total o suero y se utiliza para realizar el diagnóstico de las enfermedades de deshidratación, diarrea, desnutrición, etc. Con especificaciones que permiten medir la sangre total, suero y orina con el uso del electrodos, y además estará dotado del monitor e impresor.</p>
<p>Aparato analítico químico</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Parámetros : más de 20 2 Sistema de medición: Movimiento fotométrico Sistema fotométrico directo 3 Tiempo de reacción: de 12 a 15 minutos 4 Producción: 300 pruebas / hora 5 Purificador: Caudal: 100 lit. / hora 	<p>Es un equipo sumamente útil puesto que se puede efectuar el examen de varios parámetros simultáneamente con micromuestras. El grado de precisión de los resultados es obviamente más alto que el método manual. Requiere de una cantidad reducida de los reactivos, por lo que contribuye también a la reducción de costos. Considerando la facilidad de obtener los insumos, reactivos y de operar, se ha seleccionado un equipo coherente con la unidad existente. Las especificaciones permiten efectuar los exámenes de más de 20 parámetros.</p>

<p>Analizador de gases arteriales</p>	<p>1 Variables de medición: PH/PCOs/PO2, etc. 2 Variables de cálculo: O₂SAT/O₂CT/HCO₃⁻/BE/SO₂, etc. 3 Requerimiento de especímenes (µl) Capilar: 40-60 Schilling: 100-150 4 Con monitor e impresor</p>	<p>La presión parcial de oxígeno (O₂) y del bióxido de carbono (CO₂) dentro de la sangre es un indicador importante del funcionamiento de la respiración. Dada la dificultad de extraer la sangre desde la arteria, no se utilizará para los exámenes de propósitos múltiples, sino como uno de los exámenes de la respiración, y además para conocer el estado del aparato respiratorio durante la operación, el metabolismo de electrolitos, y equilibrio del ácido y base de la sangre. En este Proyecto se ha reconocido la necesidad de suministrar este equipo para realizar los exámenes de pacientes de emergencia, UCI y quirófano de los respectivos hospitales. Los equipos fueron seleccionados con especificaciones de uso general, capaces de medir el pH, PCO₂ y PO₂, y de calcular el HCO₃⁻, BE y SO₂.</p>
<p>Contador automático de células de sangre</p>	<p>1 Parámetros: 8 2 Sistema de detección: Células de sangre por resistencia eléctrica Hemoglobina por fotoelectrómetro 3 Tiempo de medición: De 30 a 50 seg. aprox. 4 Vol. del espécimen: 0.02 - 0.05 ml.</p>	<p>El equipo sirve para examinar y tratar numerosos especímenes, y es capaz de contar simultáneamente los leucocitos, glóbulos rojos, hemoglobinas, hematocritos, etc. por lo que constituye un equipo indispensable para el examen hematológico. Como requisitos de suministro se consideraron la posibilidad de asignación del personal y el presupuesto de automatización. El equipo fue seleccionado de aquel fabricante que tiene un representante local capaz de suministrar los reactivos, insumos y el servicio posventa. Asimismo, se seleccionaron los equipos con especificaciones que permitan no sólo contar los leucocitos, glóbulos rojos, hemoglobinas, hematocritos, etc., sino también el volumen medio y la cantidad media de pigmentos de los glóbulos rojos, volumen medio de leucocitos, que eventualmente se realiza mediante cálculos manuales.</p>
<p>Electroencefalógrafo</p>	<p>1 Más de 20 canales 2 Composición - Con memoria de programas de medición - Con sistema de fotoestimulación</p>	<p>El equipo sirve para medir el potencial eléctrico emitido por el cerebro para diagnosticar las enfermedades encefálicas. Se ha seleccionado un equipo con especificaciones mínimo necesarias con 20 canales. Capaz de memorizar los programas de medición para efectuar automáticamente la medición. Dotado de fotoestimulador.</p>

<p>Procesador de películas</p>	<p>1 Tiempo de procesamiento regulable 2 Composición - Tanque del revelador - Tanque del fijador</p>	<p>Este equipo sirve para procesar automáticamente las películas, desde la revelación, fijación, lavado hasta el secado. Será suministrado para renovar los equipos existentes. El equipo seleccionado permite regular la velocidad de procesamiento según el tipo de películas, y sólo requiere limpiar periódicamente el rodillo transportador y tanques de líquidos para su mantenimiento.</p>
<p>Equipo de Rayos X rodable</p>	<p>1 Sistema: condensador 2 Tensión del tubo radiógeno: (40-50)-125 KV 3 máS: 0.5-(125-320) máS 4 Tubo radiógeno: 140-270KHU 5 Rodante: autopropulsado 6 Puente de energía: inalámbrico</p>	<p>Este equipo sirve para tomar radiografías de pacientes que no pueden ser trasladados a la sala de radiodiagnóstico. El equipo puede tomar imágenes simples de cada región del cuerpo. Con capacidad para tomas de 125 KV y 100 máS. El sistema condensador presenta pocas fallas y es fácil de mantener. Dotado de autopropulsor para facilitar el desplazamiento con un sólo operador, incluso en los pasillos con gradas. Está dotado de un sistema inalámbrico para permitir la operación, incluso en una sala sin tomacorriente.</p>
<p>Equipo de radiodiagnóstico</p>	<p>1 Mesa: Bucky, tablero de emplazamiento longitudinal y transversal 2 Soporte: Bucky 3 Generador de alta tensión: (40-90)-(125-150) KV (20-320)-(500-630)mA 4 Tubo radiógeno: 140-170KHU 5 Soporte de tubo radiógeno: rodante</p>	<p>Efectúa tomas simples de todo el cuerpo, y las imágenes obtenidas sirven para el diagnóstico de las fracturas, enfermedades pulmonares, cardíacas, cerebrales, etc. El equipo consta de mesa y soporte bucky para obtener imágenes nítidas; además, está dotado de un generador de alta tensión para realizar tomas abdominales que requieren de una tensión y capacidad de hasta 150 KV y 500 máS. El tubo radiógeno tendrá una capacidad de 140 KHU que permite usar continuamente con proyección de Rayo X en estas condiciones de toma y estará sustentado por el soporte rodante para facilitar la instalación.</p>
<p>Mesa de operación tipo universal</p>	<p>1 Modelo: universal 2 Pedestal (la parte móvil): sistema hidráulico (elevación de 90 a 120 cm.) 3 Inclinación de mesa (longitudinal y transversal): manual</p>	<p>Mesa de operación con mesa regulable transversal y longitudinalmente, y con altura regulable, para colocar al paciente en la postura requerida para la operación. La altura será regulable mediante un sistema hidráulica para que presente menor grado de desperfectos.</p>
<p>Lámpara cialítica</p>	<p>1 Modelo: empotrado con bombillas grandes y pequeñas 2 Luminosidad: 100,000 Lux o más</p>	<p>Es una lámpara que proporciona la irradiación, luminosidad, temperatura de color adecuada, sin generar calor, para las intervenciones quirúrgicas. Considerando la disponibilidad de las lámparas en cada hospital y por el tipo de operaciones que se realizan, se ha seleccionado un modelo con luminosidad de más de 100,000 lux con bombillas grandes y pequeñas.</p>

<p>Central de monitoreo / monitor invasivo múltiple</p>	<p>* Central de monitoreo 1 Camas a ser atendidas: 6 2 Pantalla: de 12 a 17", non-fade 3 Parámetros de ondas a representar: electrocardiograma, presión arterial, etc. 4 Parámetros numéricos a representar: frecuencia cardíaca, presión arterial, respiración, temperatura, SpO₂, etc. * Monitor invasivo múltiple 1 Pantalla: de 7", non-fade 2 Parámetros: electrocardiograma, respiración, temperatura, presión arterial, SpO₂, etc. * Configuración: Central de monitoreo, monitores invasivos múltiples, impresoras, etc.</p>	<p>Es un sistema que permite realizar el monitoreo continuo de los signos vitales (electrocardiograma, presión arterial, temperatura SpO₂) de varios pacientes graves en UCI, al mismo tiempo. Considerando la magnitud actual de UCI, se conectarán al sistema seis monitores invasivos múltiples. Actualmente, el sistema funciona para una parte de la Unidad, y al considerar su magnitud, se ha reconocido que faltan los monitores, además de que los parámetros de monitoreo (electrocardiograma y presión arterial) son limitados. Por lo tanto, se suministrarán los monitores invasivos múltiples, capaces de monitorear simultáneamente la electrocardiograma, presión arterial, pulso, temperatura, SpO₂, etc. El monitor central estará dotado de un impresor.</p>
---	--	---