

**INFORME DEL ESTUDIO  
DE DISEÑO BASICO  
PARA  
EL PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE  
ATENCION HOSPITALARIA  
MATERNO INFANTIL DE COCHABAMBA  
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

**OCTUBRE, 2001**

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON**

**NIHON SEKKEI, INC.**

**MEDICAL ENGINEERING & PLANNING CO., LTD.**

GR2
CR ( 1 )
01 - 151

## PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio de diseño básico para el Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Bolivia una misión de estudio desde el 13 febrero hasta el 20 marzo de 2001.

La misión sostuvo discusiones con las autoridades relacionadas del Gobierno de Bolivia 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 Bolivia 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 al promover las relaciones amistosas entre los dos países.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de la República de Bolivia, por su estrecha cooperación brindada a las misiones.

Octubre, 2001

A handwritten signature in black ink, consisting of the Japanese characters '川上隆嗣' (Kawakami Takao) followed by a vertical line.

Takao Kawakami

Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Octubre, 2001

## ACTA DE ENTREGA

Tenemos el placer de presentarle el Informe del Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba en la República de Bolivia.

Bajo el contrato firmado con JICA, el consorcio entre Nihon Sekkei, Inc. y Medical Engineering & Planning Co., Ltd, hemos llevado a cabo el presente Estudio desde febrero, 2001 hasta octubre, 2001. En el Estudio hemos examinado la pertinencia del proyecto en plena consideración a la situación actual de Bolivia, 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,

Masahiro IKAWA  
Jefe del Equipo de Ingenieros  
Misión de Estudio de Diseño Básico sobre el  
Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de  
Atención Hospitalaria Materno Infantil de  
Cochabamba  
Nihon Sekkei, Inc.  
Medical Engineering & Planning Co., Ltd.

## PUESTO DE PROYECTO

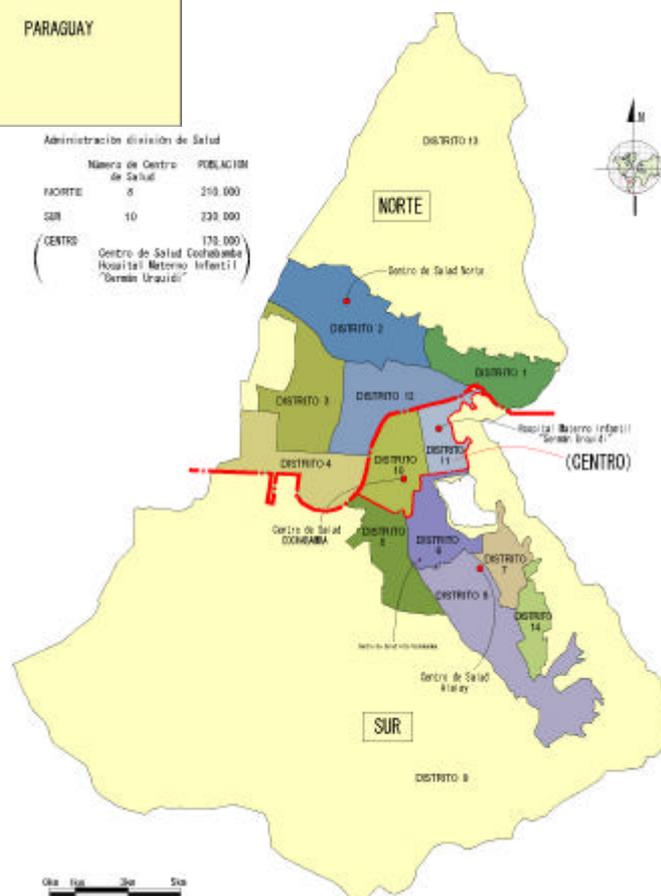


MAPA DE BOLIVIA

Administración división de Salud

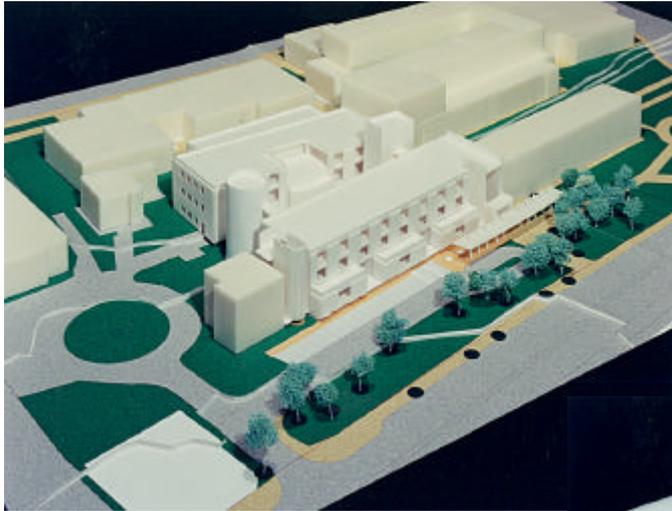
Número de Centro de Salud	POBLACION
NORTE	250.000
SUR	230.000
(CENTRO)	170.000

Centro de Salud Cochabamba  
Hospital Materno Infantil "Bernabé Urquidí"

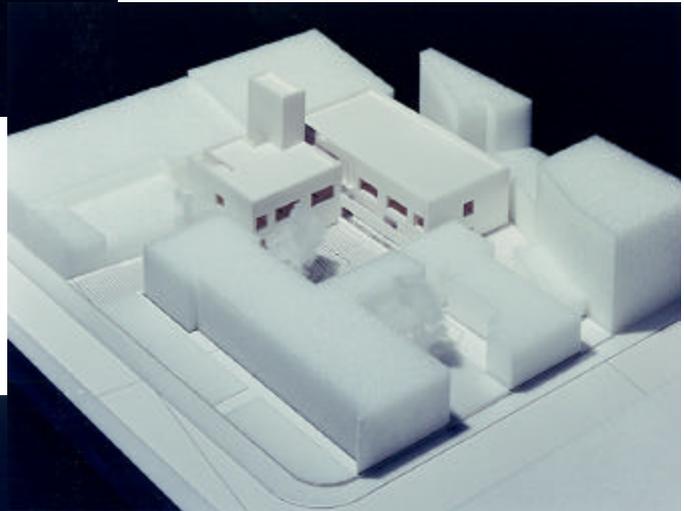


MUNICIPIO DE COCHABAMBA

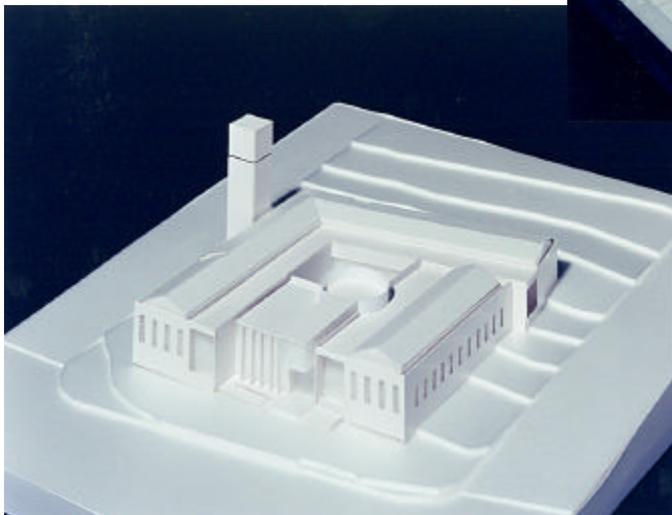
Fotografía de modelo de cumplimiento



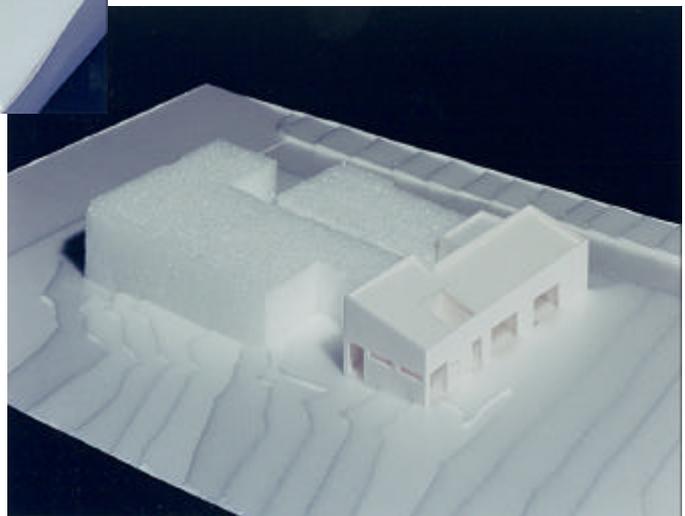
Hospital Materno Infantil  
"German Urquidi"



Centro de Salud  
"Cochabamba"



Centro de Salud "Norte"



Centro de Salud "Alalay"

## LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

### CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Cuadro 1-1	Contenido de esta solicitud del Proyecto Objeto de la Cooperación	2
------------	---	---

### CAPITULO 2 CONTENIDO DEL PROYECTO

Cuadro 2-1	Resumen de la Demarcación del Proyecto	4
Cuadro 2-2	Número de Partos en el Departamento de Cochabamba	24
Cuadro 2-3	Partos según Diferentes Establecimientos Médicos	25
Cuadro 2-4	Número de Pacientes Externos	26
Cuadro 2-5	Consulta Externa al Meñor de 5 Años en los Centros de Salud	34
Cuadro 2-6	Atención Integral al Meñor de 5 Años en los Centros de Salud	35
Cuadro 2-7	Atención Integral a la Mujer en los Centros de Salud	35
Cuadro 2-8	Odontología en los Centros de Salud	35
Cuadro 2-9	Superficie de Suelo Necesaria	38
Cuadro 2-10	Carga Móvil Principal	54
Cuadro 2-11	Tipo de Gas que se suministra	65
Cuadro 2-12	Detalle del Método de Acondicionamiento de Aire	67
Cuadro 2-13	Tipo de gas que se suministra	69
Cuadro 2-14	Detalle del Método de Acondicionamiento de Aire	70
Cuadro 2-15	Materiales de Acabado y Métodos de Trabajo en Diferentes Partes	78
Cuadro 2-16	Lista de Resultados de los Estudios sobre los Equipos Solicitados para el HospitaMaterno Infantil “Germán Urquidi”	88
Cuadro 2-17	Lista de Resultados de los Estudios sobre los Equipos Solicitados para el Centro de Salud “Cochabamba”	105
Cuadro 2-18	Lista de Resultados de los Estudios sobre los Equipos Solicitados para el Centro de Salud “Norte”	110
Cuadro 2-19	Lista de Resultados de los Estudios sobre los Equipos Solicitados para el Centro de Salud “Alalay”	113
Cuadro 2-20	Especificaciones de los Principales Equipos	116
Cuadro 2-21	Lista de Equipos para el Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi”	121
Cuadro 2-22	Lista de Equipos para el Centro de Salud “Cochabamba”	124
Cuadro 2-23	Lista de Equipos para el Centro de Salud “Norte”	126
Cuadro 2-24	Lista de Equipos para el Centro de Salud “Alalay”	127
Cuadro 2-25	Lista de Planos	128
Cuadro 2-26	Lista de Equipos y Materiales de Construcción Principales a Adquirirse	183
Cuadro 2-27	Equipos con Posibilidades de Adquisición en Terceros Países	187
Cuadro 2-28	Contenido de las Obras	191
Cuadro 2-29	Programa de Ejecución de Servicios	192
Cuadro 2-30	Número de personal y camas necesario	197
Cuadro 2-31	Número de Graduados en los Ultimos 7 Años en el Departamento de Cochabamba	197
Cuadro 2-32	Costos con Cargo a la Parte Boliviana	200
Cuadro 2-33	Resultados del Cálculo sobre el Costo Anual de Control y Mantenimiento	201
Cuadro 2-34	Consumo de Energía	201
Cuadro 2-35	Capacidad de los Generadores Previstos y su Consumo de Combustible	202
Cuadro 2-36	Consumo de Agua Previsto	203
Cuadro 2-37	Consumo de Gas médico	203
Cuadro 2-38	Consumo de Gas Municipal	204

Cuadro 2-39	Consumo de Gas LP .....	204
Cuadro 2-40	Presupuesto de la Municipalidad de Cochabamba .....	208
Cuadro 2-41	Ingresos y Egresos del Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” .....	209
Cuadro 2-42	Ingresos y Egresos de los Centros de Salud .....	209
Figura 2-1	Sistema de Referencia Materno Infantil en las Áreas Urbanas de Cochabamba Después de la Implementación del Proyecto .....	6
Figura 2-2	Flujo de Referencia .....	8
Figura 2-3	Plano de Ubicación del Complejo Hospitalario de Viedma .....	17
Figura 2-4	Plano de Ubicación del Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” .....	19
Figura 2-5	Plano de Ubicación del Centro de Salud “Cochabamba” .....	21
Figura 2-6	Plano de Ubicación del Centro de Salud “Norte” .....	22
Figura 2-7	Plano de Ubicación del Centro de Salud “Alalay” .....	23
Figura 2-8	Diseño Seccional del Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” .....	48
Figura 2-9	Plan de ventilación natural del Centro de Salud “Cochabamba” .....	49
Figura 2-10	Diseño Seccional del Centro de Salud “Norte” .....	50
Figura 2-11	Diseño Seccional del Centro de Salud “Alalay” .....	50
Figura 2-12	Plan Esquemático de Rutas de Equipos de Líneas Principales .....	55
Figura 2-13	Plan Esquemático de Rutas de Teléfono .....	57
Figura 2-14	Equipo Principal de Llamada a la Enfermería .....	57
Figura 2-15	Plan de Recepción Eléctrica .....	58
Figura 2-16	Equipo Principal de Llamada a la Enfermería .....	60
Figura 2-17	Concepto Esquemático del Suministro de Agua Fría y Caliente (Edificio de Consulta Externa y Servicios Centrales del Hospital “Germán Urquidi”) .....	64
Figura 2-18	Concepto Esquemático de Aire Acondicionado .....	67
Figura 2-19	Concepto Esquemático de Suministro de Agua Fría y Caliente (Edificio de Ampliación del Centro de Salud “Cochabamba”) .....	68
Figura 2-20	Concepto Esquemático de Suministro de Agua Fría y Caliente (Centro de Salud “Norte” de Nueva Construcción) .....	71
Figura 2-21	Concepto Esquemático de Suministro de Agua Fría y Caliente (Edificio de Ampliación del Centro de Salud “Alalay”) .....	74
Figura 2-22	Entidades Responsables, Entidad Ejecutora del Proyecto y Contratistas .....	167
Figura 2-23	Comité Promotor del Proyecto .....	168
Figura 2-24	Demarcación de Trabajos en el Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” .....	173
Figura 2-25	Demarcación de Trabajos en el Centro de Salud “Cochabamba” .....	174
Figura 2-26	Demarcación de Trabajos en el Centro de Salud “Norte” .....	175
Figura 2-27	Demarcación de Trabajos en el Centro de Salud “Alalay” .....	176
Figura 2-28	Sistema de Supervisión de las Obras .....	179
Figura 2-29	Vías de Transporte de los Productos .....	182
Figura 2-30	Planta del Actual Edificio de Internación del Ala Norte .....	196

## ABREVIATURAS

A/B :	Arreglo Bancario
ACI:	American Concrete Institution (Instituto Americano de Concretos)
A/P :	Aprobación de Pago
ASTM:	American Standards of Material (Estándar Americano de Materiales)
CEB:	Estándar Europeo
CNS :	Caja Nacional de Salud
C.S. :	Centro de Salud
DIC:	Departamento de Ingeniería Clínica
EMSA :	Empresa Municipal de Servicios de Aseo
ICU :	Intensive Care Unit (Unidades de Terapia Intensiva )
IT:	Impuesto a las transacciones
IEC :	Información, Educación y Comunicación
IVA:	Impuesto al valor agregado
JASS:	Estándar de Obras de Construcción/ Obras de Concreto
JICA :	Japan International Cooperation Agency (la Agencia de Cooperación Internacional de Japón)
JIS:	Norma Japonesa
MICU :	Maternal Intensive Care Unit (Unidades de Terapia Intensiva Maternidad)
NICU :	Neonatal Intensive Care Unit (Unidades de Terapia Intensiva Neonatología)
ONG:	Organización No Gubernativa
PICU :	Pediatric Intensive Care Unit (Unidades de Terapia Intensiva Pediatría)
SEMAPA :	Servicio Municipal de Agua Potable Alcantarillado
SENAREC :	Servicio Nacional Registro de Comercio
SIE :	Servicios Integrales Especializados S.R.L.

## RESUMEN

La República de Bolivia es un país continental situado aproximadamente en el centro del Continente de América del Sur, y rodeado de 5 países, Perú, Brasil, Paraguay, Argentina y Chile. Cuenta con una superficie total de 1,100,000 km<sup>2</sup>, 3 veces mayor que la de Japón, y con una población total de unos 8,000,000 de habitantes. Como ciudades principales se puede citar, además de La Paz, la más grande del país, Santa Cruz, Cochabamba, etc. Se supone que alrededor de un 60% de la población total habita en las ciudades. La capital constitucional es Sucre, aunque el centro político y administrativo real es La Paz.

Según las estadísticas de la UNICEF de 1999, el producto nacional bruto (PNB) per cápita fue de 1,010 US\$ (el promedio de Sudamérica es de 3,806 US\$), resultando uno de los valores más bajos de toda América del Sur. El Gobierno de Bolivia pretende promover la modernización del país, y alcanzar una tasa de crecimiento económico del 7% en el año 2002, manteniendo una política de ajuste estructural basada en los principios de la economía de mercado libre (saneamiento financiero, liberación de la importación y exportación y de negocios en divisas, etc.), así como intentando lograr la estabilización de la macroeconomía. Gracias a las reformas económicas, la tasa de crecimiento económico en los últimos años se mantuvo entre el 3 y el 5%, pero la del año 1999 se estimó en un 0.5% (valor provisional), debido a una fuerte recesión económica a finales del año provocada por la crisis económica de Brasil.

En la ciudad de Cochabamba (1.3 millones de habitantes, aproximadamente), lugar objeto del Proyecto, la mortalidad de los niños menores de 5 años y la de las mujeres embarazadas es de 67/1,000 nacimientos y 360/100,000 partos, respectivamente, mostrando valores muy elevados en comparación con los promedios de otros países sudamericanos (35/1,000 y 139/100,000, respectivamente). La misma situación se observa no sólo en todo el departamento y municipio de Cochabamba, sino también en los demás departamentos de Bolivia. Como una de las causas de dicha situación se puede citar que la mayoría de la población no dispone de facilidades de acceso a los debidos servicios médicos, por el hecho de ser incapaz de soportar los gastos de dichos servicios. Además, resulta que alrededor de un 70% de los 8 millones de habitantes, población total estimada de Bolivia, vive en condiciones de pobreza.

Frente a estas circunstancias, el Gobierno de Bolivia puso en práctica la ley de Participación Popular (en abril de 1994) y la de Descentralización (en junio de 1995), así como tomó medidas también en el sector de salud y medicina para establecer un sistema que permitiera ofrecer los servicios médicos esmerados requeridos en cada sitio, como por ejemplo, transferir las autoridades necesarias del Gobierno Central a los municipios autónomos. Asimismo, puso en práctica la política del Seguro Nacional de Maternidad y Niñez en julio de 1996, enfocando el Mejoramiento de Salud y Asistencia

Médica Materno Infantil como meta superior concreta. Como consecuencia de esta política, se eximió de los gastos médicos a las mujeres gestantes y niños menores de 5 años, lo que les permitió un fácil acceso al servicio de atención de salud en diferentes instituciones médicas. Sin embargo, la realidad es que no existe un sistema que pueda responder a la demanda muy creciente, produciéndose un desequilibrio entre la demanda y la oferta de los servicios de atención de salud materno infantil.

En las áreas urbanas de Cochabamba, lugares objeto de la cooperación, la exención de gastos médicos practicada por la política arriba indicada ha dado lugar a un brusco incremento de los pacientes materno infantiles en los últimos años, así como a un enorme aumento de la demanda de servicios médicos. Sin embargo, dentro de la ciudad de Cochabamba existen sólo un hospital de tercer nivel, Hospital Materno Infantil “Germán Urquidí”, y 18 centros de salud que prestan servicios de primer nivel, y no existen los establecimientos de segundo nivel que deben situarse entre ambos niveles, primero y tercero. Debido a esta deficiencia del sistema de atención hospitalaria materno infantil (sistema de referencia), se ha creado una situación en la que el establecimiento de tercer nivel se ve obligado a prestar incluso los servicios médicos que deberían corresponder propiamente a los establecimientos de primer o segundo nivel. Por consiguiente, se está produciendo una gran concentración de pacientes en el Hospital “Germán Urquidí”, con el resultado de que actualmente este hospital se ve incapaz de atender debidamente la demanda de servicios médicos que se ha incrementado en los últimos años.

Ante esta situación, el Gobierno de Bolivia, tras haber aclarado las actividades y funciones de cada nivel de atención médica, ha elaborado el Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba, cuyo objetivo consiste en fortalecer dicho sistema en las áreas urbanas mediante el mejoramiento y ampliación de los establecimientos médicos (incluidos los equipos médicos) de los diferentes niveles (primero, segundo y tercero) y, asimismo, lograr la operación armoniosa de estos establecimientos. Sin embargo, el Gobierno de Bolivia, debido a problemas financieros, etc., se ha visto en dificultades para implementar la totalidad de este Proyecto por su propia cuenta, razón por la cual ha solicitado al Gobierno del Japón la Cooperación Financiera No Reembolsable con este fin.

En respuesta a esta solicitud, el Gobierno del Japón ha decidido realizar el Estudio de Diseño Básico, y en febrero del 2001 fue enviada una Misión de Estudio por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). La Misión ha redactado el presente Informe de Estudio de Diseño Básico tras haber realizado las discusiones con las autoridades bolivianas, los estudios sobre los establecimientos relacionados, la colección de los datos necesarios y los estudios en los posibles lugares de construcción, así como los análisis posteriores de datos en Japón y la explicación del borrador de este Informe, que tuvo lugar en julio del 2001 en Bolivia.

Como resultado de los estudios, se ha confirmado la necesidad de fortalecer el sistema de atención hospitalaria materno infantil en las áreas urbanas de Cochabamba. Asimismo, se ha llegado a la conclusión de que se debería realizar, para el logro de este sistema, la construcción nueva y la ampliación de establecimientos médicos de primer, segundo y tercer nivel, así como el suministro de los equipos médicos respectivos. La solicitud original de la parte boliviana consistía en la reconstrucción del Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi”, la ampliación del Centro de Salud “Cochabamba” y la construcción de 3 centros de salud. Sin embargo, con respecto al Hospital “Germán Urquidi”, se ha llegado al acuerdo de que la parte boliviana se responsabilizará de la reconstrucción del edificio de internación (con más de 99 camas), exceptuando los sectores donde se prestan los servicios de alta complejidad propios de un hospital de tercer nivel, y de la reforma de las instalaciones construidas por la ONG de España (Ala Sur). También se ha acordado que la parte boliviana se encargará de la construcción de uno de los 3 centros de salud, que no dispondrá de servicio de partos.

La construcción o ampliación se realizará en el interior de la ciudad de Cochabamba en 4 lugares diferentes: dentro del terreno del Hospital “Germán Urquidi”, del Centro de Salud “Cochabamba” y del Centro de Salud “Alalay”, y en un espacio libre ubicado en el norte de la ciudad.

A continuación, se resume este Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba.

Entidades responsables:    Ministerio de Salud y Previsión Social de Bolivia  
   Prefectura del Departamento de Cochabamba  
   H. Municipalidad de Cochabamba

Entidad ejecutora: H. Municipalidad de Cochabamba

Proceso total:                    El tiempo necesario para el proceso total del Proyecto Objeto de la Cooperación, desde la firma del Canje de Notas (en el primer año) hasta la conclusión de las obras correspondientes, será de 31 meses, requiriéndose dentro de este tiempo 4.5 meses para el diseño de ejecución, 2.5 meses para la licitación, y 20 meses para las obras de construcción y suministro de equipos, incluida su instalación. Asimismo, este Proyecto Objeto de la Cooperación se realizará repartido en 3 años fiscales consecutivos del Japón, el 2001 (sólo el diseño en detalle), el 2002 y el 2003 (la licitación, las obras), mediante los bonos del estado.

Estructura del Edificio: Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi”  
 3 plantas sobre tierra de hormigón armado  
 Centro de Salud “Cochabamba”  
 2 plantas sobre tierra de hormigón armado  
 Centro de Salud “Alalay”  
 Una sola planta de hormigón armado  
 Centro de Salud “Norte” (denominación temporal)  
 Una sola planta de hormigón armado

Superficie total: Totalidad de todos los establecimientos: 8,442 m<sup>2</sup>

Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi”: 6,214 m<sup>2</sup>  
 (superficie de terreno en diseño: 5,756 m<sup>2</sup>)  
 Centro de Salud “Cochabamba”: 1,391 m<sup>2</sup>  
 (superficie de terreno en diseño: 1,415 m<sup>2</sup>)  
 Centro de Salud “Alalay”: 182 m<sup>2</sup>  
 (superficie de terreno en diseño: 413 m<sup>2</sup>)  
 Centro de Salud “Norte”: 655 m<sup>2</sup>  
 (superficie de terreno en diseño: 1,430 m<sup>2</sup>)

Contenido del Proyecto: Tal como indica el siguiente cuadro.

Construcción de edificios	<u>Ampliación</u> <u>Centro de Salud “Cochabamba” ( 1,391 m<sup>2</sup> )</u> Número total de camas: 36 camas 1er piso: Sala de Internación, Neonatología, Sala de Curaciones, Enfermería, etc. Planta baja: Quirófano, Sala de Partos, Cocina, Lavandería, Dormitorio, Sala de Esterilización, Portería, Sala de Máquinas, etc.	<u>Reconstrucción</u> <u>Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” ( 6,214 m<sup>2</sup> )</u> Número total de camas: 65 camas 2do piso: Sala de Internación, Sala de Conferencia, Sala de Médicos, Oficina de Director, Oficina de Gerente, Oficina de Jefe de Enfermería, Oficina de Administración, Dormitorio, Sala de Reunión, Biblioteca, etc. 1er piso: Sala de Curaciones Graves, Quirófano, Sala de Partos, Sala de Niños Prematuros, Sala de Recién Nacidos, Sala de Esterilización, etc.
	<u>Centro de Salud “Alalay” ( 182 m<sup>2</sup> )</u> Número total de camas: 8 camas Planta baja: Sala de Internación, Neonatología, Sala de Curaciones, Enfermería, Cocina, Lavandería, etc.	Planta baja: Consulta Externa, Sala de Curaciones, Farmacia, Sala de Emergencia y Recuperación, Radiología, ECG, EEG, Ecografía, Sala de Máquinas, etc.
	<u>Construcción</u> <u>Centro de Salud “Norte” ( 655 m<sup>2</sup> )</u> Número total de camas: 12 camas Planta baja: Consulta externa, Sala de Curaciones, Farmacia, Sala de Administración, Laboratorio, Radiografía para Odontología, Sala de Partos, Sala de Internación, Neonatología, Cocina, Lavandería, Salón de Actos, Sala de Máquinas, etc.	
(Superficie Total)	( 2,228 m <sup>2</sup> )	( 6,214 m <sup>2</sup> )
Suministro de Equipos	Equipos médicos básicos necesarios para los establecimientos arriba indicados (Ecografía, Incubadora, Doppler, Incubadora móvil, etc.)	Equipos médicos básicos para los establecimientos arriba indicados (Ecógrafo color doppler, Rayos X, Monitor de signos vitales, Electrocardiógrafo, Electroencefalógrafo, Laparoscopia, etc.)

El costo de operación y mantenimiento después de finalizar el Proyecto Objeto de la Cooperación se estima en 1,574mil bolivianos anuales. Este valor se dividirá en 864mil bolivianos y 710mil bolivianos, que corresponden al costo de operación y mantenimiento de los edificios y de los equipos médicos, respectivamente. Los gastos de agua, luz y teléfono (un total de 659mil bolivianos) incluidos dentro del costo total serán cubiertos por la Municipalidad de Cochabamba, mientras que los demás gastos (un total de 915mil bolivianos) serán cargados a los diferentes establecimientos respectivos. El presupuesto de la Municipalidad de Cochabamba del año 2001 para el sector de salud y medicina se ha incrementado en un 68%, en comparación con el año anterior. En cuanto al presupuesto para el Seguro Básico de Salud, han sobrado 2,799mil bolivianos, que equivale casi la mitad del total. Además, el Hospital Materno Infantil “Germán Urquidi” cuenta con un superávit de 825mil bolivianos, que corresponde a un 25% del ingreso total y, asimismo, los centros de salud también tienen un superávit de 387mil bolivianos, equivalente a un 30% de la totalidad de sus ingresos, lo que suma un total de 1,212mil bolivianos. En vista de esta situación, no deberá haber problemas de operación y mantenimiento en el futuro.

Por otra parte, el número del personal nuevo que se requiere contratar después de la finalización del Proyecto Objeto de la Cooperación es de 43 médicos y 91 enfermeras. Asimismo, el costo de personal para esta contratación se estima en 4 millones de bolivianos al año. Con respecto al aseguramiento de los médicos necesarios, hay que señalar que en los últimos 7 años se han graduado 1,045 estudiantes, obteniendo el título de médico en el Departamento de Cochabamba, pero el 25% (unos 260 médicos) de dichos estudiantes se encuentra desocupado. En cuanto a las enfermeras, la situación es casi la misma. Por lo que se refiere al presupuesto necesario para la contratación del personal, que asciende a unos 4 millones de bolivianos, se cubrirá el 90% por el Tesoro General de la Nación (Ministerio de Salud y Previsión Social), 5% (unos 200 mil bolivianos) por el Seguro Básico de Salud, y el 5% restante por los propios recursos de la Municipalidad de Cochabamba, por lo que dicho presupuesto queda garantizado. En vista de todo esto, se considera que no existe problema respecto a la contratación de los médicos y paramédicos.

Caso de implementarse el Proyecto (el Proyecto Objeto de la Cooperación Japonesa y las obras con cargo a la parte boliviana), se esperan los siguientes efectos directos:

#### Prestación de servicios médicos de tercer nivel

Se reconstruirá el Hospital “Germán Urquidi” que se encuentra obsoleto, y se completarán sus funciones médicas de alta complejidad (quirófanos, salas de partos, ICU, NICU, etc. para los pacientes normales e infecciosos) aptas para un establecimiento médico de tercer nivel.

Como consecuencia de esto, se permitirá atender debidamente a las pacientes de parto de alto riesgo, a los pacientes infecciosos, etc.(1,519 pacientes/año:2000), siendo posible ofrecer servicios médicos de más alta calidad.

#### Prestación de servicios médicos de segundo nivel

Se ampliará el Centro de Salud “Cochabamba”, situado en el centro de la ciudad, mediante la construcción de un nuevo edificio con quirófano y salas de partos dentro de su terreno, para convertirlo en un establecimiento médico de segundo nivel.

Como consecuencia de esto, se permitirá también a este centro de salud practicar las operaciones cesáreas, etc. (1,636 pacientes/año:2000), atendidas únicamente por el Hospital “Germán Urquidi” en el área objeto del Proyecto, así como servirá para descongestionar la concentración de pacientes en dicho hospital. Asimismo, siendo posible atender también los partos normales(5,280 pacientes/año:2000), se puede esperar un incremento de pacientes en este centro de salud.

#### Prestación de servicios médicos de primer nivel

Se construirá en el norte de la ciudad, zona de alto crecimiento demográfico, un nuevo centro de salud (establecimiento de primer nivel) que dispondrá de servicios para atender los partos normales, así como se ampliará el Centro de Salud “Alalay” (que cuenta con servicios de partos normales), ubicado en el sur de la ciudad, mediante la construcción de un nuevo edificio para internación dentro de su terreno.

Como consecuencia de esto, se espera un incremento de pacientes de partos normales en los establecimientos debido a las facilidades geográficas. Si se cuenta con establecimientos de primer nivel que ofrezcan una atención más cercana y segura, es de suponer que los pacientes preferirán acudir a dichos establecimientos por su cómodo acceso. De este modo, se posibilitará a los pacientes economizar tiempo y dinero (reducción de tiempo de espera debido a la descongestión de sobredemanda y reducción de distancia de traslado en medios de transporte).

#### Mejoramiento de servicios de consulta

La renovación y reposición de los equipos obsoletos o insuficientes en el Hospital “Germán Urquidi” posibilitará mejorar los servicios de consulta en gineco-obstetricia y pediatría. Asimismo, se puede minimizar las cargas que soportan los pacientes durante el tratamiento mediante la reducción del tiempo de consulta y análisis.

Al llevar a cabo el Proyecto Objeto de la Cooperación Japonesa, es muy importante que las obras a cargo de la parte boliviana sean realizadas en el momento oportuno. Especialmente, se requiere la finalización de obras tales como la demolición y desmantelamiento de los edificios existentes y el acondicionamiento de los terrenos antes del comienzo de las obras de construcción a cargo de la parte japonesa.

Además, para la operación más eficiente y armoniosa de los establecimientos objeto del Proyecto, es deseable asegurar y mejorar los siguientes puntos:

Asegurar el personal necesario para la operación adecuada de los diferentes establecimientos de

nueva construcción o de ampliación mediante el Proyecto Objeto de la Cooperación.

Establecer un departamento de operación de los edificios y equipos que serán construidos o suministrados mediante el Proyecto Objeto de la Cooperación, para el uso sostenible de los mismos en buenas condiciones.

Para trasladar a los pacientes graves a un establecimiento médico de nivel superior antes de que sea demasiado tarde, por una parte, y para mejorar eficazmente el sistema de recepción de dichos pacientes, por otra parte, es imprescindible realizar las actividades de servicios médicos con armonía en base a una relación estrecha entre todos los establecimientos de los diferentes niveles, primero, segundo y tercero. Para el logro de este objetivo, es muy importante que el personal médico que presta sus servicios en los diferentes establecimientos participe periódicamente en los entrenamientos respectivos mediante un programa de capacitación. Asimismo, para la práctica de dichas actividades en forma más armoniosa, es deseable reorganizar, según las necesidades, el régimen actual, en el que existe una independencia entre el Hospital “Germán Urquidi” y los centros de salud, de manera que todos estos establecimientos médicos pertenezcan a una misma organización.

Aprovechar eficientemente y conservar debidamente toda la documentación, tal como los manuales de inspección y mantenimiento, manuales de operación y planos de circuitos, que serán entregados al momento del suministro de los equipos médicos, así como aprovechar la asistencia técnica, que proporcionarán en forma suficiente los proveedores de dichos equipos, a fin de llevar a cabo el operación y mantenimiento con eficacia. Asimismo, disponer de un libro mayor de cada equipo registrando fecha de entrega, frecuencia de uso, historial de reparaciones, etc., así como elaborar los planes de compras de los repuestos y de renovación de los equipos, y reflejarlos en el plan presupuestario a medio y largo plazo.

Una vez implementado el Proyecto Objeto de la Cooperación, es deseable elaborar cada año un informe anual sobre el estado de su operación (número de partos de alto riesgo, cesáreas y normales, número de pacientes externos materno infantiles, número de pacientes de referencia, número de exámenes ultrasónicos, cardiogramas y radiografías, número de operaciones, etc.). Este informe permitirá conocer el estado operativo de cada establecimiento objeto de cooperación, así como servirá de referencia para introducir posibles mejoras operativas.

## CONTENIDO

PREFACIO

ACTA DE ENTREGA

MAPAS

LISTA DDE CUADROS Y FIGURAS

ABREVIATURES

RESUMEN

CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	1
CAPITULO 2 CONTENIDO DEL PROYECTO .....	3
2-1 Descripción General del Proyecto.....	3
2-2 Diseño Básico del Proyecto de la Cooperación .....	5
2-2-1 Política sobre el Diseño.....	5
2-2-2 Plan Básico ( Plan de Establecimiento / Plan de Equipamiento ) .....	15
2-2-2-1 Imagen Global del Proyecto Objeto de la Cooperación .....	15
2-2-2-2 Plan de Terreno y Ubicación de Establecimiento .....	19
2-2-2-3 Plan Arquitectónico .....	24
2-2-2-4 Plan de Estructura .....	51
2-2-2-5 Plan de Instalaciones .....	55
2-2-2-6 Plan sobre Materiales de Construcción .....	76
2-2-2-7 Plan de Equipamiento.....	79
2-2-3 Plano de Diseño Básico.....	128
2-2-4 Plan de Ejecución de Obras y Adquisiciones .....	167
2-2-4-1 Conceptos sobre la Ejecución de Obras y Adquisiciones.....	167
2-2-4-2 Precauciones sobre la Ejecución de Obras y Adquisiciones.....	171
2-2-4-3 Demarcación de Obras, Adquisiciones e Instalaciones .....	173
2-2-4-4 Plan de Supervisión de Obras y Supervisión de Adquisición.....	177
2-2-4-5 Plan de Adquisición de Equipos y Materiales .....	180
2-2-4-6 Plan de Control de Calidad del Concreto .....	188
2-2-4-7 Programa de Ejecución .....	190
2-3 Resumen de Trabajos con Cargo a la Parte Boliviana.....	193
2-4 Plan de Operación, Control y Mantenimiento del Proyecto.....	197
2-5 Costo Aproximado del Proyecto .....	200
2-5-1 Costo Aproximado del Proyecto Objeto de la Cooperación.....	200
2-5-2 Costo de Operación y de Control y Mantenimiento .....	201
2-6 Puntos de Consideración para la Implementación del Proyecto Objeto de la Cooperación.....	210

CAPITULO 3 EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES.....	211
3-1 Efectod del Proyecto .....	211
3-2 Tareas y Recomendaciones .....	212

## **ANEXOS**

Anexo 1	Nombre y Organización de los Miembros de la Misión
Anexo 2	Programa del Estudio
Anexo 3	Lista de Los Personas Entrevistadas
Anexo 4	Minuta de Discusiones