

**GOBIERNOS AUTONOMOS MUNICIPALES
DE RIBERALTA Y DE GUAYARAMERIN
DEL DEPARTAMENTO DEL BENI**

**INFORME DEL ESTUDIO
PREPARATORIO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DE LAS UNIDADES DE SALUD EN
LA ZONA NORTE
DEL DEPARTAMENTO DEL BENI
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA**

DICIEMBRE 2013

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

**SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.
AZUSA SEKKEI CO., LTD.**

HM
JR
13-120

**GOBIERNOS AUTONOMOS MUNICIPALES
DE RIBERALTA Y DE GUAYARAMERIN
DEL DEPARTAMENTO DEL BENI**

**INFORME DEL ESTUDIO
PREPARATORIO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO
DE LAS UNIDADES DE SALUD EN
LA ZONA NORTE
DEL DEPARTAMENTO DEL BENI
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA**

DICIEMBRE 2013

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

**SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.
AZUSA SEKKEI CO., LTD.**

SUMARIO

SUMARIO

(1) Perfil del país

El Estado Plurinacional de Bolivia (en lo sucesivo referido como "Bolivia") es un país sin litoral marítimo situado en el centro del Continente Sudamericano entre las latitudes sur 10-23°. Limita al norte y al este con Brasil, al sudeste con Paraguay, al sur con Argentina, al sudoeste con Chile y al noroeste con el Perú. Su superficie total es de aprox. 1.1 millones de km² que es casi el triple del Japón y cuenta con una población de cerca de 10.03 millones de habitantes (INE 2012).

El Producto Nacional Bruto (PNB) por habitante es de aproximadamente US\$ 2,470 (INE 2011). La distribución porcentual en el PNB según sectores es la siguiente: servicios 48.5 %, industria 38.5 % y agricultura 12.5 %. La economía boliviana tiene su base principal en la extracción y en la exportación de sus recursos naturales, principalmente agrícolas (soja, azúcar, madera, etc.), mineros (zinc, estaño, gas natural, etc.). La dependencia a los productos primarios llega a un 80 % de sus exportaciones, tanto es así que su estructura económica es muy vulnerable ante los precios internacionales. Como consecuencia del ajuste estructural emprendida en 1985 en el marco de las nuevas políticas económicas, su economía recobró temporalmente su estabilidad. Sin embargo, después de 1999 el país cayó a una grave crisis financiera, y se vio obligado a someterse a la Iniciativa Países Pobres Muy Endeudados (PPME) ampliada en 2001. El Gobierno emprendió en 2004 la política de austeridad y la introducción del nuevo sistema tributario, bajo el acuerdo con el FMI, con lo cual logró reducir el déficit fiscal. Por otro lado, en 2003 surge un fuerte conflicto liderado por los grupos indígenas en torno al gas natural que protestaban que el ingreso por las exportaciones del gas natural no beneficiaba a la mayoría de la población. En 2005 el Parlamento aprueba la Ley de Hidrocarburos que aplica impuestos más altos a las empresas transnacionales relacionadas con esta energía. Esto ha permitido incrementar sustancialmente los ingresos del Gobierno y reducir el déficit fiscal.

(2) Antecedentes y descripción del Proyecto

La mortalidad materna de Bolivia es de 190 (100,000 nv: OMS, 2010) y la mortalidad de niños menores de 5 años es de 51 (1,000 nv: OMS, 2010). Estos índices son los más altos en Sudamérica, lo cual plantea que la ampliación de los servicios básicos de medicina y salud constituye un desafío primordial para el país, y es por ello que dentro de este contexto, el gobierno de Bolivia ha venido centrando esfuerzos en el mejoramiento del sistema de prestación de servicios de salud. Sin embargo, el ritmo de mejoramiento del Departamento del Beni ha sido particularmente lento.

El Gobierno del Japón implementó entre los años 2001 y 2003 el Estudio de Desarrollo para el Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Salud Regional del Departamento del Beni en cuatro provincias (Cercado, Mojos, Mamoré y Vaca Díez) de dicho Departamento, y elaboró un Plan Maestro (P/M) teniendo como objetivo el año 2010. En los Proyectos regionales que integran dicho P/M, se encuentran clasificadas 4 zonas que son la zona norte del departamento del Beni, la zona centro, la zona satélite y la zona ribereña, y se señala como lineamiento de los proyectos, el mejoramiento del acceso a los servicios de la salud y al mejoramiento de la calidad de dicho

servicio.

El Gobierno de Bolivia solicitó la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón para el Proyecto de Mejoramiento de Unidades de Salud en la Zona Sur del Departamento del Beni en 2005 designando la zona central y satelital como áreas prioritarias. Dicho proyecto consistió en la rehabilitación, reemplazo y construcción de las unidades de salud seleccionadas y una escuela de auxiliares de enfermería de las provincias Cercado, Moxos y Mamoré, una nueva construcción y suministro de equipos y además se llevó a cabo la capacitación del personal médico y paramédico

Posteriormente, el Gobierno de Bolivia, para la provincia de Vaca Diez de la zona norte del Departamento, considerado en el plan por regiones en el P/M, con el objetivo de mejorar hospitales y Centros de Salud, elaboró el “Proyecto de Mejoramiento de las Unidades de Salud en la Zona Norte del Departamento del Beni” (en lo sucesivo referido como el "presente Proyecto"), y solicitó la cooperación del Japón en mayo de 2007.

(3) Resultados del Estudio y el contenido del Proyecto

Recibida esta solicitud, Japón decidió ejecutar el Estudio Preparatorio para la Cooperación, y JICA realizó la recopilación de la información básica, el diseño sinóptico y el cálculo resumido de los costos de la obra desde septiembre de 2009 hasta marzo de 2010 (en lo sucesivo referido como "Estudios precedentes"). Sin embargo, cuando se estaban avanzando los estudios precedentes, la consignación presupuestaria de la parte japonesa para el presente Proyecto perdió las perspectivas, dejando atrás los estudios y después de los estudios para la presentación, se dió por concluido momentáneamente.

En esta oportunidad, al haberse verificado perspectivas de asegurar el presupuesto, el Gobierno del Japón ha decidido que se lleven a cabo los Estudios Preparativos de Cooperación (en adelante denominado el “presente Estudio”) con el objeto de efectuar la presentación de los resultados de los estudios precedentes, la reconfirmación del contenido del proyecto y volver a realizar el cálculo del costo estimado. Así, JICA envió un Equipo de Estudio entre el 14 de mayo y 6 de junio de 2013, y entre el 30 de septiembre y el 5 de octubre del mismo año. El Equipo de Estudio sostuvo discusiones con las autoridades del Ministerio de Salud y Deportes, Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE), así como con los gobiernos autónomos departamental del Beni, y municipales de Riberalta y Guayaramerín, y realizó estudios necesarios en los sitios del Proyecto. Inicialmente, el Gobierno de Bolivia había solicitado al Japón el traslado, construcción y equipamiento del Hospital General de Riberalta (hospital de segundo nivel en el Municipio de Riberalta que había perdido su funcionalidad por la obsolescencia de las instalaciones); el equipamiento del Hospital General y el Hospital Materno Infantil de Guayaramerín (hospital de segundo nivel en el Municipio de Guayaramerín); y el equipamiento básico de los establecimientos de salud de primer nivel (21 centros de salud). Sin embargo, en cuanto al último componente (equipamiento de las unidades de atención de primer nivel) se consideró durante el trabajo analítico de los estudios precedentes que existe mayor expectativa de emprender el equipamiento con los recursos propios de la contraparte boliviana, por lo que se decidió incluir en el presente Proyecto solo los dos primeros componentes, es decir, el traslado, construcción y equipamiento del Hospital

General de Riberalta y el equipamiento del Hospital General y del Hospital Materno Infantil de Guayaramerín.

1) Traslado y Construcción del Hospital General de Riberalta

El Hospital General de Riberalta fue construido hace 70 años, y debido a la existencia del problema del avanzado deterioro de las instalaciones, se construirían nuevas instalaciones con salas que tengan las mismas funciones que tienen actualmente. Para realizar la nueva construcción, se tiene previsto el traslado a terrenos del Estado dentro de un parque forestal.

En cuanto al Plan de Instalaciones, se considerará la tendencia del aumento de la población de la ciudad de Riberalta y sería de una envergadura que pueda ser controlada y mantenida por la Municipalidad. Debido a que la estructura, ubicación de las salas de la actual instalación no se encuentran en una situación adecuada, el diseño se realizará de manera que cada área esté ordenada por sus funciones, y a la vez que se proyecte el mejoramiento efectivo de los servicios, sea de fácil utilización por un amplio estrato de ciudadanos de la zona tales como las personas de edad, las personas con discapacidad, etc.

A continuación se señala el contenido y la envergadura de las instalaciones del presente Proyecto.

- Estructura : pórticos de hormigón armado, con paredes de mampostería de ladrillos
- Número de plantas : una sola planta (el tanque elevado será una estructura de torre)
- Área total del piso : 4,231 m²
- Instalaciones : instalaciones eléctricas, grupo electrógeno, sistema de agua potable y saneamiento, acondicionadores de aire, sistema de megafonía

Tabla Contenido y envergadura de las instalaciones proyectadas (1/2)
(Hospital General de Riberalta)

Nombre de la Instalación	Contenido de la instalación
Área Administrativa y Oficinas	Despacho del Director, Oficinas, Salas de Reuniones, etc.
Área de consulta externa	Consultorios, Sala de tratamiento, Sala de Asistencia Social, Sala de espera, Recepción de consultas externas e internación, Caja, Sala de archivo de las historias clínicas, Farmacia, Almacén de medicamentos, Sala de guardia, Baños para las personas que van al hospital, baños multiusos, etc.
Área de emergencia y laboratorio	Sala de tratamiento de emergencia, Sala de observación, Sala de espera, Estación de enfermeras, Sala para el médico de guardia, Sala de fisioterapia, Baños para las personas que van al hospital, Laboratorio, Sala de toma de sangre, Sala de toma de orina, Sala de hemodiálisis, Sala de Radiografía y sala de manejo, Sala de revelado, etc.
Área de operaciones	Antesala, Pabellón quirúrgico, quirófano, Sala de recuperación, Estación de enfermeras, Sala de conferencias, Sala del médico anestesista, Vestuario de los médicos, Vestuario de enfermeras, Sala de aseo y esterilización, Sala de instrumentos ya esterilizados, Sala de espera de médicos, Sala de espera de enfermeras, Sala para el médico de guardia, Sala de los acondicionadores de aire, depósito de los cilindros de medicinales, etc.

Tabla Contenido y envergadura de las instalaciones proyectadas (2/2)
(Hospital General de Riberalta)

Nombre de la Instalación	Contenido de la instalación
Pabellón de internación (50 camas)	Área de internación general, Sala de cuidados semi intensivos, Estación de cuarentena, Sala de tratamiento de enfermedades infecciosas, Estación de enfermeras, Almacén de equipos de Pabellón de internación, Almacén de la ropa de cama del pabellón de internación, etc.
Área de servicios	Depósito de acumulación de desechos, Sala de empleados de limpieza, deposito de útiles de limpieza, comedor, cocina, oficina de la cocina, almacén de alimentos, porche, almacén de artículos de consumo, lavandería, sala de ropa blanca, oficina de la lavandería, taller de mantenimiento y reparaciones, etc.
Morgue	Morgue, Sala para los deudos, Sala para explicaciones, etc.
Tanque de agua elevado	Sala de bombas, tanque de agua elevado, etc.
Instalaciones secundarias	Portería, sala de control eléctrico, corredor para pasar a otro pabellón.

2) Equipos

El plan de equipamiento fue elaborado básicamente para subsanar el problema de la obsolescencia y la falta de los equipos médicos básicos que están afectando la calidad de los servicios de diagnóstico de los hospitales, así como para reforzar su capacidad. Así, se excluyeron de la lista, aquellos equipos que para su uso se requiere de tecnología de alta complejidad, o que requieren de alto costo para su mantenimiento.

A continuación se señala la lista de los principales equipos.

Tabla Lista de los principales equipos

Hospitales	Resumen del Proyecto
Hospital General de Riberalta	Esfigmomanómetros, estetoscopio, negatoscopio, frontoluz eléctrico, set de cirugía para biopsias, unidad de succión, desfibrilador, camillas, unidad de succión, monitor cardiológico con pulso, desfibrilador, lámparas cuello de ganso, camas, nebulizador, monitores multiparámetros, equipo portátil de RX, etc.
Hospital General de Guayaramerín	Esfigmomanómetros, unidad de succión, camillas, lámparas cuello de ganso, desfibrilador, equipo de tracción ortopédica, nebulizador, oxímetro de pulso, laringoscopio, lámparas cuello de ganso, Ambú adulto, equipo de Rayos X, equipo de Rayos X portátil, etc.
Hospital Materno infantil de Guayaramerín	Esfigmomanómetros, unidad de succión, laringoscopio, electrocardiógrafo, oxímetro de pulso, electrobisturí, monitor fetal, monitor multiparamétrico, ventiladora de anestesia, desfibrilador, kit de material quirúrgico, bomba de infusión, equipo de Rayos X portátil, etc.

(4) Período de ejecución de obras y el costo estimado del Proyecto

El período requerido para la implementación del presente Proyecto es seis meses para el diseño de ejecución y 18 meses para la construcción y equipamiento de las instalaciones, sumando en total 24 meses. Se ha presupuestado 92 millones de yenes japoneses correspondientes a la contraparte boliviana.

(5) Evaluación del Proyecto

1) Relevancia

Se considera plenamente relevante aplicar la Cooperación Financiera No Reembolsable para la implementación del presente Proyecto por las siguientes razones.

- ① El presente Proyecto tiene por objetivo reforzar la capacidad de prestación de salud y medicina en la Provincia Vaca Díez del Departamento del Beni y así contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud del área del proyecto, construyendo y equipando el Hospital General de Riberalta en la Provincia Vaca Díez del Departamento del Beni. Bolivia en su Plan de Desarrollo Sectorial 2010-2020 establece tres Ejes de Desarrollo: a) Acceso Universal a los servicios de salud a toda la población incluyendo los grupos étnicos y los socialmente vulnerables; b) Promoción de la Salud que impulsa la gestión participativa sensibilizando en la vida sana y construyendo un sistema funcional de salud; y c) Rectoría del Ministerio de Salud y Deportes sobre las actividades de distintas instituciones que intervienen en todo el sector de salud. El presente Proyecto responde al primer eje de la política sectorial de Bolivia.
- ② Dentro de las políticas de asistencia japonesa para Bolivia se establece como área prioritaria el “desarrollo social basado en el desarrollo humano”. Dentro de esta política, para el área de “salud y medicina”, ha sido elaborado el “Programa de Fortalecimiento de la Red de Salud Comunitaria enfocada a la Salud Materno Infantil”. El presente Proyecto se encaja en dicho programa, y por lo tanto es coherente con la política establecida por Japón.
- ③ Los hospitales seleccionados presentan los problemas de la obsolescencia de las instalaciones, falta de los equipos médicos, etc. y es una tarea urgente mejorar las instalaciones y equipamiento médico mediante el traslado y construcción del nuevo hospital, así como el equipamiento médico de los hospitales existentes.

2) Efectividad

① Efectos cuantitativos

Entre los efectos esperados de la implementación del presente Proyecto, los efectos cuantitativos serán como se describen a continuación:

Tabla Efectos cuantitativos

Indicador	Valor base (Promedio entre 2009 y 2012)	Valor meta (año 2019)
Hospital General de Riberalta • Mejorar la capacidad de recepción de pacientes del hospital (De 40 camas actuales a 50 camas después del Proyecto) - Número de pacientes internados • Mejorar la capacidad de exámenes de laboratorio necesarios para la asistencia médica - Aumento del número de exámenes de rayos X	2,845 pacientes 5,967 casos	3,726 pacientes 7,816 casos
Hospital General de Guayaramerín • Mejorar la capacidad de exámenes de laboratorio necesarios para la asistencia médica - Aumento del número de exámenes de rayos X	2,141 casos	2,526 casos
Hospital Materno Infantil de Guayaramerín • Mejorar la capacidad de exámenes de laboratorio necesarios para la asistencia médica - Aumento del número de exámenes de rayos X	115 caso	135 casos

Notas: • Las tasas de crecimiento de la población de Riberalta y Guayaramerín son de 4.02% y 2.44 % respectivamente (INE 2012)
 • Los fundamentos para determinar los indicadores, valores base y valores meta de esta tabla se describen en: “Capítulo 2 Contenido del Proyecto, 2-2-1 Lineamientos de Diseño, (9) Índice de los resultados cuantitativos por la ejecución del Proyecto y Lineamientos para el establecimiento de los valores meta al momento de la evaluación”

② Efectividad cualitativa

Entre los efectos esperados de la implementación del presente Proyecto, los efectos cualitativos serán como se describen a continuación:

A través de mejoramiento de las instalaciones y los equipos objeto del presente Proyecto en la Zona Norte del Departamento del Beni, Provincia Vaca Díez, se mejorará la calidad de servicios de los establecimientos objeto del presente Proyecto y la calidad de servicios médicos

Índice

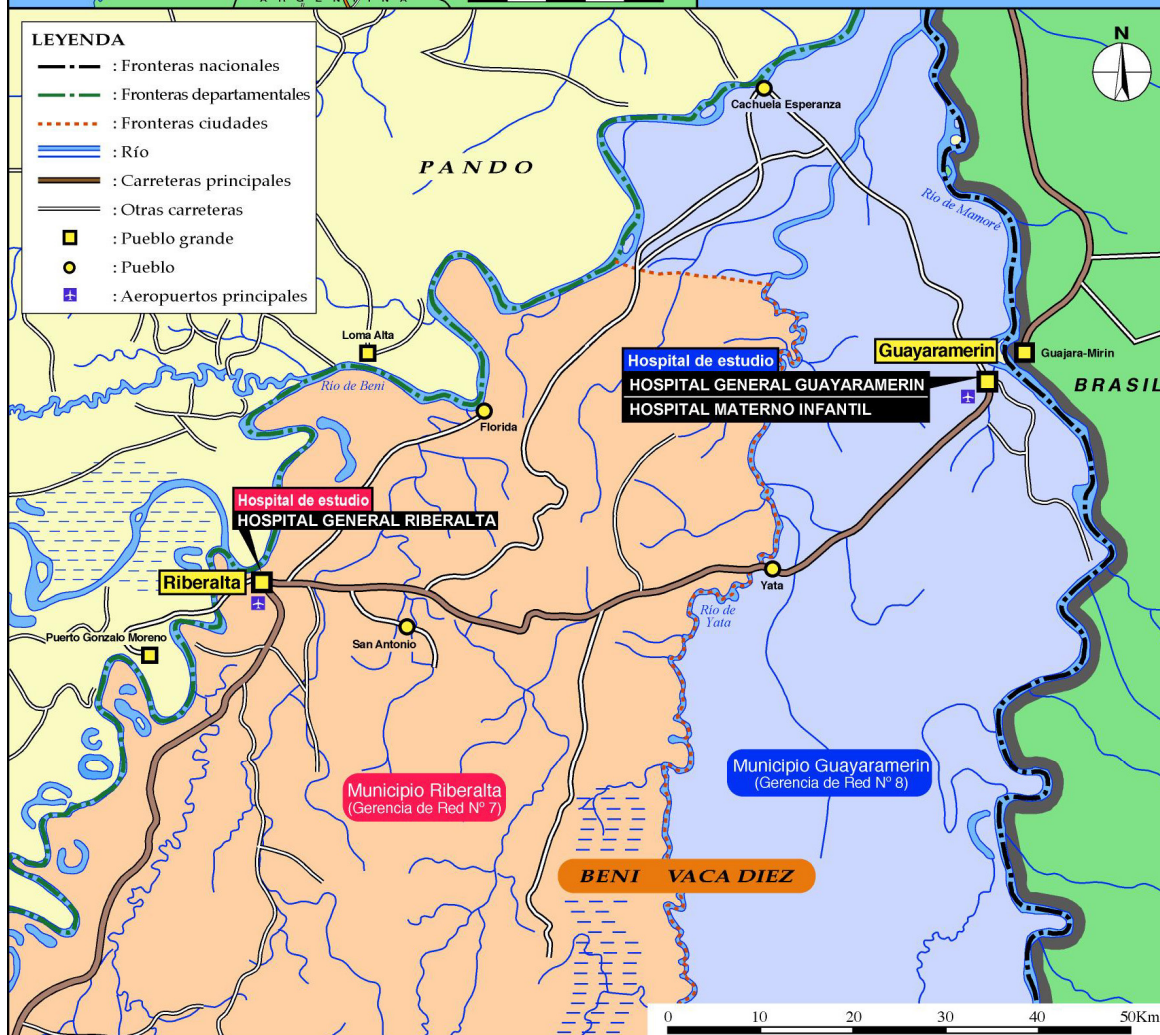
Sumario	
Índice	
Mapa de Ubicación del Sitio Objeto del Estudio	
Perspectiva	
Listado de Tablas y Figuras	
Abreviaciones	

	(Página)
Capítulo 1. Antecedentes del Proyecto	1
1-1 Antecedentes de la solicitud de la Cooperación Financiera No Reembolsable y su contenido	1
1-2 Condiciones naturales	7
1-3 Consideraciones Ambientales y Sociales.....	9
 Capítulo 2. Contenido del Proyecto	13
2-1 Concepto Básico del Proyecto	13
2-2 Diseño Básico del Proyecto, objeto de la Cooperación	14
2-2-1 Lineamientos de diseño	14
2-2-2 Plan Básico (de infraestructuras y equipamiento)	19
2-2-2-1 Plan para Infraestructuras	19
2-2-2-2 Plan de equipamiento.....	57
2-2-3 Diseño Básico.....	73
2-2-4 Plan de Ejecución de Obra / Plan de Adquisición	87
2-2-4-1 Lineamientos para la Ejecución de Obra/ Lineamientos para la Adquisición	87
2-2-4-2 Consideraciones para la Ejecución y Adquisición.....	89
2-2-4-3 División de Ejecución/Adquisición/Instalación	91
2-2-4-4 Plan de Supervisión de Ejecución de Obra/Plan de Supervisión de Adquisiciones	92
2-2-4-5 Plan de Control de Calidad	94
2-2-4-6 Plan de Adquisiciones de Equipos y Materiales	95
2-2-4-7 Plan de Asistencia Técnica en Operación Inicial y Plan de Asistencia Técnica en Gestión	99
2-2-4-8 Cronograma de Ejecución	99
2-3 Responsabilidades del país receptor de la asistencia	102
2-4 Plan de Administración y Mantenimiento del Proyecto.....	108
2-5 Estimación del Costo del Proyecto	111
2-5-1 Estimación del costo del Proyecto objeto de la Cooperación	111
2-5-2 Gastos de Administración y Mantenimiento	112
2-5-3 Asuntos a Considerar al Implementar el Proyecto de Cooperación.....	113

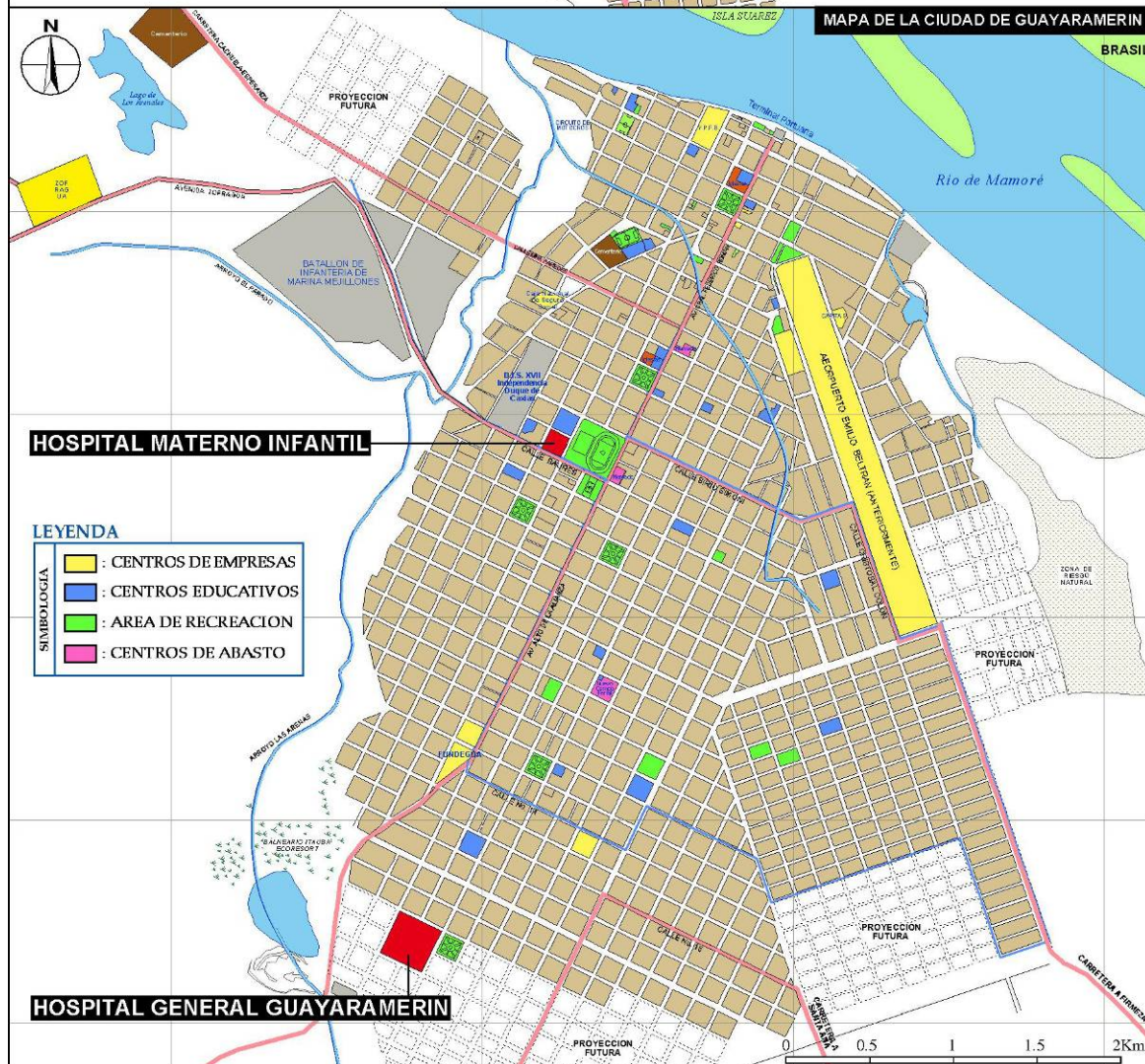
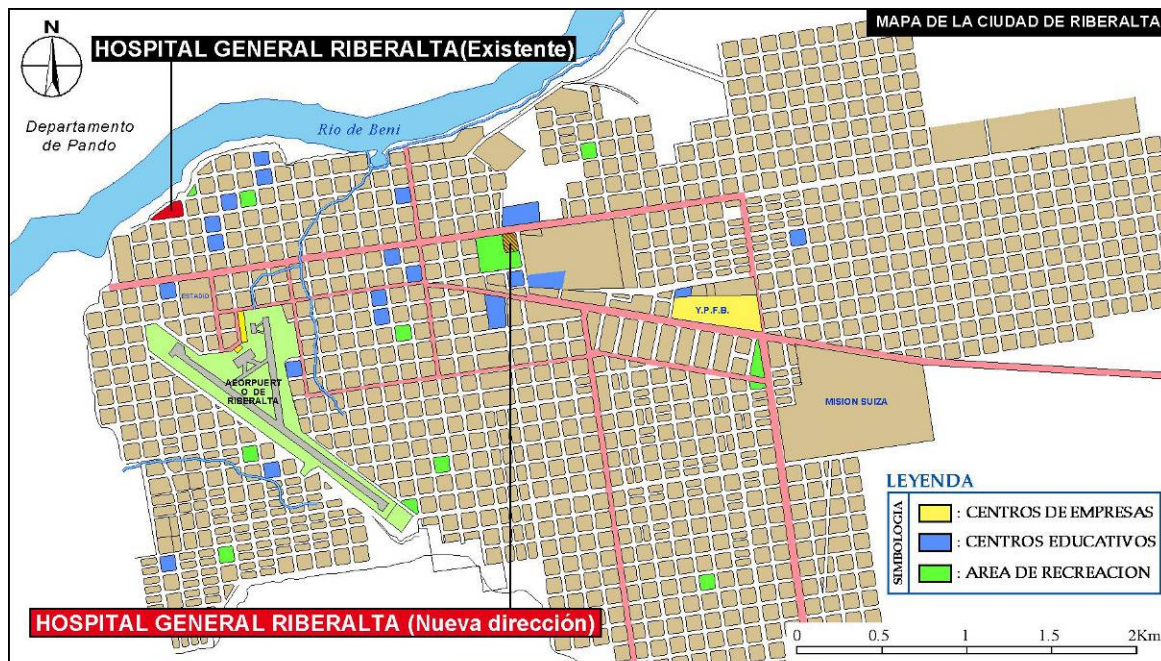
Capítulo 3. Evaluación del Proyecto	115
3-1 Condiciones preliminares para la implementación del Proyecto	115
3-2 Inversiones (compromisos) del gobierno de contraparte para el cumplimiento del plan general del Proyecto	116
3-3 Condiciones externas	116
3-4 Evaluación del Proyecto	116
3-4-1 Relevancia.....	116
3-4-2 Efectividad	117

ANEXOS

Anexo 1 Miembros del Equipo de Estudio	A-1
Anexo 2 Cronograma del Estudio	A-2
Anexo 3 Lista de los involucrados (entrevistados)	A-4
Anexo 4 Minutas de Discusiones (M/D).....	B-1
4-1 Estudio Preparatorio (M/D)	B-1
4-2 Estudio de Explicación del Perfil (M/D).....	B-31
Anexo 5 Desglose de las responsabilidades de del país receptor de la asistencia.....	C-1
Anexo 6 Desglose de gastos de administración y mantenimiento	C-3
Anexo 7 Diagrama de distribución Equipo para cada hospital	D-1
Anexo 8 Resumen del resultado de levantamiento topográfico y estudios geológicos.....	E-1
8-1 Resultado de levantamiento topográfico	E-1
8-2 Resultado de estudios geológicos.....	E-2
Anexo 9 Información de referencia.....	F-1



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA OBJETO DEL ESTUDIO



MAPA DEL HOSPITAL DE PROYECTO DE DESTINO



Perspectiva, Hospital General de Riberalta

Listado de Tablas y Figuras

Figura	(Página)
Figura 1.1	Resultados del levantamiento del Sitio del Proyecto 8
Figura 1.2	Ubicación de los pozos perforados 9
Figura 2.1	Generalidades del plan de disposición del Hospital General de Riberalta..... 19
Figura 2.2	Figura del Bloque de Consulta Externa 30
Figura 2.3	Disposición de los equipos y muebles del despacho de Director del Hospital General de Riberalta 38
Figura 2.4	Disposición de los equipos y muebles de los consultorios del Hospital General de Riberalta..... 38
Figura 2.5	Disposición de los equipos y muebles del Laboratorio del Hospital General de Riberalta 39
Figura 2.6	Disposición de los equipos y muebles de las salas de operación del Hospital General de Riberalta 39
Figura 2.7	Disposición de los equipos y muebles de las salas de internación del Hospital General de Riberalta 40
Figura 2.8	Instalaciones con techo de tejado a dos aguas del Hospital General de Riberalta 41
Figura 2.9	Instalaciones con techo plano del Hospital General de Riberalta 42
Figura 2.10	División de responsabilidades del sistema de instalaciones eléctricas del Hospital General de Riberalta 44
Figura 2.11	División de responsabilidades del sistema de telefonía del Hospital General de Riberalta 47
Figura 2.12	División de responsabilidades del sistema de suministro de agua del Hospital General de Riberalta 49
Figura 2.13	Flujo de aguas residuales del Hospital General de Riberalta 50
Figura 2.14	Ruta de Adquisición 98
Figura 2.15	Cronograma de Implementación del Proyecto 101

Tabla

	(Página)
Tabla 1.1	Plan Regional enmarcado en el P/M (Plan Maestro) 1
Tabla 1.2	Comparación de la solicitud inicial y los componentes sujetos al Estudio.....3
Tabla 1.3	Resumen de la plan para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmada en los estudios precedentes 3
Tabla 1.4	Resumen de los plan para equipos confirmados en los estudios precedentes 4
Tabla 1.5	Resumen de la cooperación para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmado en el estudios precedentes 5
Tabla 1.6	Resumen de la cooperación relacionada con los equipos solicitados confirmados en el presente Estudio..... 6
Tabla 1.7	Meteorología del Municipio de Riberalta..... 7
Tabla 1.8	Medidas de mitigación 12
Tabla 2.1	Ítems de Evaluación por Hospitales y Métodos de cálculo de los índices y valores meta 17
Tabla 2.2	Cálculo del valor base del número de pacientes internados, Hospital General de Riberalta..... 18
Tabla 2.3	Cálculo del valor base del número de casos de examinación con Rayos X, Hospital General de Riberalta..... 18
Tabla 2.4	Cálculo del valor base del número de casos de examinación con Rayos X, Hospital General de Guayaramerín..... 18
Tabla 2.5	Cálculo del valor base del número de casos de examinación con Rayos X, Hospital Materno Infantil de Guayaramerín 18
Tabla 2.6	Número de atenciones de la Consulta Externa del Hospital General de Riberalta (2009-2012) 22
Tabla 2.7	Número de pacientes ambulatorios, internados y tasa de ocupación de camas (2009-2012) 23
Tabla 2.8	Principales intervenciones y su porcentaje 24
Tabla 2.9	Cálculo del número de consultorios externos del Hospital General de Riberalta..... 26
Tabla 2.10	Disposición de médicos en la Consulta Externa del Hospital General de Riberalta..... 27
Tabla 2.11	Estado de uso de consultorios en el actual Hospital General de Riberalta 28
Tabla 2.12	Ejemplo de Uso Diario de Consultorios en el actual Hospital General de Riberalta 30
Tabla 2.13	Cálculo del número de sala de operación del Hospital General de Riberalta..... 32
Tabla 2.14	Cálculo del número requerido de camas en el año horizonte 32
Tabla 2.15	Configuración de las instalaciones del Hospital General de Riberalta y el área de piso de cada sala 33

Tabla 2.16	Locales alimentados por el grupo electrógeno de emergencia en el Hospital General de Riberalta.....	45
Tabla 2.17	Plan de iluminación de las salas del Hospital General de Riberalta.....	46
Tabla 2.18	Capacidad estimada de los equipos del Hospital General de Riberalta.....	49
Tabla 2.19	Locales de suministro de agua caliente del Hospital General de Riberalta	51
Tabla 2.20	Locales con acondicionadores de aire del Hospital General de Riberalta	52
Tabla 2.21	Locales con ventiladores mecánicos del Hospital General de Riberalta	53
Tabla 2.22	Locales con ventilador colgante del Hospital General de Riberalta	53
Tabla 2.23	Lista de los métodos de ejecución de obras y materiales	55
Tabla 2.24	LISTA DE EQUIPO PLANIFICADO HOSPITAL GENERAL DE RIBERALTA	63
Tabla 2.25	LISTA DE EQUIPO PLANIFICADO HOSPITAL GENERAL DE GUAYARAMERIN	67
Tabla 2.26	LISTA DE EQUIPO PLANIFICADO HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE GUAYARAMERIN	69
Tabla 2.27	Lista de Equipos según Hospital Objeto de Mejoramiento	71
Tabla 2.28	División de las Principales Trabajos.....	91
Tabla 2.29	Listado de la procedencia de la adquisición de los principales equipos y materiales.....	96
Tabla 2.30	Resumen de la obra de preparación de terreno	102
Tabla 2.31	Resumen de la eliminación de obstáculos y corte de árboles	102
Tabla 2.32	Obras de extensión de las líneas y tuberías troncales y acometida de los servicios públicos	103
Tabla 2.33	Muebles de oficina a ser adquiridos por la entidad ejecutora.....	104
Tabla 2.34	Principales equipos que deben ser reubicados en el Hospital General de Riberalta	106
Tabla 2.35	Gastos de la entidad ejecutora	111
Tabla 2.36	Presupuestos para 2012 de Riberalta y Guayaramerín y Aumento de Gastos Anuales proveniente de Implementación del Presente Proyecto.....	112
Tabla 3.1	Efectos cuantitativos.....	117

Abreviaciones

Inglés	Español	Inglés	Español
A/P	A/P	Authorization to Pay	Autorización de Pago
AIDS	SIDA	Acquired Immune Deficiency Syndrome	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
PHC	APS	Primary Health Care	Atención Primaria de Salud
ARI	IRA	Acute Respiratory Infections	Infecciones Respiratorias Agudas
B/A	A/B	Banking Arrangement	Arreglo Bancario
	CD		Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
	CEASS		Centro de Abastecimientos y Suministro en Salud
	CNS		Caja Nacional de Salud
	CS	Health Center	Centro de Salud
	DILOS	Local Director of Health	Directorio Local de Salud
DOTS		Directly Observed Treatment, Short-course	Tratamiento Directamente Observado
EIA	EEIA	Environmental Impact Assessment	Evaluación del Impacto Ambiental
E/N	C/N	Exchange of Notes	Canje de Notas
	ENDSA		Encuesta Nacional de Demografía y Salud
	FA		Ficha Ambiental
	FPS		Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social
G/A	A/D	Grant Agreement	Acuerdo de la Donación
GDP	PIB	Gross Domestic Product	Producto interno bruto
GNP	PNB	Gross National Product	Producto nacional bruto
HIPC	PPME	Heavily Indebted Poor Countries	País Pobre Muy Endeudado
HIV		Human Immunodeficiency Virus	Virus de Inmunodeficiencia Humana
ICU		Intensive Care Unit	Unidad de Cuidados Intensivos
IMF	FMI	International Monetary Fund	Fondo Monetario Internacional
IMR	TMI	Infant Mortality Ratio	Tasa de Mortalidad Infantil
	INE	National Institute of Statistics	Instituto Nacional de Estadística
	ITF		Impuestos a las Transacciones Financiera
VAT	IVA	Value Added Tax	Impuesto al Valor Agregado
JICA		Japan International Cooperation Agency	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
LPG	Gas LPG	Liquefied Petroleum Gas	Gas Licuefecho del Petróleo
M/D	M/D	Minute of Discussion	Minuta de Discusiones
MMR	TMM	Maternal Mortality Ratio	Tasa de Mortalidad Materna
M/P	P/M	Master Plan	Plan Maestro
	MSD	Ministry of Health and Sports	Ministerio de Salud y Deportes
	POA	Annual Operating Plan	Plan Operativo Anual
NGO	ONG	Non Governmental Organization	Organización No Gubernamental
P/Q		Pre-qualification	Precalificación
PHC	APS	Primary Health Care	Atención Primaria de Salud

	PASA		Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
	PS	Health Post	Puesto de Salud
	PPM		Programa de Prevención y Mitigación
	PROFORSA		Programa de Fortalecimiento de Redes de Salud
RC		Reinforced Concrete	Hormigón armado
	SAFCI		Salud Familiar Comunitaria Intercultural
	SBS		Seguro Básico de Salud
	SEDES		Servicio Departamental de Salud
	SENAMHI		Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia
	SSPAM		Seguro de Salud Para el Adulto Mayor
	SUMI		Seguro Universal Materno Infantil
	SUSA		Seguro Universal de Salud Autónomo
	VIPFE		Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo del Ministerio de Planificación de Desarrollo
VF	FV	Ventricular Fibrillation	Fibrilación Ventricular
VT	TV	Ventricular Tachycardia	Taquicardia Ventricular
WHO	OMS	World Health Organization	Organización Mundial de la Salud

Capítulo 1 Antecedentes del Proyecto

Capítulo 1 Antecedentes del Proyecto

1-1 Antecedentes de la solicitud de la Cooperación Financiera No Reembolsable y su contenido

(1) Antecedentes de la solicitud de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El Departamento del Beni ocupa la parte norte de Bolivia y tiene una superficie aproximada de 213,000 km², que corresponde a un 60 % del territorio nacional. Su población es de apenas 420,000 habitantes, siendo el segundo departamento con menor densidad poblacional.

Los poblados se quedan frecuentemente incomunicados durante la época de lluvias (entre noviembre y marzo) haciendo muy difícil acceder a los establecimientos proveedores de salud. Influenciado por estas condiciones naturales adversas, el índice promedio de la mortalidad materna a nivel nacional es de 190 (100,000 n.v: OMS 2010) contra 102 (100,000 n.v: ENDSA de Bolivia 2011) y el índice promedio de la mortalidad infantil a nivel nacional es de 51 (1,000 n.v: OMS 2010) contra 56 (1,000 n.v: ENDSA de Bolivia 2008) los cuales son de un nivel muy alto. Además, la alta tasa de infección de paludismo que es una enfermedad infecciosa tropical, representa más del 60 % del número de pacientes infectados del país. Dentro de este contexto, el fortalecimiento de la atención primaria de salud (APS) constituye una tarea de primordial urgencia, convirtiéndolo en el foco de la asistencia tanto de los gobiernos central y locales, como por de los donantes. Sin embargo, hasta la fecha estas iniciativas han sido aisladas y esporádicas sin una coordinación interinstitucional adecuada.

Japón ejecutó desde junio de 2001 el Estudio para el Desarrollo del Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Salud Regional del Departamento de Beni en cuatro provincias (Cercado, Mojos, Mamoré y Vaca Díez) de dicho departamento durante un año y ocho meses. Dicho estudio puso de manifiesto numerosos problemas, como por ejemplo: el difícil acceso a los establecimientos proveedores de salud por las condiciones naturales adversas; distribución desequilibrada de los recursos humanos; discordancia entre el tamaño de los establecimientos proveedores de salud y el número del personal médico y paramédico; y, baja capacidad de operación y mantenimiento de los establecimientos proveedores de salud, entre otros. Con base en los resultados de dicho Estudio, fue elaborado un Plan Maestro estableciendo el año horizonte en 2010 (en adelante se denominará “el P/M”). El P/M incluye cuatro proyectos dividiendo el departamento en cuatro zonas: Norte, Central, Satelital y costa de los ríos. Cada proyecto regional establece las directrices para el mejoramiento de la accesibilidad y de la calidad de los servicios de salud.

Tabla 1.1 Plan Regional enmarcado en el P/M (1/2)

Regiones	Descripción
① Zona norte (Vaca Díez y parte de Pando)	Fortalecer los servicios de salud y medicina de la zona urbana y rural pobre mediante la elevación de la categoría del Hospital General de Riberalta como el núcleo de los servicios de salud para la zona norte de Beni y Pando, fortalecimiento del Hospital General de Guayaramerín y de la atención primaria de salud (APS)
② Zona central (Cercado)	Esta zona tiene dos grandes hospitales (Hospital German Bush y Materno Infantil) constituyéndose en el núcleo de los servicios regionales de salud del Departamento. Se propone fortalecer los servicios de salud y medicina de la zona urbana y rural pobre mediante el fortalecimiento de estos hospitales nucleares y de APS.

Tabla 1.1 Plan Regional enmarcado en el P/M (2/2)

Regiones	Descripción
③ Zona satelital (Mamoré, Mojos)	Se ubica en la parte central del departamento y cuenta con grandes hospitales de primer nivel como San Joaquín y San Ignacio. Se propone fortalecer los servicios de salud y medicina de la zona urbana y rural pobre mediante el fortalecimiento de la APS.
④ Costa de los ríos (de las provincias Vaca Díez, Mamoré, Cercado, Mojos y Yacuma)	Son zonas con difícil acceso a los hospitales y centros de salud vía terrestre. Se propone fortalecer los servicios de salud mediante las clínicas móviles y fortalecimiento de APS.

Con base en las directrices propuestas por el P/M, el Gobierno de Bolivia solicitó la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón para el Proyecto de Mejoramiento de Unidades de Salud en la Zona Sur del Departamento de Beni en 2005 designando la zona central y satelital como áreas prioritarias. Dicho proyecto consistió en la rehabilitación, reemplazo y construcción de las unidades de salud seleccionadas y una escuela de auxiliares de enfermería de las provincias Cercado, Moxos y Mamoré, y suministro de equipos y además se llevó a cabo la capacitación en el manejo y operación de los equipos al personal médico y paramédico

Después de concluido el proyecto mencionado, el Gobierno de Bolivia solicitó en mayo de 2007 la Cooperación Financiera No Reembolsable para la construcción del hospital y el suministro de equipos médicos para la “Zona Norte” (Provincia Vaca Díez) que es otro componente propuesto por el Plan Maestro. La solicitud consiste en el traslado y la construcción de nuevas instalaciones y el suministro de equipos para el hospital y el centro de salud, con lo cual se plantea como objetivo el mejoramiento de la calidad del servicio de salud a ser ofrecido por dichas instalaciones.

(2) Descripción de la solicitud

1) Resultados del análisis de los componentes sujetos al Estudio frente a la solicitud inicial

Originalmente, la solicitud presentada cubría el traslado, construcción y equipamiento de un hospital y de seis unidades de salud de primer nivel (dos centros de salud y cuatro puestos de salud), así como el equipamiento de diez unidades (un hospital general y nueve unidades de primer nivel) de los municipios de Riberalta y Guayaramerín.

Posteriormente, en julio de 2009, mediante las consideraciones hechas por JICA sobre los objetos del Estudio, quedaron excluidas la construcción y equipamiento de las seis postas de salud (PS) de primer nivel, así como el equipamiento de los puestos de salud. Así, se determinó como objetos del Estudio principalmente a las 21 unidades principalmente centros de salud (CS) que se desglosan en 10 unidades urbanas y una rural de Riberalta, y ocho unidades urbanas y dos rurales de Guayaramerín). Por lo tanto, como se había confirmado antes de ejecutar el primer Estudio preparatorio para la Cooperación, el estudio cubrirá 23 establecimientos proveedores de salud (dos hospitales generales y 21 centros de salud).

Tabla 1.2 Comparación de la solicitud inicial y los componentes sujetos al Estudio

Solicitud inicial			Componentes sujetos al Estudio de JICA
1	Construcción de instalaciones	Descripción	
(1)	Traslado y construcción del Hospital General Riberalta	Hospital (50 camas/ 3,200 m ²)	101 camas (en agosto de 2009 la Municipalidad de Riberalta entregó el plano de planta en formato A1 a la oficina de JICA en Bolivia)
(2)	Construcción de los centros de salud (CS)	2 CS (104 m ² ×2)	Se excluye del Estudio
(3)	Construcción de los puestos de salud (PS)	4 CS (74 m ² ×4)	Se excluye del Estudio
2	Suministro de los equipos médicos	Descripción	
(1)	Hospital General Riberalta	Suministro de equipos para el Hospital	Igual que la solicitud inicial
(2)	Hospital General Guayaramerín	Suministro de equipos para el Hospital	Igual que la solicitud inicial
(3)	Nuevos CS y PS	Suministro de equipos para seis CS/PS	Se excluye del Estudio
(4)	CS/PS existentes	Suministro de equipos a 9 centros o puestos de salud seleccionados de entre los 9 CS y 12 PS existentes (21 en total)	Seleccionar 18 centros o puestos de salud urbanos y 3 rurales, con base en la lista de establecimientos prioritarios de primer nivel de Riberalta y Guayaramerín (entregada por la Dirección de Salud de Beni a JICA en julio de 2009) y ejecutar el estudio en estos 21 centros o puestos de salud.

2) Modificaciones de la solicitud original

① Contenido del proyecto acordado en el Estudios precedentes

De los resultados de los Estudios precedentes, con relación a los hospitales de primer y segundo nivel objetivos de los Estudios, se ha confirmado que como se había acordado, el contenido del objetivo del Proyecto consistirá en el traslado, construcción y equipamiento de un hospital, y el equipamiento de dos hospitales y de 17 centros de salud. En el siguiente cuadro se señala el contenido del proyecto acordado en el Estudios precedentes.

Tabla 1.3 Resumen de la plan para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmada en los Estudios precedentes (1/2)

Áreas	Nombre de las principales salas
Consulta Externa de emergencia	Recepción, estación de enfermeras, sala de tratamiento, sala de observación, sala de espera, sala de médico de guardia
Consulta Externa	Recepción, contabilidad/cuarto de historias clínicas, sala de espera, sala de trabajador social, salas de consulta (entre 9 y 12 salas, una para enyesado), sala de tratamiento, sala de hemodiálisis (en total dos unidades, incluyendo una existente), sala de fisioterapia, sala de odontología, farmacia/depósito de medicamentos (+ sala para persona de turno), estación de enfermeras, sala de médicos
Imagenología	Recepción, sala de rayos X, depósito de equipo de rayos X portátil, sala de ultrasonografía, sala de electrocardiografía, sala de técnicos de guardia
Laboratorio	Recepción, laboratorios (dos aislados), sala de toma de sangre, laboratorio de patología, sala de endoscopio, sala para técnicos de guardia
Bloque de operación	Sala de pre-operación, sala de operación (2 salas), sala de post-operación (recuperación), sala de lavado y esterilización de instrumentos, vestuarios (de médicos y de enfermeras), depósito de instrumentos quirúrgicos esterilizados
Bloque de internación	Bloque de internación general (salas separadas para hombres y mujeres: alrededor de 36 camas), bloque de internación aislada (salas separadas para hombres y mujeres: alrededor de 10 camas), Cuidado Intermedio (alrededor de 2-4 camas), consultorio/sala de tratamiento, cuarto de lavado de excrementos, estación de enfermeras, sala de visita para familias

Tabla 1.3 Resumen de la plan para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmada en los Estudios precedentes (2/2)

Áreas	Nombre de las principales salas
Central de suministro y depósito de materiales	Recepción, almacén de medicamentos y consumibles, depósito de equipos y materiales, sala de esterilización, depósito de equipos esterilizados
Administración	Oficina de administración, despacho del director, archivo de documentos, sala de conferencia
Servicio general	Sala de lavado y secado, depósito de ropa blanca, comedor, cocina, sala de máquinas (incluyendo subestación y grupo electrógeno), taller de reparación, bodega de gases medicinales, depósito
Otros	Morgue (para 1 cuerpo), dormitorio para médicos internos
Instalaciones anexas	Reservorio de agua municipal y tanque elevado, fosa de tratamiento de aguas residuales (hemodiálisis y bloque de internación aislada), fosa de retención de aguas residuales del laboratorio, estacionamiento, garita de guardián

Tabla 1.4 Resumen de los plan para equipos confirmados en los Estudios precedentes

Establecimientos	Descripción del Plan de Equipos
Hospital General de Riberalta	Esfigmomanómetro, equipos para Consulta Externa incluyendo ultrasonografía, laringoscopio, equipos de otorrinolaringología incluyendo el otoscopio, tarjetas de lectura a distancia, equipos de oftalmología incluyendo el proyector para exploración de agudeza visual, equipos de operación para colecistectomía y apendectomía, monitor multiparamétrico, sillas de ruedas, camillas, equipos de emergencia incluyendo succionador portátil, equipos de laboratorio microcentrifugadora, esterilizador de vapor de alta presión, equipos de odontología incluyendo las unidades dentales, rayos X odontológico, equipos de fisioterapia incluyendo bicicleta estática, pesa, etc., equipos para internación incluyendo camas, porta sueros, etc. equipos de cocina incluyendo hornillas, refrigeradora, etc., Rayos X portátil, etc.
Hospital General de Guayaramerín	Electrobisturí, equipos de operación incluyendo la bomba de infusión, equipos de medicina incluyendo el set de resucitador ambú para adultos, equipos de imagenología incluyendo los equipos de rayos X y de rayos X portátil, autoclave, equipos de laboratorio incluyendo la silla para la toma de sangre, equipos de cirugía incluyendo el dispositivo de tracción ortopédica, sillas de ruedas, set de instrumentos quirúrgicos pediátricos, equipos de emergencia incluyendo el oxímetro de pulso, equipos de servicios incluyendo la lavadora, secadora, etc. aspiradoras, camillas, , carro de resucitación, etc.
Hospital Materno Infantil de Guayaramerín	Equipo de reanimación neonatal, equipos de neonatología incluyendo el oxímetro de pulso, Monitor multiparamétrico. Ventilador de anestesia, Kit de material quirúrgico, instrumentos quirúrgicos, electrobisturí, equipos de gineco-obstetricia incluyendo el monitor fetal, microscopio binocular, equipos de laboratorio incluyendo el esterilizador de vapor de alta presión, sillas de ruedas, equipos de emergencia incluyendo aspiradoras, nebulizadores, etc., equipos de servicios incluyendo lavadora, otros, equipos de rayos X, etc.
Centros de salud (17 centros)	Equipos generales incluyendo el detector fetal, esfigmomanómetro, porta suero, etc. muebles médicos incluyendo la mesa de examinación mesa de parto, etc. microscopio, equipos de laboratorio incluyendo el set de tinción, centrífuga, etc.

② Contenido de la cooperación confirmada en el presente Estudio

Si bien es cierto que se ha estimado el costo del Proyecto durante los Estudios precedentes mencionado en el punto ① éste se vio estancado en junio de 2010 en virtud de que no se tenía clara perspectiva de implementarse el Proyecto. Posteriormente, nuestro país decidió reiniciar el Estudio, y realizar un nuevo estudio preparatorio (en adelante denominado el presente Estudio) con el fin de revisar el contenido del Proyecto dado que habían transcurrido tres años desde los estudios precedentes, y para estimar el costo del Proyecto tomando en cuenta las modificaciones sufridas.

El resumen del contenido de la cooperación para el traslado y reconstrucción del Hospital General de Riberalta, así como el equipamiento de los hospitales generales de Riberalta y de Guayaramerín, y del Hospital Materno Infantil de Guayaramerín que ha sido confirmado a través de la discusión con la contraparte boliviana durante el presente Estudio se muestra en las Tablas 1.5 y

1.6.

Ahora bien, en cuanto a la solicitud de equipamiento de los 17 centros de salud, se reconoce su importancia dentro de la red de salud regional, sin embargo, debido a los límites presupuestarios, y por las siguientes razones, el nivel de prioridad ha sido bajo, por lo cual con el entendimiento de la parte boliviana han sido excluidos del proyecto: a) porque existe mayor expectativa de realizar su equipamiento con los recursos propios de la contraparte boliviana en comparación con los establecimientos proveedores de salud de segundo nivel que requiere un elevado monto; b) porque se le debe atribuir mayor importancia al fortalecimiento funcional de los establecimientos proveedores de salud de segundo nivel que cubre mayor número de usuarios, considerando el impacto de la Cooperación Financiera No Reembolsable, factibilidad y del limitado presupuesto disponible; y c) porque los 17 centros de salud están dotados de equipamiento básico aunque no necesariamente suficiente.

Tabla 1.5 Resumen de la cooperación para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmado en el presente Estudio (1/2)

Nombre de las instalaciones	Estructuración	Descripción	Área total del piso (m ²)
Administración	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Despacho de Director, oficina, sala de conferencia, etc.	148.80
Bloque de Consulta Externa	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Sala de consulta, sala de tratamiento, sala de trabajador social, sala de espera, recepción para Consulta Externa e internación, contabilidad, cuarto de historias clínicas, farmacia, depósito de medicamentos, sala para persona de turno baños para visitantes, baños multipropósito, etc.	669.60
Bloque de emergencia y laboratorio	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Sala de tratamiento de emergencia, sala de observación, sala de espera, estación de enfermeras, sala para médico de guardia, sala de fisioterapia, baños para visitantes, laboratorio, sala de toma de sangre, sala de toma de muestra de orina, sala de hemodiálisis, sala de Rayos X, cuartos de control y revelado, depósito de equipo de rayos X portátil, etc.	655.34
Bloque de operación	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Sala de pre-operación, salas de operación, hall de entrada a la sala de operación, sala de post-operación (recuperación), estación de enfermeras, sala de conferencia, sala de espera de anestesista, vestuarios para médicos y enfermeras, sala de lavado y esterilización de instrumentos, depósito de instrumentos quirúrgicos esterilizados, sala de médicos, sala de espera de enfermeras, dormitorio de médico de guardia, sala de máquina de acondicionador de aire, depósito de cilindros de gases medicinales, etc.	1,004.40
Bloque de internación	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Bloque de internación general (salas de dos y cuatro camas), Cuidado Intermedio (2 camas), bloque de internación aislada (salas de dos y tres camas), Sala de tratamiento de enfermedades infecciosas, estación de enfermeras, bodega de equipos e instrumentos, cuarto de ropa blanca,	873.40

Tabla 1.5 Resumen de la cooperación para el traslado y construcción del Hospital General de Riberalta confirmado en el presente Estudio (2/2)

Nombre de las instalaciones	Estructuración	Descripción	Área total del piso (m²)
Bloque de servicio general	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Almacén para desechos clasificados, cuarto de personas de quehacer varios, depósito de limpieza, comedor, cocina, oficina de cocina, almacén de alimentos, plataforma/porche, depósito de consumibles, depósito de medicinas, lavandería, cuarto de ropa blanca, oficina de lavandería, taller de mantenimiento y reparación, etc.	524.52
Morgue	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Morgue, antesala, sala de familia de fallecido, etc.	56.42
Instalaciones anexas Tanque elevado	Plantas: 4 Cimentación: zampeado Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Sala de bomba, tanque elevado	17.64
Otras instalaciones anexas	Una sola planta Cimentación: zapata continua Estructura (columnas y vigas): pórtico de hormigón armado	Garita de guardián, edificio eléctrico, corredor	281.20
Área total del piso			4,231.32

Notas: Esta tabla ha sido confeccionada según bloques organizando las funciones de los componentes solicitados y revisados en el Estudio precedente.

La contraparte boliviana ha manifestado su acuerdo de excluir la sala de endoscopio y el dormitorio para los médicos internos.

Tabla 1.6 Resumen de la cooperación relacionada con los equipos solicitados confirmados en el presente Estudio

Hospitales	Áreas	Principales equipos
Hospital General de Riberalta	Consulta Externa	Esfigmomanómetros, estetoscopio, negatoscopio, frontoluz eléctrico, etc.
	Bloque de operación	Set de cirugía para biopsias, unidad de succión, desfibrilador, camillas, etc.
	Emergencias	Unidad de succión, monitor cardiológico con pulso, desfibrilador, lámparas cuello de ganso, etc.
	Bloque de internación	Camas, nebulizador, monitores multiparámetros, equipo portátil de RX, etc.
Hospital General de Guayaramerín	Consulta Externa	Unidad de succión, camillas, lámparas cuello de ganso, carro de resucitación, etc.
	Bloque de operación	Esfigmomanómetros, desfibrilador, equipo de tracción ortopédica, nebulizador, etc.
	Emergencias	Oxímetro de pulso, laringoscopia, lámparas cuello de ganso, etc.
	Bloque de internación	Ambú adulto, nebulizador, etc.
	Rayos X	Equipo de Rayos X, equipo de Rayos X portátil, mandil de protección de plomo, tanque de revelado, etc.
Hospital Materno Infantil de Guayaramerín	Pediatría y Neonatología	Bomba de infusión, electrocardiógrafo, oxímetro de pulso, unidad de succión, etc.
	Gineco Obstetricia	Electrobisturí, monitor fetal, etc.
	Bloque de operación	Monitor multiparamétrico, ventiladora de anestesia, desfibrilador, kit de material quirúrgico, etc.
	Emergencias	Equipo de Rayos X portátil, esfigmomanómetros, laringoscopia, unidad de succión, etc.

Nota: En cuanto a los equipos solicitados incluidos en esta Tabla, la contraparte boliviana manifestó su acuerdo de excluir los equipos que han sido comprados con los recursos propios de la contraparte boliviana.

1-2 Condiciones naturales

(1) Resumen del sitio designado para el traslado del Hospital General Riberalta

El sitio designado para el traslado del Hospital General Riberalta es un terreno del estado (aprox. 1,1 ha) ubicado dentro del parque forestal (parque de árboles de caucho, almendros, etc.) de Santa Rosa de Lima a aprox. 800 metros hacia el sureste en línea recta desde el Parque Central en el centro del municipio, el cual ya había sido asegurado por el Municipio de Riberalta como sitio del presente Proyecto.

Es un terreno de forma trapezoidal con dirección sur-norte (ancho noroeste 70 m. aprox., y ancho sur-norte aprox. 170 m). Limita al norte con la AV. Beni-Mamoré que es un troncal con más de 40 metros de ancho y al oeste con la Av. 6 de Agosto que es un camino secundario de unos 20 metros de ancho. Como instalaciones cercanas solo existe el Hospital Materno Infantil Reidun Roine aprox. 90 metros al Oeste-Sur-Oeste y no existen viviendas en el sitio.

El sitio del proyecto es actualmente utilizado como campo de fútbol, sin embargo debido a que los usuarios pueden usar un campo de fútbol que hay cerca, no existe ningún movimiento en contra por parte de la población. Por esta ubicación geográfica, la accesibilidad es sumamente buena. Además, si bien es cierto que está dentro del parque forestal, no es necesario cortar árboles porque el sitio designado es el actual campo de fútbol. Por estas razones es un sitio idóneo para el traslado.

(2) Meteorología

La precipitación anual es más de 1.800 mm. Las lluvias se concentran entre noviembre y marzo, con mayor intensidad entre diciembre y marzo donde las precipitaciones mensuales llegan a 250-300 mm. La temperatura media mensual oscila entre 25 y 28°C, y la temperatura máxima diurna supera los 31°C a lo largo del año. La temperatura puede bajar a 18 ó 19°C cuando sopla el viento del sur entre mayo y agosto. Sin embargo, en el resto del año se mantiene el clima cálido, especialmente entre agosto de octubre cuando la temperatura tiende a mantenerse por encima de los 34°C. No ocurren tormentas, y predomina la brisa de norte o sur con una velocidad máxima de 2 m.

Tabla 1.7 Meteorología del Municipio de Riberalta

	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	sept.	oct.	nov.	dic.	Promedio
Temp. Media Mensual (°C)	27.1	26.7	27.1	26.9	25.7	25.6	26	27.4	27.7	28.2	27.4	27.2	26.9
Temp. Máxima Media (°C)	32.2	31.7	32.1	32.1	31	31.4	32.1	34.1	34.1	34	32.8	32.2	32.5
Temp. Mínima Media (°C)	22.2	21.9	22.1	21.6	19.7	18.6	18	19.3	20.3	21.9	21.9	22.2	20.8
Humedad Media (%)	82	84	82	82	78	78	71	68	69	75	80	83	78
Precipitación Mensual (mm)	309.9	314.9	246	185.8	74.3	18.2	18.1	17.3	24.1	158.5	187	288.1	153.5
Velocidad Media de Viento (m/seg)	1.9	1.9	1.6	1.7	1.9	1.6	1.9	1.9	2.1	2	2	1.9	1.9
Velocidad Máxima Media de Viento (m/seg)	4.3	6.2	5.5	6.4	8.3	5.4	7.0	7.6	13.3	14.2	7.9	7.8	7.8
Dirección Predominante de Viento	Norte	Norte	Norte	Norte	Norte /Sur	Sur/ Norte	Sur/ Norte	Norte /Sur	Norte /Sur	Norte	Norte	Norte	-

Fuente: Esta tabla fue confeccionada con base en los datos meteorológicos de los últimos nueve años (2000-2008) recolectados en el Aeropuerto Jorge Henrich Arauz (Riberalta). Sin embargo, la precipitación mensual ha sido tomada de los datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Bolivia (SENAMHI) en los últimos cinco años (2004-2008).

Nota: En cuanto a la precipitación máxima horaria de Riberalta, solo estaban disponibles los datos por "cinco horas" (117.7 mm/5 hora, del 15 de abril de 2004, máxima en los últimos 20 años) (Fuente: Aeropuerto Jorge Henrich Arauz).

(3) Geografía y topografía

El Área del Proyecto se localiza entre latitudes sur 10° y 13°, más al norte del trópico de Capricornio. La altitud del sol es permanentemente alta, con fuerte calor radiante. Geográficamente es una llanura extensa que yace entre la Cordillera de los Andes y la Sierra Parecis, con elevaciones bajas de aproximadamente 160 msnm.

El suelo está cubierto por sedimentos muy finos arrastrados por los ríos que nacen en los Andes, y se caracteriza por ser un suelo de muy bajo drenaje. Durante la época de lluvias, entre los meses de noviembre y marzo, las lluvias que han caído en las zonas montañosas forman corrientes muy rápidas e inundan las zonas bajas, obligando a cerrar el tráfico por prolongado tiempo.

Cabe recordar que Bolivia es un país donde ocurren sismos asociados a la orogénesis andina, pero su influencia casi no llega en las zonas bajas del interior, por lo que en el Área del Proyecto no se han registrado grandes sismos.

(4) Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico ha sido ejecutado en los estudios precedentes (2010) contratando el servicio local. Se tomaron los datos de la forma de los terrenos de los sitios del Proyecto, desniveles (con un intervalo de 20 cm), relación con las vías públicas circundantes, etc. llegando a preparar los mapas de levantamiento con escala 1:500.

El Sitio del Proyecto es un terreno inclinado con un desnivel de aprox. 2.0 m en dirección sur-norte.

A continuación se presentan los resultados del levantamiento. Asimismo, los detalles se presentan en el Anexo 8-1.

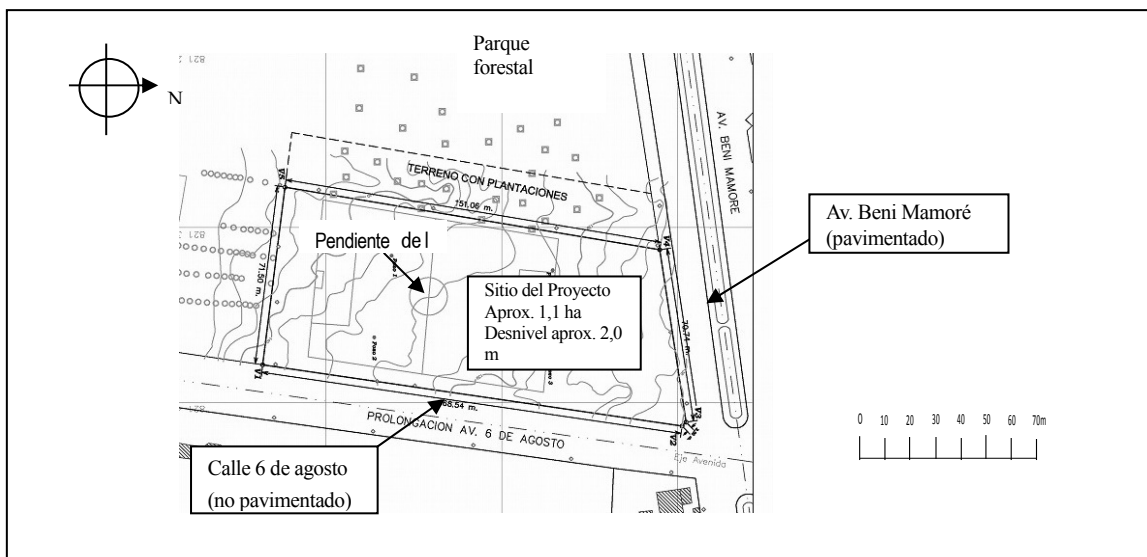


Figura 1.1 Resultados del levantamiento del Sitio del Proyecto

(5) Estudio de suelos

El estudio de suelos fue ejecutado durante el primer estudio preparatorio (2010) contratando el servicio local. Se perforaron pozos de aproximadamente 20 metros de profundidad, y se realizó el

ensayo de penetración normal (SPT) a cada metro, se tomaron las muestras de suelo y se verificó el nivel del agua subterránea. En la siguiente figura se presenta la ubicación de los pozos perforados dentro del Sitio del Proyecto. Los datos detallados del estudio de suelos se presentan en el Anexo8-2.

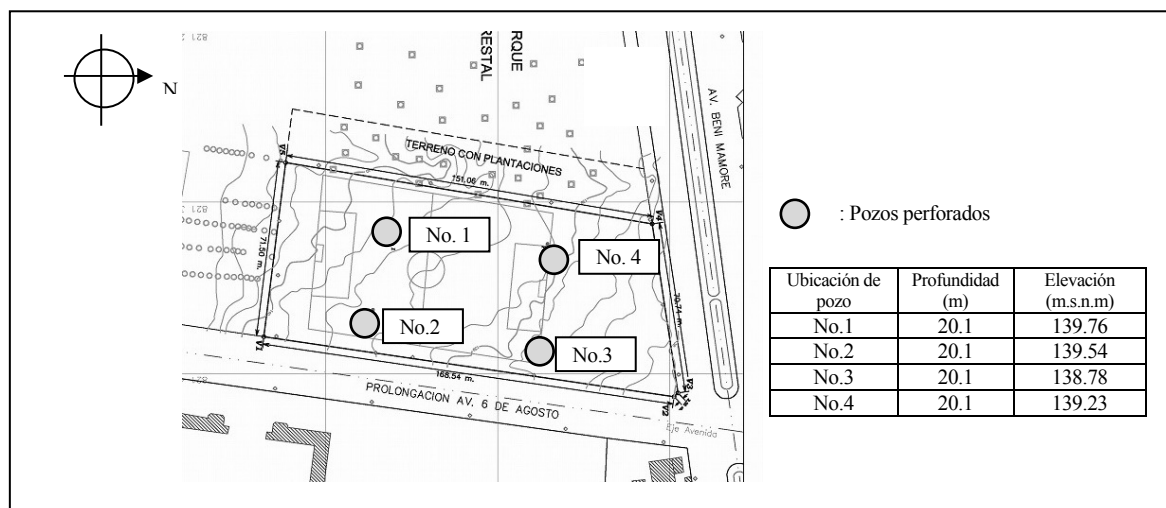


Figura 1.2 Ubicación de los pozos perforados

A continuación se describen los resultados del estudio de suelo.

- 1) El suelo superficial contiene el suelo integrado y tiene una profundidad de aprox. 20 cm. Debajo de éste yace el suelo arcilloso relativamente consolidado entre 6.9 y 8.5 m de profundidad, con un valor de N de entre 6 y 15. Más abajo está constituido por una alternancia de suelo franco y limoso. Desde una profundidad de aproximadamente 15 m, se presenta el valor de N de más de 20.
- 2) Los resultados de la prueba de perforación y del análisis en laboratorio de las muestras tomadas, es posible obtener la capacidad de carga tolerante a largo plazo de aprox. 80 kN/m² a partir de la profundidad de 1.0 m (suelo arcilloso).
- 3) El nivel del agua subterránea se encuentra a 7.0m aproximadamente de la superficie.

1-3 Consideraciones Ambientales y Sociales

(1) Obtención del Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental

Al trasladar y construir el Hospital General de Riberalta, es necesario que el Gobierno Autónomo Municipal de Riberalta en calidad del organismo ejecutor obtenga el Certificado de Dispensación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (CD).

El procedimiento de las gestiones es el siguiente: 1) El organismo ejecutor entrega la “Ficha Ambiental” al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2) El Ministerio de Medio Ambiente y Agua define la “Categoría del Estudio Ambiental”, 3) El organismo ejecutor elabora y entrega el plan

conforme a la categoría definida y 4) El Ministerio de Medio Ambiente y Agua emite el Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental al organismo ejecutor. Asimismo, la obtención del Certificado es la premisa para implementar el Proyecto, por ende, es imprescindible obtenerlo antes de que nuestro país dé luz verde a la implementación del Proyecto.

La sección encargada de la emisión del certificado del Ministerio de Medio Ambiente y Agua es el Vice-Ministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos (en adelante se denominará “Vice-Ministerio de Medio Ambiente”). El aspecto general del sistema y la gestión concreta se explicarán a continuación.

(2) Perfil del EEIA

El procedimiento para la implementación del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) de Bolivia está estipulado en la Reglamentación de la Ley No. 1333 del Medio Ambiente establecido en 1995 que se encuentra dentro del marco de la Ley de Medio Ambiente No. 1333 del año 1992 cuyos incisos fueron complementados y enmendados después.

La gestión del EEIA está definida en el “Reglamento de Prevención y Control Ambiental” en donde se exige que para cualquier obra de ingeniería civil y de construcción el organismo ejecutor debe gestionar la solicitud ante el Vice-Ministerio de Medio Ambiente.

Conforme al grado de impacto que se da al medio ambiente, los proyectos se categorizan en 4 niveles para la realización de su estudio ambiental. La categoría 1 se aplica a aquellos proyectos que “den impactos a todos los componentes ambientales, o sea, atmósfera, calidad de agua, ruido y ambiente natural”, es decir, se aplica a los proyectos de obra civil de gran escala como la construcción de represa, central hidroeléctrica y carreteras, etc.

La categoría 2 se aplica a los proyectos que “den impactos parcialmente a los componentes de ambiente natural” como las obras de irrigación o proyectos que se implementan en la reserva natural. La categoría 3 se define como criterio para aplicar a los proyectos cuyo impacto ambiental es “limitado”, y la categoría 4 se aplica a los proyectos que no se categorizan en ninguno de los tres niveles anteriores, en concreto, se tratan de las obras de construcción, demolición o reparación de vivienda y perforación de pozo somero, entre otros.

La elaboración del EEIA es requerida solamente para los proyectos clasificados en la categoría 1 y 2. En cuanto a los proyectos de categoría 3, no es necesario realizar el EEIA de forma completa, pero se requiere la ejecución del Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y la entrega del Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), mientras la categoría 4 no obliga ningún procedimiento relacionado al EEIA.

(3) Procedimiento de Gestión en Concreto

El organismo ejecutor contrata una empresa consultora especializada del medio ambiente registrada en el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (también se puede contratar un consultor individual) y elabora una Ficha Ambiental (FA) sobre el plan de construcción de infraestructuras y lo entrega al Vice-Ministerio de Medio Ambiente.

La FA entregada será examinada y clasificada para la categorización del proyecto por el Vice-Ministerio de Medio Ambiente. (Se necesitan 10 días hábiles desde la aceptación de la FA

hasta el examen y la categorización del proyecto) En caso de ser clasificado en la categoría 1 o 2, el organismo ejecutor debe elaborar a través de la empresa consultora de medio ambiente un informe sobre el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) y entregarlo al Vice-Ministerio de Medio Ambiente dentro de 12 meses. Por su parte, en caso de ser clasificado en la categoría 3, el organismo ejecutor debe elaborar el Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) a través de la empresa consultora de medio ambiente y entregarlos al Vice-Ministerio de Medio Ambiente dentro de 6 meses.

El Vice-Ministerio de Medio Ambiente examina los contenidos de PPM/PASA (categoría 3) y EEIA (categoría 1 y 2) entregados respectivamente y en caso de considerar que los contenidos no son completos, el Vice-Ministerio de Medio Ambiente pide al organismo ejecutor modificar y entregar los documentos nuevamente. (La modificación es permitida realizar solamente una vez y en caso de no poder perfeccionar el contenido aun después de la modificación, debe retomar el proceso desde el inicio) Por otra parte, cuando el Vice-Ministerio de Medio Ambiente juzga que no hay deficiencia en el contenido, otorga al organismo ejecutor el Certificado de Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (CD).

El período necesario para el examen es de 10 días hábiles para la categoría 3 y 30 días hábiles para las categorías 1 y 2. La obtención del CD es el requisito indispensable antes de dar inicio al Proyecto.

(4) Procedimiento para el Presente Proyecto

El 3 de octubre de 2013, la Municipalidad de Riberalta calificó el Proyecto como Categoría 3, y obtuvo el correspondiente CD fechado el 13 de noviembre del mismo año, con lo que concluyó los trámites pertinentes.

(5) Armonía con el entorno

No existe en el Municipio de Riberalta un plan concreto de uso de los suelos. Sin embargo, dado que el Sitio del Proyecto se ubica contiguo a un parque forestal disfrutado por la comunidad local, y que existe dentro del mismo parque el Hospital Materno Infantil, para el diseño se tomará en consideración la armonía (en cuanto a la altura) con otros edificios del parque, la seguridad de los usuarios, etc.

(6) Medidas de mitigación del impacto socio-ambiental del Proyecto

Se requiere cumplir las condiciones ambientales estipuladas en la Dispensación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental antes mencionada y tomar las siguientes medidas para minimizar el impacto durante la ejecución y administración de las obras del presente Proyecto.

Tabla 1.8 Medidas de mitigación

Posibles impactos	Descripción (problemas)	Posibles medidas
Uso de los suelos	Es necesario preparar el terreno para la ejecución de obras provisionales cerca del sitio del Proyecto, dado que el terreno provisto para la construcción del Hospital es limitado. Se requiere seleccionar el terreno apropiado considerando la seguridad del movimiento de los vehículos de construcción, eficiencia de trabajo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Se debe reservar un terreno provisional adecuado cerca del Sitio del Proyecto en consulta con la Municipalidad de Riberalta.
	Es necesario asegurar el flujo de circulación segura de los usuarios del Parque durante la ejecución de obras en el sitio del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar las obras, el personal responsable de la gestión de obras debe verificar la seguridad del flujo de circulación en consulta con las autoridades municipales.
	Es necesario retirar los obstáculos presentes en el sitio y asegurar el acceso para las obras de manera que el impacto hacia los alrededores sea mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario cerciorarse de que la Municipalidad de Riberalta haya ejecutado este trabajo antes de iniciar las obras, y a la vez verificar la ubicación del acceso para los vehículos de la obra.
Infraestructuras y servicios sociales existentes	Existe la preocupación de que ocurra corte de electricidad, ya sea programado o no programado, durante y después de la ejecución de obras.	<ul style="list-style-type: none"> Durante la ejecución de obras, se utilizará el grupo electrógeno provisto para las obras. Se incluirá el grupo electrógeno de emergencia para el Hospital a ser construido.
Sanidad	Se generarán residuos durante y después de la ejecución de obras.	<ul style="list-style-type: none"> Durante la ejecución de obras, se preparará un depósito de residuos dentro del recinto, y se designará un personal responsable. Los residuos depositados serán recolectados por el servicio municipal de recolección.
Contaminación del suelo	Es posible que el agua de lavado del aceite de máquinas, polvos de cemento, pinturas, etc. se infiltre al suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Definir el depósito de aceite, grasa y materias perjudiciales. Sobre el método de su disposición, se requiere consultar con las autoridades municipales de Riberalta. Se tomarán las medidas de prevención de contaminación colocando un tanque de almacenamiento de aceite residual que se genere en el sitio de obras.
Ruidos y vibraciones	Las obras contempladas no incluyen el pilotaje que puede generar grandes ruidos y vibraciones. El nivel de ruidos será bajo. Se considera que no generarán grandes problemas para los habitantes locales dado que el sitio del Proyecto se ubica en la margen del casco urbano. En todo caso es necesario minimizar la generación de ruidos durante las noches y los días de descanso.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán equipos y máquinas que emitan menos ruidos Se coordinarán el horario y lugares en el caso de trabajar los domingos, días festivos y en las horas nocturnas. Se informará periódicamente el tipo de obras que se están ejecutando (informar a las autoridades municipales de Riberalta, colocar cartelera de trabajo, etc.)
Daños a infraestructuras viales circundantes	Las vías del casco urbano pueden ser pavimentadas, no pavimentadas o adoquinadas. Es necesario no dañar las vías por el recorrido de los vehículos pesados para las obras.	<ul style="list-style-type: none"> Se plantearán y se obtendrán la aprobación de la Municipalidad de Riberalta sobre las condiciones de deterioro y de la inclinación de las instalaciones existentes, antes de iniciar las obras.
Accidentes	Prevenir los desastres y accidentes, incluyendo los accidentes de tráfico, durante la ejecución de obras.	<ul style="list-style-type: none"> Cabal cumplimiento de la gestión de seguridad de los trabajadores y de los vehículos de construcción y construir los cercos perimetrales. Cabal cumplimiento de las medidas que sean necesarias para la verificación y gestión de seguridad del sitio de obras.