

ボリビア国

「コチャバンバ母子医療システム強化計画」

フォローアップ調査

報告書

2015年5月

独立行政法人 国際協力機構

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、ボリビア多民族国コチャバンバ母子医療システム強化計画にかかるフォローアップ協力を実施することを決定し、同フォローアップ協力調査を株式会社日本設計メディカルコアに委託しました。

調査団は、2013年10月にボリビア多民族国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象校における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2015年5月

独立行政法人国際協力機構

資金協力業務部

部長 佐々木 隆宏

調査対象地域図

ボリビア国



## 要約

### 1. 調査目的と背景

コチャバンバ市はコチャバンバ県の県庁所在地であり、約 50 万人の人口を抱え、ボリビア多民族国（以下「ボ」国）において 3 番目に大きい規模の都市であり、ヘルマンウルキジ母子病院は同県にとって唯一の高度な母子医療施設である。

「ボ」国政府は 1996 年 7 月に「国家母子保健政策」を策定し、公的医療機関において妊産婦および乳幼児が無料で診療を受けられることとし、住民の保健医療施設へのアクセスが容易となる環境を構築した。上記の状況をふまえ、「ボ」国政府はコチャバンバ市の各医療レベルにおける医療活動および機能を明確化し、医療施設および医療機材の整備・拡充を行い、母子医療システムを強化すべく、「コチャバンバ母子医療システム強化計画」を策定し、市内にあるヘルマンウルキジ母子病院の建て替え、市内 3 保健所の改築もしくは新設および各施設への医療機材の調達に必要な資金をわが国政府に要請し、実施された。（E/N 限度額：18.36 億円、E/N 締結日：2002 年 6 月、完工 2004 年 3 月）

しかし、無償資金協力で調達された機材において不具合箇所の修理やスペアパーツの入手が難しいため、その活用に支障が出ている機材が一部、存在している現状が報告されている。

無償資金協力で調達した機材は調達後 9 年を経過しており、大部分は適切に活用されているが、ヘルマンウルキジ母子病院はコチャバンバ県唯一のトップレファラル病院であるため、一部機材の修理あるいは更新による機能回復が喫緊の課題となっており、今回「ボ」国側から JICA ボリビア事務所に機材を対象としたフォローアップ調査の要請がなされ、本フォローアップ調査を実施した。

### 2. 現地調査結果

ヘルマンウルキジ母子病院はコチャバンバ県の唯一のトップレファラル病院であることから、年間 3,000 人以上の紹介患者を受け入れている。同県におけるレファラル体制が強化されたことによって、一次、二次レベルの医療施設において妊産婦検診や正常分娩の対応ができるようになった結果、第三次での同病院への患者集中が緩和されてきたものと考えられる。また、同病院が提供する母子医療サービスの件数、内容の充実に伴い、各種検査の件数も増加してきている。

コチャバンバ保健所は、第 3 次レベルのヘルマンウルキジ母子病院の負担軽減を考慮して計画された第 2 次レベルの母子医療施設であり、調査時点において帝王切開手術件数が 2010 年まで減少しているが、最近では適切な年間計画に基づいて十分な量の薬品・消耗品が調達されるようになり、帝王切開手術件数は現在回復の傾向にあることが確認された。

ノルテ保健所（現エドガー・モンターニョ保健センター）は、12 床のベッドを有する第 1 次レベルの母子医療施設である。同保健所は 2009 年から 24 時間体制で妊産婦の受け入れを行うようになっており、分娩件数が増加していることが確認された。

アラライ保健所は、8 床のベッドを有する第 1 次レベルの母子保健施設であるが、外来患者が急増しており、年間 13,000 人程度受け入れている。同保健所では現在、帝王切開手術が可能な手術室等の整備工事が行われおり、2014 年前半に竣工する予定である。アラライ保健所は今後第 2 次レベルの病院に格上げされることになっており、外来診療部門の整備も予定されている。

ヘルマンウルキジ母子病院には医療機材維持管理技師（Ingeniero biomédico）1名（実務経験4年）、技術者（Técnico）1名（実務経験5年）の計2名が常駐して機材の維持管理を行っている。この2名の技術者の技術レベルは高く、スペアパーツが供給されれば大部分の機材修理を行うことができる判断される。コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所についてもコチャバンバ市の6名の技師・技術者で構成されたメンテナンスチームによって行われている。電気、設備担当技術者も含め、6名の技術者の技術レベルは高く、スペアパーツがあればほとんどの機材の修理を行うことが可能なレベルであると判断される。

なお、対象施設の分娩室などで使用している分娩台等については次亜塩素ソーダを用いて消毒（殺菌）されており、鉄部の錆びの原因となっているため、次亜塩素ソーダ消毒液を別の悪影響をおよぼさない消毒液に変更することを調査で提案し、先方も合意している。

コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所の機材も比較的良好に活用・維持されている。しかし分娩台については、ヘルマンウルキジ母子病院と同様に次亜塩素ソーダでの消毒（殺菌）の使用によって損傷しており、別の悪影響を及ぼさない消毒液に変更することを提案し、先方も合意した。

### 3. フォローアップ協力案

本フォローアップ協力の方針として現地で入手不可能なスペアパーツの調達を行って当初計画で調達した機材の寿命を最大限延命することを目的としていることから、不具合の部品を交換して機材の機能回復をすることを最優先することとした（優先順位A）。また、部品自体が市場から調達できない機材（その型式の機材が製造中止になり交換部品の在庫がない）、使用頻度が高く、かつ修理を繰り返しながら使用しており、更新が急務となっている機材等も原則として優先順位Aとした。さらに、上記以外の機材で予算的に可能であれば対応を考慮すべき品目は優先順位Bとし、先方の維持管理のもと、引き続き支障なく稼働している機材については優先順位Cとした。

国内解析の結果、優先順位A及び優先順位Bのうち一部の機材をフォローアップ協力内容とした。

序文

調査対象地図

要約

目次

1. 調査目的と背景

1-1	調査対象案件の経緯	1
1-2	調査の方針、内容	2
1-3	調査対象施設	2
1-4	調査対象機材	3

2. 当該セクターの現状

2-1	ボリビア国における保健医療事情	3
2-2	調査対象施設の役割	4

3. 現地調査結果

3-1	対象案件の現状	5
3-1-1	施設概要及び活動状況	5
3-1-2	予算概要	9
3-2	維持管理体制	11
3-3	機材の現状と問題点	11
3-4	現地代理店の状況	14

4. フォローアップ協力案

4-1	要請内容の検討と協力案件の概要	15
4-1-1	先方要請内容	15
4-1-2	フォローアップ協力内容	17
4-2	事業計画	17
4-2-1	機材調達計画	17
4-2-2	経費	18
4-2-3	実施スケジュール	18

5. 本調査に期待される効果とフィードバック情報

5-1	効果の測定	19
5-1-1	当該プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標	19
5-1-2	協力の妥当性・有効性	19
5-1-3	効率性	19
5-1-4	インパクト	19
5-1-5	自立発展性	20
5-2	提言	20

[資料]

資料－1 調査団員・氏名

資料－2 調査行程

資料－3 面談者

資料－4 調達機材リスト

資料－5 討議議事録 (M/D)

## 1. 調査目的と背景

### 1-1 調査対象案件の経緯

コチャバンバ市はコチャバンバ県の県庁所在地であり、約 50 万人の人口を抱え、ボリビア多民族国（以下「ボ」国）において 3 番目に大きい規模の都市である。コチャバンバ県全体では 160 万人以上の人口を抱えるが、ヘルマンウルキジ母子病院は同県にとって唯一の高度な母子医療施設である。

調査対象案件である無償資金協力の要請当時、1999 年の UNICEF の統計によれば同国の乳児死亡率は 1000 出生あたり 64、妊産婦死亡率は 10 万出生あたり 390 であり、南米諸国の平均に較べると著しく高い水準にあった。これらは妊産婦や乳幼児に対して基礎的なケアが提供できないこと、保健医療施設の不足および既存施設の管理が不十分なこと、女性の意思決定権が世帯内で制限されており女性が適時に医療サービスが受けられないことなど、複合的な背景に起因するものと見られている。そのため「ボ」国政府は 1996 年 7 月に「国家母子保健政策」を策定し、公的医療機関において妊産婦および乳幼児が無料で診療を受けられることとし、住民の保健医療施設へのアクセスが容易となる環境を構築した。上記の状況をふまえ、「ボ」国政府はコチャバンバ市の各医療レベルにおける医療活動および機能を明確化し、医療施設および医療機材の整備・拡充を行い、母子医療システムを強化すべく、「コチャバンバ母子医療システム強化計画」を策定し、市内にあるヘルマンウルキジ母子病院の建て替え、市内 3 保健所の改築もしくは新設および各施設への医療機材の調達に必要な資金をわが国政府に要請し、実施された。（E/N 限度額：18.36 億円、E/N 締結日：2002 年 6 月、完工 2004 年 3 月）

この協力の結果、第 3 次医療施設として整備されたヘルマンウルキジ母子病院を地域の拠点施設としたことにより、コチャバンバ市の母子医療サービスの提供の能力が強化され、患者の受入能力および母子医療水準の向上に大きく貢献した。

本計画終了後、「妊産婦と子供に対する医療サービスの質の改善」と「住民が医療サービスを享受できる環境の整備」の 2 点を目的とした技術協力「権利、多文化、ジェンダーに焦点を当てた村落地域保健医療ネットワーク強化プロジェクト」が 2008 年より 4 年間、ヘルマンウルキジ病院から約 50km 離れたプナタ市を拠点として実施された。本技術協力では、産科医師を対象とした周産期救急、そしてレファラル及びカウンターレファラルシステム（適切な患者紹介・搬送システム）の研修がヘルマンウルキジ母子病院を拠点に行われるなど、コチャバンバ市のみならずコチャバンバ県全体の母子を対象とする拠点病院（臨床・研修機関）として機能した。

ヘルマンウルキジ母子病院では医療機材保守管理部門が設置されており、国立公衆衛生学校・機材保守管理科の唯一の研修施設となっており常時、事後保全を専門に行う職員が業務に従事し、学生の研修も受け入れている。また機材の不具合については、基本的に同病院で修理しており、修理のできない医療機材については自助努力により更新を行っている。しかし、無償資金協力で調達された機材において不具合箇所の修理やスペアパーツの入手が難しいため、その活用に支障が出ている機材が一部、存在している現状が報告されている。

なお、ヘルマンウルキジ母子病院を含む第 3 次医療施設の管轄が 2011 年 8 月にコチャバンバ市からコチャバンバ県庁へ移管されたが、移管当初、コチャバンバ県庁は、施設運営費（電力・水道料金・燃料費・医薬品費、消耗品費など）や維持管理費（施設維持管理費、機材維持管理費）などの適切な予算計画・策定を行う能力が低いため、政府からの配賦予算を当初の計画・策定された費用項目以外にも支出せざるを得ず、その結果、機材の維持管理に必要な支出がなされない状況に陥



った。しかしながら、その後状況に改善が見られ、2013年時点においては、コチャバンバ県庁にて予算の計画策定・配布が滞りなく行われるようになっており、病院レベルでは施設や機材の維持管理が適切に行われるようになっている。

無償資金協力で調達した機材は調達後9年を経過しており、大部分は適切に活用されているが、ヘルマンウルキジ母子病院はコチャバンバ県唯一のトップレファラル病院であるため、一部機材の修理あるいは更新による機能回復が喫緊の課題となっており、今回「ボ」国側からJICAボリビア事務所に機材を対象としたフォローアップ調査の要請がなされた。

本フォローアップ調査においては、「ボ」国側によりこれまで適切に機材の予防修理がなされたことを確認した上で、現地で入手不可能なスペアパーツの調達を行うことにより、調達された機材自体の寿命を最大限延命することを目的として実施した。また、本無償資金協力では第3次レベルの医療施設であるヘルマンウルキジ母子病院以外に、3つの医療施設について機材の調達を行っており、コチャバンバ市のレファラル体制の一部となっていることから、これら3センターについても調査対象とした。

## 1-2 調査の方針、内容

フォローアップ協力要請内容の確認、概算事業費の算出、調達方法の確認等を行った上で、協力計画案を作成するために、調査団を派遣して必要な事項の調査を行った。フォローアップ協力業務を実施するにあたり、当初計画にて調達された機材のうち、器具・鉗子類を除き、不具合が報告されている、またはその可能性が高い機材の全てを調査対象とし、機能が回復されない場合医療活動に支障をきたすと考えられる機材の中から重要度の高い機材の特定を行った。

現地調査では各施設において、機材が配置された各部門を訪問し、その部門・科の責任者から機材の状況についての聞き取り調査を行うとともに、機材維持管理技術者へのより詳細な聞き取りを通じて、故障状況の確認を行った。

本調査の結果、国内の各代理店が対象機材のスペアパーツの在庫を有していない機材が多いことが判明した。したがって、日本の国内メーカーがまだスペアパーツの在庫を持っている機材については本協力の中で必要なスペアパーツを本邦等から調達することで機能の回復を図ることとし、スペアパーツの市場からの入手が不可能であり、かつ十分な必要性・妥当性が確認された機材は機材の更新を行う方針とした。また、更新機材には維持管理の効率性や本邦から輸送を行った場合の経費を比較し、現地にて調達を行った方がメリットが大きい機材については現地調達とした。このような内容の検討結果を踏まえて対象施設の実情及び効率的な調達方法を考慮した上でフォローアップ協力計画を策定した。

## 1-3 調査対象施設

本フォローアップ調査の対象施設は以下のとおりである。

- 1) ヘルマンウルキジ母子病院
- 2) コチャバンバ保健所
- 3) ノルテ保健所（現エドガー・モンターニョ保健所）
- 4) アラライ保健所

## 1-4 調査対象機材

ヘルマンウルキジ母子病院のフォローアップ協力要請機材は、コチャバンバ保健局およびヘルマンウルキジ母子病院との協議を通じて作成され、その内容は表-1 に示すとおりであり、これらの機材を中心に不具合状況の確認を行った。

表-1 ヘルマンウルキジ母子病院のフォローアップ協力要請機材リスト

N°	品名	設置場所	数量	メーカー名	型式
1	電気メス	手術室 (小児用 2 室)	1	ミズホメディカル	TRC-1500B
2	吸引器 (ボックス型)		1	新鋭工業	TAF-7000FD
3	蘇生器具セット (小児用)	小児 ICU	1	中村医科工業	SII-203
4	輸液ポンプ	PICU・ICU・MICU 共用機材	4	アトムメディカル	P-600
5	シリンジポンプ		4	アトムメディカル	1235N
6	電気メス		1	ミズホメディカル	TRC-1500B
7	シリンジポンプ	陣痛室	1	アトムメディカル	1235N
8	インファントウォーマー	新生児処置室	2	アトムメディカル	V-505
9	保育器 (シングルウォール)	NICU	4	アトムメディカル	V-85SC
10	保育器 (ダブルウォール)		2	アトムメディカル	V-2100G-A
11	光線治療器		2	中村医科工業	PT-2000H
12	患者監視装置 (新生児用)		3	日本光電	BSM-2301K
13	人工呼吸器 (新生児用)		1	アコマ医科工業	IVC-60
14	胎児心拍検出器	外来 (産婦人科)	3	トーイツ	FD-390

なお、コチャバンバ保健所、ノルテ保健所及びアラライ保健所の機材については、事前に作成された協力要請機材リストがなかったため、市保健局および各保健所の関係者と本調査の中で各機材の不具合状況を確認し、協力要請機材リスト案を作成した。

## 2. 当該セクターにおける現状

### 2-1 ポリビア国における母子保健医療事情

「ボ」国の保健指標は、乳児死亡率は 64/1,000 出産 (1999 年) から 39/1,000 出産 (2011 年)、5 歳未満児死亡率は 84/1,000 出産 (1999 年) から 51/1,000 出産 (2011 年)、妊産婦死亡率は 390/100,000 出産 (1999 年) から 190/100,000 出産 (2011 年) に改善されている。しかしながら、これらのいずれの指標も南米諸国平均 (各々 16/1,000、20/1,000、86/100,000) に比べるといまだ高い数値を示している。

表-2 ボリビア国及び南米諸国の主な保健指標

国名	人口 (千人) (2011)	平均 余命 (2011)	合計特殊 出生率 (2011)	乳児死亡率 対 1,000 出産 (2011)	5 歳未満児死亡率 対 1,000 出産 (2011)	妊産婦死亡率 対 100,000 出産 (2007-2011)
日本	126,497	83	1.4	2	3	-
ボリビア	10,088	67	3.3	(64) 39	(84) 51	(390) 190
アルゼンチン	40,765	76	2.2	13	14	44
ブラジル	196,655	73	1.8	14	16	75
チリ	17,270	79	1.8	8	9	20
コロンビア	46,927	74	2.3	15	18	63
エクアドル	14,666	76	2.4	20	23	61
パラグアイ	6,568	72	2.9	19	22	100
ペルー	29,400	74	2.5	14	18	93
ウルグアイ	3,380	79	2.1	9	10	34
ベネズエラ	29,437	74	2.4	13	15	63
南米平均		74	2.4	16	20	86

出典：ユニセフ世界子供白書 2013

( ) 1999 年の保健指標を示す

## 2-2 調査対象施設の役割

上記 1-2 に示したフォローアップ対象施設は、コチャバンバ市における 1 次、2 次、3 次の母子医療施設であり、コチャバンバ県の母子医療システム機能強化を目的としている。各対象施設の主な役割は以下のとおりである。

### (1) ヘルマンウルキジ母子病院

- ・ コチャバンバ県のトップレファラル母子病院として第 3 次レベルの母子保健医療サービスを提供する。
- ・ 産婦人科及び小児科の救急部門、分娩室、手術室、集中治療室 (ICU)、新生児集中治療室 (NICU) 等を有し、妊娠、出産から新生児の診療にいたる高度で専門的な医療を提供する。
- ・ 感染症患者等を含むハイリスク分娩等への対応も行っている。

### (2) コチャバンバ保健所

- ・ 第 2 次レベルの母子保健医療サービスを提供する。
- ・ 分娩室、手術室等を有しており、産婦人科外来診療、小児外来診療等、正常分娩に加えて帝王切開分娩による出産が可能である。

### (3) ノルテ保健所、アラライ保健所

- ・ 外来診療等を含む第 1 次レベルの母子保健医療サービスを提供する。
- ・ 正常分娩による出産が可能である。

### 3. 現地調査結果

#### 3-1 対象案件の現状

##### 3-1-1 施設概要及び活動状況

###### ・ヘルマンウルキジ母子病院

無償資金協力で建設された65床を有する第3次レベルの母子病院である。当該施設は3階建て、1階に外来診療、救急診療、画像診断室（X線検査、超音波検査）、生理検査室（心電図検査、脳波検査）等、2階に手術室、分娩室、新生児室、新生児集中治療室（NICU）、各種集中治療室（ICU）等、3階に病室、医局、カンファレンス室、院長室などが設けられている。建物は適切に運営維持管理されており、清掃も毎日隅々まで行われ衛生的な環境が保たれている。

表-3にヘルマンウルキジ母子病院が過去5年間に受け入れた患者数を示す。2ヶ月間の医療従事者のストライキの影響により2012年の外来患者数が一時的に減少しているが、その後患者数は回復してきている。また、同病院はコチャバンバ県の唯一のトップレファラル病院であることから、年間3,000人以上の紹介患者を受け入れている。

表-3 ヘルマンウルキジ母子病院の外来、救急、入院患者数、紹介患者数（人）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
外来患者	62,884	65,649	62,710	65,923	55,350*
救急患者	23,555	23,432	23,452	22,058	23,058
入院患者	13,132	11,995	12,913	13,106	13,119
紹介患者	1,879	3,345	3,209	3,033	3,097

出典：質問票による回答

\*2012年の外来患者数の減少は2ヶ月間に及ぶ医療従事者のストライキの影響による。

表-4に見られるように、同病院の妊産婦検診（産前、産後検診）と正常分娩件数が近年減少してきている。同県におけるレファラル体制が強化されたことによって、一次、二次レベルの医療施設において妊産婦検診や正常分娩の対応ができるようになった結果、第三次での同病院への患者集中が緩和されてきたものと考えられる。

表-4 ヘルマンウルキジ母子病院の妊産婦検診及び分娩件数（件）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
産前検診	13,980	12,942	11,402	11,904	10,587
産後検診	1,448	1,275	655	868	761
正常分娩	4,226	4,555	4,401	4,071	3,886
異常分娩	14	18	24	47	221
帝王切開分娩	2,354	2,521	2,648	2,808	2,752

出典：質問票による回答

同病院が提供する母子医療サービスの件数、内容の充実に伴い、各種検査の件数も増加してきている。表-5で見られるように、X線検査件数は2008年の8,988件に対し2012年では11,086件まで増加している。同様に、心電図検査件数が766件から945件、超音波検査件数が3,922件から4,837件まで増加している。

表-5 ヘルマンウルキジ母子病院のX線検査、心電図検査、超音波検査（件）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
--	-------	-------	-------	-------	-------

X線検査	8,988	9,987	10,986	10,786	11,086
心電図検査	766	851	936	919	945
超音波検査	3,922	4,358	4,794	4,707	4,837

出典：質問票による回答

同病院の人員数（職員数）は表-6 に示すとおりである。当初計画での医療従事者（医師、看護師及び准看護師）数 252 人を 70 人上回る 322 人は配置され、医療活動が行われている。

表-6 ヘルマンウルキジ母子病院の職員数（人）

	人数（人）
医師	(50)
外科医	6
小児科医	15
産婦人科医	18
歯科医	1
その他	10
看護師・准看護師他	(289)
看護師	105
准看護師	167
その他	17
技師	(19)
臨床検査技師	12
放射線技師	7
薬剤師	9
管理職員	95
合 計	462

出典：質問票による回答

#### ・コチャバンバ保健所

コチャバンバ保健所は、第3次レベルのヘルマンウルキジ母子病院の負担軽減を考慮して計画された第2次レベルの母子医療施設である。36床の入院用ベッドを有する2階建の建物で、1階に帝王切開手術用の手術室、分娩室、滅菌室等、2階に病室、新生児室、ナースステーション等が設けられている。

表-7 にコチャバンバ保健所における過去5年間の患者数を示す。物品調達の年間計画が徹底できなかった等の原因により2011年以降の外来患者数が一時的に減少しており、これに加えて2ヶ月間に及ぶ医療従事者のストライキの影響により2012年の外来患者数はさらに減少している。2013年10月に着工した医療施設増築工事に伴い、外来診療は一時的に賃借した別の場所で行われることになっていることから、外来患者数が回復するのは2015年10月の工事終了以降となることが予想される。

表-7 コチャバンバ保健所の外来・救急・入院患者数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
外来患者	18,813	21,761	21,256	15,429	11,425
救急患者	3,987	3,897	3,895	4,608	4,620
入院患者	4,196	4,122	3,699	4,290	4,021

出典：質問票による回答

表-8に見られるように、同保健所の帝王切開手術件数が2010年まで減少している。この帝王切開件数の減少は薬品・消耗品の調達が効率的に実施されないことに関わる問題に起因するものであるが、最近では適切な年間計画に基づいて十分な量の薬品・消耗品が調達されるようになり、帝王切開手術件数は現在回復の傾向にある。

表-8 コチャバンバ保健所の出産件数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
正常分娩	1,855	2,022	1,934	2,289	1,920
帝王切開手術	656	448	358	508	527
分娩件数合計	2,511	2,470	2,292	2,797	2,447

出典：質問票による回答

なお、コチャバンバ保健所では、「ボ」国政府予算で施設の拡張計画が行われている。この拡張計画では内科、外科、小児科及び外傷科の4つの科を対象とした4階建ての建物が建設される予定であり、既に建設工事が着工している。竣工は2015年10月の予定である。

コチャバンバ保健所の人員数(職員数)は表-9に示すとおりである。当初計画での医療従事者(医師、看護師及び准看護師)数63人より31人多い94人が配置され医療活動が行われており、今後上述の施設拡張計画によりさらに増員予定である。

表-9 コチャバンバ保健所の医療従事者数

	人数(人)	
	フルタイム	パートタイム
医師	(34)	(6)
内科医	2	2
小児科医	12	2
産婦人科医	12	1
麻酔科医	6	-
歯科医	2	1
看護師・准看護師	(60)	
看護師	17	-
准看護師	43	-
技師	(5)	
臨床検査技師	3	-
放射線技師	2	-
薬剤師他	7	3
管理職員	43	-
合計	149	9

出典：質問票による回答

・ノルテ保健所(現エドガー・モンターニョ保健センター)

ノルテ保健所は、12床のベッドを有する第1次レベルの母子医療施設である。外来診察室、分娩室、新生児室、歯科診療室、検査室等が設けられており、正常分娩に対応することができる。運営維持管理状況については、日常的な清掃が徹底されており、生活な環境は保たれている。

表-10にノルテ保健所の妊産婦検診及び分娩件数を示す。同保健所は2009年から24時間体制で妊産婦の受け入れを行うようになっており、分娩件数が増加している。

表-10 ノルテ保健所の妊産婦検診及び分娩件数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
妊産婦検診	443	626	533	503	508
正常分娩	148	201	290	246	407

出典：質問票による回答

ノルテ保健所の医療従事者（医師、看護師・准看護師）数は表-11 に示すとおりである。当初計画の医療従事者数 18 人は確保できているが、24 時間体制での業務が行わるようになったため、現在医師、看護師、検査技師、警備官がそれぞれ 1 名ずつ不足しており、市に増員の申請を行っている。

表-11 ノルテ保健所の医療従事者数

	人数（人）	
	フルタイム	パートタイム
医師	(11)	(1)
小児科医	1	-
産婦人科医	2	1
歯科医	2	-
その他	6	-
看護師・准看護師	(8)	
看護師	1	-
准看護師	7	-

出典：質問票による回答

#### ・アラライ保健所

本医療施設は、8床のベッドを有する第1次レベルの母子保健施設であり、無償資金協力では病室、新生児室、ナースステーション等が増築されている。施設の運営維持管理は適切に行われている。

アラライ保健所では外来患者が急増しており、年間 13,000 人程度受け入れている。同保健所では現在、帝王切開手術が可能な手術室等の整備工事が行われおり、2014 年前半に竣工する予定である。アラライ保健所は今後第2次レベルの病院に格上げされることになっており、外来診療部門の整備も予定されている。

表-12 アラライ保健所の外来、救急及び入院患者数（人）

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
外来患者	8,659	9,785	9,124	13,876	13,344
救急患者	620	580	571	435	351
入院患者	525	459	610	448	400

出典：質問票による回答

同医療施設の妊産婦検診数、分娩件数は表-13 に示すとおりである。上述の外来診療部門及び手術部門の整備に伴い、これらの件数は今後増加が見込まれる。

表-13 アラライ保健所の妊産婦検診数、分娩件数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
妊婦産前検診	5,120	5,512	5,211	4,819	5,267
産後検診	440	390	875	312	362
正常分娩	525	459	610	448	400

出典：質問票による回答

アラライ保健所の医療従事者（医師、看護師・准看護師）数は表-14 に示すとおりである。当初計画の医療従事者（医師、看護師・准看護師）数 15 人に対して現在 26 人となっている。

表-14 アラライ保健所の医療従事者数

	人数（人）	
	フルタイム	パートタイム
医師	(12)	
小児科医	1	-
産婦人科医	1	-
歯科医	2	1
その他	8	-
看護師・准看護師	(14)	
看護師	1	-
准看護師	13	-
技師	(3)	
臨床検査技師	2	-
放射線技師	1	-
薬剤師	1	-
管理職員	4	-
合 計	34	1

出典：質問票による回答

### 3-1-2 予算概要

- ・ヘルマンウルキジ母子病院

ヘルマンウルキジ母子病院における 2009 年、2011 年、2012 年の収支は表-15 のとおりである。主な収入は、診療収入と SUMI（母子ユニバーサル保険制度）からの収入とされている。



表-15 ヘルマンウルキジ母子病院の運営・維持管理費 単位 Bs. (ボリビアーノ)

		2009年	2011年	2012年
収入	年間の収入	23,210,293.49	21,208,273.56	20,432,849.03
支出	年間の支出	23,210,293.49	21,208,273.56	20,432,849.03
	変動費用	8,789,157.71	5,145,790.63	2,966,519.79
	固定費用	2,193,525.16	1,412,440.21	177,808.76
	運営費	2,989,843.22	3,765,141.67	4,783,886.36
	医薬品・消耗品代	6,322,281.51	8,668,444.55	9,506,637.46
	施設維持管理費	252,943.61	328,687.44	250,079.88
	医療機材購入費	2,305,717.12	1,301,040.00	2,065,318.00
	1) 医療機材維持管理費	64,065.00	224,470.52	316,301.08
	2) 医療機材交換部品・消耗品代	292,760.16	362,258.54	366,297.70
	合計 1)+2)	356,825.16	586,729.06	682,598.78
全体予算に対して医療機材維持管理費が占める割合		1.7%	2.7%	3.3%

出典：質問票による回答

注) 1. 2010年の収入・支出は他の病院の収入・支出と一括計上されているため比較ができないため割愛している。

2. 病院の電力、水道料金等の光熱費はコチャバンバ県庁が負担することになっている。

3. 為替レート 1Bs.=12.51円 (2013年1月現在)

同病院は機材のメンテナンス体制を強化するとともに、自助努力によって徐々に機材の更新を行っている。表-15に見られるように、2012年には2,065,318Bs.を機材の購入に充てている。また、機材の運用・維持管理費も2011年の586,729Bs.から2012年には682,598Bs.まで増加している。

・コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所

コチャバンバ市の管轄下にある29の1次・2次医療施設の運営費は市の保健予算に一括計上されているため、調査対象の3つの保健所それぞれの運営費の情報を入手することが出来なかった。施設の医療従事者への聴き取り調査では、対象施設の必要な運営維持費の予算は確保されているとのことであった。

表-16に過去2年間の施設・機材維持管理費を示す。年間予算計画の策定が行われるようになった2011年に比較的多くの機材の修理が一度に行われたため表-16に示す通り経費が必要だった。しかしながら2012年以降の機材維持管理費はより少なくて済むようになっている。

表-16 第2次・第1次医療施設の建物及び機材の維持管理費

	建物の維持管理費(Bs.)		医療機材の維持管理費(Bs.)	
	2011年	2012年	2011年	2012年
コチャバンバ保健所	77,987	85,450	91,724	24,000
ノルテ保健所	53,420	63,324	43,215	11,000
アラライ保健所	35,140	40,127	23,283	13,000

出典：質問票による回答

### 3-2 維持管理体制

- ・ヘルマンウルキジ母子病院

ヘルマンウルキジ母子病院には医療機材維持管理技師(Ingeniero biomédico)1名(実務経験4年)、技術者(Técnico)1名(実務経験5年)の計2名が常駐して機材の維持管理を行っている。この2名の技術者の技術レベルは高く、スペアパーツが供給されれば大部分の機材修理を行うことができると判断される。

- ・コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所

3施設・機材の維持管理はコチャバンバ市の6名の技師・技術者で構成されたメンテナンスチームによって行われている。6名のうちの2名が医療機材の専門技師であり、1年前から対象施設の医療機材の維持管理業務に携わっており、3施設の各機材を正常な状態に保つために全力を尽くしている。電気、設備担当技術者も含め、6名の技術者の技術レベルは高く、スペアパーツがあればほとんどの機材の修理を行うことが可能なレベルであると判断される。

### 3-3 機材の現状と問題点

- ・ヘルマンウルキジ母子病院

同病院の機材はよく活用・維持されていると判断される。医療機材の耐用年数は機種によって異なるが約6年～10年程度である。輸液ポンプ、シリンジポンプ、新生児用患者監視装置等の機材は修理を繰り返しており、インファントウォーマ等の機材はほぼ24時間稼働しているため、老朽化が進み故障する頻度が高くなっている。

このような状況に対して、ヘルマンウルキジ母子病院は機材購入のための予算計画を策定し機材の更新を開始している。この計画には電気メス、手術兼用型分娩台、検診台、成人用人工呼吸器、超音波ネブライザーが含まれており、これらの機材は本協力では対象としない。

本フォローアップ協力で修理・更新対象となった機材を表-17に示す。

表 17 ヘルマンウルキジ母子病院の不具合機材の状況と想定される原因

機材*番号	機材名	台数	優先順位	稼働状況	想定される原因	対策
I-1-1	歯科ユニット	1	B	老朽化が見られ故障頻度が高い	マイクロモーター等の老朽化	部品/消耗品交換
I-1-5	可視光線照射器	1	A	稼働しているが本体の老朽化が進行している。	本体の老朽化、損傷	機材の更新
I-2-1	超音波診断装置	1	A	セクタープローブの一部が破損	使用頻度、老朽化による破損	部品/消耗品交換
I-2-3	1チャンネル式心電計	1	A	電源部分に損傷が見られる。	電源(バッテリー部分)の損傷	機材の更新
I-3-1	移動式 X 線撮影装置	1	B	稼働しているが故障頻度が高い	曝射スイッチ、バッテリーの老朽化	部品/消耗品交換
I-3-2	X 線一般撮影装置	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している。	X線管、コリメータの老朽化	部品/消耗品交換
I-4-1	大型高圧蒸気滅菌器	1	A	稼働しているが部品の老朽化による故障	三方バルブ等の老朽化	部品/消耗品交換

I-4-2	中型高圧蒸気滅菌器	1	A	稼働しているが部品の老朽化による故障	三方バルブ等の老朽化	部品/消耗品交換
I-4-4	乾熱滅菌器	2	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	パッキン等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-4-6	蒸留水製造装置	1	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	ヒーター等の老朽化	機材の更新
I-6-4	麻酔器	1	B	欠陥があるが稼働	アクセサリ等の老朽化	部品/消耗品交換
I-6-5	電気メス	1	B	アクセサリの老朽化が見られる。	アクセサリ等の老朽化	部品/消耗品交換
I-6-7	除細動装置	1	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	バッテリー等の老朽化	部品/消耗品交換
I-7-1	3人用手術用手洗滅装置	1	A	欠陥があるが何とか稼働	滅菌ランプ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-9-2	ヘマトクリット遠心器	1	A	故障	機材の老朽化	機材の更新
I-9-5	輸液ポンプ	3	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	機材の老朽化	機材の更新
I-13-23	1人用手術用手洗滅菌装置	1	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	滅菌ランプ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-14-4	分娩台	3	A	機能は保たれているが損傷が見られる。	次亜塩素ソーダ消毒液による損傷	機材の更新
I-15-1	2人用手術用手洗滅菌装置	1	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	滅菌ランプ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-16-3	胎児監視装置	1	B	老朽化が進行している。	本体の老朽化、損傷	機材の更新(注)
I-17-1	インファントウォーマ	1	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-18-1-1(1)	シングルウォール保育器	3	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	機材の老朽化、損傷	機材の更新
I-18-1-1(2)	シングルウォール保育器	1	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化	部品/消耗品交換
I-18-1-2	ダブルウォール保育器	2	A	稼働しているが主要部分の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化	部品/消耗品交換
I-18-3	光線治療器	2	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	ランプ等の老朽化	部品/消耗品交換
I-18-4	新生児用患者監視装置	3	A	稼働しているが本体の老朽化が進行している	使用頻度、本体の老朽化、損傷	機材の更新
I-18-5	新生児用人工呼吸器	1	A	老朽化により損傷	老朽化、損傷	機材の更新(注)
I-18-10	ビリルビンメータ	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	センサー等の老朽化、損傷	機材の更新
I-18-14	酸素濃度計	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	センサーの老朽化	部品/消耗品交換
I-11-8	卓上型高圧蒸気滅菌器	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	パッキンの老朽化	部品/消耗品交換
I-9-9 I-20-14	卓上型高圧蒸気滅菌器	2	A	本体の老朽化と損傷	老朽化、損傷	機材の更新
I-6-3 I-13-2	一般用手術台	2	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	マットの老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-9-6 I-18-8	シリンジポンプ	5	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	老朽化、損傷	機材の更新
I-16-4 I-20-10	胎児心拍検出器	5	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	プローブ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
I-6-6 I-13-5 I-14-8	ボックス型吸引器	4	A	稼働しているが交換部品が損傷し現地で入手できない。	瓶の破損	部品/消耗品交換

I-10-6 I-11-7 I-12-2 I-16-6 I-18-6 I-19-10 I-20-17	診察灯	11	B	一部箇所到老朽化が見られる	ネック部分の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
--	-----	----	---	---------------	--------------	----------

\*設置場所

I-1：歯科診療室 I-2：生体検査室 I-3：放射線検査室 I-4：中央材料室 I-6：小児科用手術室  
I-7：手術部門準備・リカバリー室 I-9：PICU、ICU、MICU 室共用 I-10：小児科救急 I-11：小児科・産婦人科救急共用 I-12：小児科外来 I-13：産婦人科手術室 I-14：分娩室 I-15：分娩部共用  
I-17：新生児処置室 I-18：NICU I-19：産婦人科救急 I-20：産婦人科外来

(注) 現地調達機材

なお、対象施設の分娩室などで使用している分娩台等については次亜塩素ソーダを用いて消毒（殺菌）されており、鉄部の錆びの原因となっているため、次亜塩素ソーダ消毒液を別の悪影響をおよぼさない消毒液に変更することを調査で提案し、先方も合意している。

・コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所

3対象保健所の機材は比較的良好に活用・維持されている。しかし分娩台については、ヘルマンウルクジ母子病院と同様に次亜塩素ソーダでの消毒（殺菌）の使用によって損傷しており、別の悪影響を及ぼさない消毒液に変更することを提案し、先方も合意した。ノルテ保健所とアラライ保健所の分娩台は脚のほんの一部が損傷しているが先方で修理可能な状況であり、本協力の対象外とした。またノルテ保健所の III-8-7（縦型滅菌器）の交換部品に関しては、部品の製造中止により本協力の対象外となるが、当該保健所では代替機材を調達して使用しているので本協力の対象外とした。

以下に、本フォローアップ協力で修理・更新対象となったそれぞれの保健所の機材を表-18、機材を表-19、機材を表-20 に示す。

表-18 コチャバンバ保健所の不具合機材の状況と想定される原因

機材*番号	機材名	台数	優先順位	稼働状況	想定される原因	対策
II-1-3	麻酔器	1	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	アクセサリ等の老朽化	部品/消耗品交換
II-1-6	除細動装置	1	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	バッテリー等の老朽化	部品/消耗品交換
II-3-2	分娩台	2	A	機能は保たれているが損傷が見られる。	次亜塩素ソーダ消毒液による損傷	機材の更新
II-4-3	診察灯	1	B	稼働しているが機能の一部が老朽化により、損傷	ネック部分の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
II-4-6	胎児心拍検出器	2	A	本体の老朽化と損傷	老朽化、損傷	機材の更新
II-5-2	インファントウォーマ	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
II-6-1	高圧蒸気滅菌器	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	真空ポンプ、三方バルブ等の老朽化	部品/消耗品交換
II-6-2	乾熱滅菌器	1	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	パッキン等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
II-7-4(1)	シングルウォール保育器	1	A	本体の老朽化と損傷	老朽化、損傷	機材の更新
II-7-4(2)	シングルウォール保育器	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換

II-7-5	光線治療器	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	ランプ等の老朽化	部品/消耗品交換
II-7-6	ビリルビンメータ	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	センサー等の老朽化、損傷	機材の更新
II-1-5 II-3-5	ボックス型吸引器	3	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	瓶の破損	部品/消耗品交換

\*設置場所

II-1：手術室 II-3：分娩室 II-4 陣痛室 II-5 新生児処置室 I-6：滅菌室 II-7：新生児室

表-19 ノルテ保健所の不具合機材の状況と想定される原因

機材*番号	機材名	台数	優先順位	稼働状況	想定される原因	対策
III-1-5	ボックス型吸引器	1	A	稼働しているが交換部品が損傷し現地で入手できない。	瓶の破損	部品/消耗品交換
III-2-3	診察灯	1	B	一部の箇所に老朽化が見られる	ネック部分の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
III-6-13	卓上型高圧蒸気滅菌器	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	パッキンの老朽化	部品/消耗品交換
III-8-4	双眼顕微鏡	1	A	稼働しているが主要部分に損傷が見られる	ランプの損傷	部品/消耗品交換
III-9-1	歯科ユニット	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	マイクロモーター等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
III-2-6 III-10-14	胎児心拍検出器	3	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	プローブ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換

\*設置場所

III-1：分娩室 III-2：陣痛室・リカバリー室 III-6 ナースステーション III-8：臨床検査室 III-9：歯科診療室

表-20 アラライ保健所の不具合機材の状況と想定される原因

機材*番号	機材名	台数	優先順位	稼働状況	想定される原因	対策
IV-3-2	インファントウォーマ	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	温度センサー等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
IV-7-2	ヘマトクリット遠心器	1	B	老朽化が見られるが自助努力により稼働	機材の老朽化	機材の更新
IV-8-1	歯科ユニット	1	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	マイクロモーター等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
IV-2-3 IV-9-10	診察灯	2	B	一部の箇所に老朽化が見られる	ネック部分の老朽化、損傷	部品/消耗品交換
IV-2-6 IV-9-13	胎児心拍検出器	3	A	稼働しているが部品の老朽化が進行している	プローブ等の老朽化、損傷	部品/消耗品交換

\*設置場所

IV-1：分娩室 IV-2：陣痛室・リカバリー室 IV-3：新生児処置室 IV-7：臨床検査室 IV-8：歯科診療室 IV-9：外来診療室

### 3-4 現地代理店の状況

「ボ」国における医療機材の主な代理店は、ラパス、サンタクルス、コチャバンバ、スクレといった都市部に所在しており、日本光電、日立アロカ、アトムメディカル、島津製作所、オリンパス、中村医科工業、モリタなどのメーカー代理店サービスを請け負っている。各代理店はそれぞれ技術者を有しており、これらの代理店を通じて調達する機材の操作指導、定期点検、修理等のサービスを提供しており、交換部品、試薬・消耗品も供給することが可能である。なお、コチャバンバ市内

にある主な代理店（支店を含む）は表-21 に示すとおりである。

表-21 コチャバンバの主な機材代理店

代理店名	住 所	Tel/Fax	メーカー	取扱機材
BioTecno	Calle Antezana 0312, Cochabamba	591-4-4255624/ 591-4-4529067	日本光電、日立アロカ、 アトム、島津製作所他	患者監視装置、心電計、 保育器他
HP Medical	Plazuela Constitución No. 879, Cochabamba	591-4-4526157/ 591-4-4526158	プリタンベネット他	人工呼吸器、分娩監視装 置他
Importadora Tamiva	Calle Villa de Oropeza #781, Cochabamba	591-4-4408271/ 591-4-4408470	Leistung 他	人工呼吸器、分娩監視装 置他
DiaMedic	Av. Aniceto Arce No. 511 and Germán Urquidi, Cochabamba	591-4-4539638/ 591-4-4539657	Mindray 他	人工呼吸器、ラボ機材他
GEDESA	Calle Antezana No. 279, Cochabamba	591-4-4523225/ 591-4-4523228	東芝メディカルシステム ズ他	放射線機器、歯科ユニッ ト他
HANSA	Av. Blanco Galindo Km 4 1/2 Cochamba	591-4-4442195/ 591-4-4240260	オリンパス、ドレーゲル 他	内視鏡、人工呼吸器他

#### 4. フォローアップ協力案

##### 4-1 要請内容の検討と協力案件の概要

###### 4-1-1 先方要請内容

本フォローアップ協力事業で先方から要望のあったヘルマンウルキジ母子病院の機材は、合計 12 品目 30 点であった。要請された機材を中心に詳細な現地調査及び病院関係者との協議の結果、本協力案を表-22 の通り取りまとめた。また、コチャバンバ保健所、ノルテ保健所およびアラライ保健所における現地での調査結果はそれぞれ表-23、表-24、表-25 のとおりである。

表-22 ヘルマンウルキジ母子病院の要請内容

項 目	優先 順位	品目・点数	フォローアップ協力となった機材
(1) 不具合の部品を交換し、機能回復を 図る機材（交換部品・消耗品調達）	A	13 品目 23 点	大型高圧蒸気滅菌器、中型高圧蒸 気滅菌器、3 人用手術用手洗滅装 置、1 人用手術用手洗滅菌装置、2 人用手術用手洗滅菌装置、インフ ァントウオーマ、シングルウオー ル保育器、ダブルウオール保育器、 光線治療器、卓上型高圧蒸気滅菌 器、一般用手術台、胎児心拍検出 器、ボックス型吸引器
	B	3 品目 3 点	移動式 X 線撮影装置、麻酔器、電 気メス、除細動装置
(2) 不具合の部品を交換し、機能回復を 図る機材（交換部品・消耗品調達） 又は機材の更新（部品等のメーカー の在庫の有無が確認できなかったた め“又は機材の更新”とした）	A	3 品目 3 品	蒸留水製造装置、ビリルビンメー タ、酸素濃度計
	B	6 品目 17 点	歯科ユニット、乾熱滅菌器、診察 灯
	C	8 品目 9 点	
(3) 部品購入により機能回復を図る機材 （部品調達+技術者派遣）	A	2 品目 2 点	超音波診断装置、X 線一般撮影装 置
	B	1 品目 1 点	
(4) 更新	A	10 品目 23 点	可視光線照射器、1 チャンネル式 心電計、ヘマトクリット遠心器、

			輸液ポンプ、分娩台、シングルウォール保育器、新生児用患者監視装置、新生児用人工呼吸器、卓上型高圧蒸気滅菌器、シリンジポンプ
	B	3品目6点	胎児監視装置

表-23 コチャバンバ保健所の要請内容

項目	優先順位	品目・点数	フォローアップ協力となった機材
(1) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達）	A	5品目7点	インファントウォーマ、高圧蒸気滅菌器、シングルウォール保育器、光線治療器、ボックス型吸引器
	B	2品目2点	診察灯、乾熱滅菌器
(2) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達） 又は機材の更新（部品等のメーカーの在庫の有無が確認できなかったため“又は機材の更新”とした）	A	1品目1品	ビリルビンメータ
	B	2品目2点	麻酔器、除細動装置
(4) 更新	A	3品目5点	分娩台、胎児心拍検出器、シングルウォール保育器

表-24 ノルテ保健所の要請内容

項目	優先順位	品目・点数	フォローアップ協力となった機材
(1) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達）	A	5品目7点	ボックス型吸引器、卓上型高圧蒸気滅菌器、双眼顕微鏡、歯科ユニット、胎児心拍検出器
	B	1品目1点	
(2) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達） 又は機材の更新（部品等のメーカーの在庫の有無が確認できなかったため“又は機材の更新”とした）	B	2品目2点	診察灯

表-25 アラライ保健所の要請内容

項目	優先順位	品目・点数	フォローアップ協力となった機材
(1) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達）	A	3品目5点	インファントウォーマ、歯科ユニット、胎児心拍検出器
(2) 不具合の部品を交換し、機能回復を図る機材（交換部品・消耗品調達） 又は機材の更新（部品等のメーカーの在庫の有無が確認できなかったため“又は機材の更新”とした）	B	3品目4点	ヘマトクリット遠心器、診察灯

上記 1. 1 で述べたように、本フォローアップ協力の方針として現地で入手不可能なスペアパー

ツの調達を行って当初計画で調達した機材の寿命を最大限延命することを目的としていることから、不具合の部品を交換して機材の機能回復をすることを最優先することとした（優先順位 A）。また、部品自体が市場から調達できない機材（その型式の機材が製造中止になり交換部品の在庫がない）、使用頻度が高く、かつ修理を繰り返しながら使用しており、更新が急務となっている機材等も原則として優先順位 A とした。さらに、上記以外の機材で予算的に可能であれば対応を考慮すべき品目は優先順位 B とし、先方の維持管理のもと、引き続き支障なく稼働している機材については優先順位 C とした。

#### 4-1-2 フォローアップ協力内容

##### (1) フォローアップ協力の方針と対象機材

本フォローアップ協力では、対象施設の維持管理技術者もしくは現地代理店の技術者が不具合の部品を交換することにより、機能の回復が期待できる機材を主として対象とする。なお、更新機材については、これまでの母子医療サービスを維持するために欠かせない機材であり、かつ医療従事者が支障なく操作でき、維持管理費も極力少ない機材を対象とする。その結果優先順位A並びに優先順位Bの一部の機材を対象とした。

##### (2) フォローアップ協力の対象機材の概要及び数量

資料－4 調達機材リストの通り。

#### 4-2 事業計画

##### 4-2-1 機材調達計画

本件で対象となっている無償資金協力で調達した機材は、1品目（カールストルツ社製のラパロスコープ）以外はすべて日本製品であり、調達後既に9年を経過しており、迅速な調達を行うことが重要であることから、本邦入札とし、短期間での機材調達を計画する。ただし、円滑な調達が可能でありかつ迅速なアフターサービスを提供できる代理店が存在する新生児用人工呼吸器と胎児監視装置の2品目については、現地調達とする。

##### 4-2-2 経費

本フォローアップ協力事業で必要となる経費は次のとおりである。

表-26 フォローアップ協力事業費 交換レート：1Bs=15.148円

項目	日本円（¥）	ボリビアノ（Bs.）	合計（円）
(1) 本邦調達機材（交換部品・消耗品調達、更新機材）	44,407,362	—	44,407,362
(2) 現地調達機材（更新機材）	—	500,814.60	7,586,370
合計			51,993,732

##### 4-2-3 実施スケジュール

本邦調達

[日本側]

入札～業者契約：1.5ヶ月



製品の調達:約 4.0 ヶ月

梱包・輸送期間（海上・内陸輸送）・税関での引渡し：2.0 ヶ月

[ボリビア側]

通関・国内輸送（県庁、市役所での手続きを含む、市役所から保健所への配布）：0.5 ヶ月

搬入・据付・修理：1.0 ヶ月

図 3－事業実施工程



## 5. 本計画に期待される効果とフィードバック情報

### 5-1 効果の測定

#### 5-1-1 当該プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標

本件は、「ボ」国において妊産婦および5歳以下の乳幼児の無料診療の仕組みを確立させ、母子に対する医療サービスの向上を目指すこと、コチャバンバ市における1次、2次、3次の全医療レベルにおける医療施設・機材の整備・拡充を通じ、コチャバンバ県の母子医療システムを強化することを目標として実施された事業である。

#### 5-1-2 協力の妥当性・有効性

各対象施設の視察、質問票への回答、機材稼働状況を行った結果、2004年に無償資金協力で供与された多くの機材耐用年数を超えているが現在も最大限に活用され、各対象施設では適切な医療サービスが提供されていることが確認された。それぞれの施設では当初の計画に則って1次、2次、3次医療レベルの母子医療サービスが提供されており、コチャバンバ市の母子保健サービスに係るレファラルシステムの強化に大きく貢献しているといえる。また、施設、機材ともボリビア側の自助努力により良好に維持管理されており、本フォローアップ協力により各施設の主要な医療機材の機能回復を行う妥当性は高いと判断される。

本協力の実施により機能回復が達成されることは、5歳未満の乳幼児と妊婦ならびに出産後6ヶ月までの女性に対する医療サービスが無料提供される“母子るユニバーサル保険（SUMI）”活動を推進し、2003年に策定された国家保健政策にも合致している。

#### 5-1-3 効率性

本協力は、我が国の協力で調達し有効活用されている機材について、現地で入手が困難な交換部品の調達を中心に機能回復を図り、対象施設が現在提供している母子医療サービスの持続性の維持を図るものである。当初計画で調達した機材の大部分は耐用年数を超えて製造中止となっていることから、今から2～3年後にはこれらのほとんどの機材の交換部品の調達は不可能となる。このような状況において、本協力にて不具合の部品交換を行い機材の機能回復を図ることによって、すでに調達された医療機材の寿命を最大限伸ばし、機材の操作および維持管理を効率的に行うことができる。

#### 5-1-4 インパクト

当初計画で整備された対象施設・機材は適切に運営維持管理され、当初のプロジェクト目標である「コチャバンバ県の母子医療システムの強化」に大いに貢献している。ヘルマンウルキジ母子病院の医療従事者の技術レベルは高く、トップレファラル病院としての機能を果たしコチャバンバ県における全患者に対して適切な医療サービスを提供している。また、同母子病院は、2008年より4年間にわたって実施された母子医療サービス関連の技術協力において、コチャバンバ市のみならずコチャバンバ県全体の母子を対象とする臨床・研修において拠点病院となった。さらに、ヘルマンウルキジ母子病院は国立公衆衛生学校・機材保守管理科の研修施設となって、学生の研修も受け入れている。当初コチャバンバ市に第2次レベルの医療施設は存在していなかったが、当初計画においてコチャバンバ保健所では帝王切開手術ができるようになってレファラル体制に大いに貢献しており、また、ノルテ保健所とアラライ保健所も同体制において適切な役割を果たしている。これ

らはヘルマンウルキジ病院における妊産婦検診数及び正常分娩受け入れに関する負担の緩和にも貢献していると考えられる。したがって、本協力でこれらの施設の機材の機能回復を行うことにより、上述の母子医療体制の中心的役割を従来以上に果たしていくことが期待される。

#### 5-1-5 自立発展性

本フォローアップ協力では主として当初計画で調達した機材の機能回復を目的としており、本協力によって先方負担が追加的に求められる維持管理費は極めて少ない。またヘルマンウルキジ母子病院の2009年、2011年、2012年の機材運営維持管理はそれぞれ292,760Bs.、586,729Bs.、682,598Bs.であり年々増加している。コチャバンバ保健所、ノルテ保健所、アラライ保健所の機材についても本協力による維持管理費の増加は生じない。また、当初計画で整備された対象施設・機材は適切に運営維持管理されており、維持管理体制も整っていることが確認されている。したがって、本協力で調達する機材の財務面・技術面の自立発展性は確保されると判断される。

#### 5-2 提言

本フォローアップ協力をより効果的なものにするために、以下の点について留意するようミニッツにて提言した。

- (1) 本協力での機材を日本又は第三国から調達する場合ボリビア側は、税関での荷卸し、荷さばき、輸入通関手続きおよび最終目的地までの国内輸送に関わる保険手続きを滞りなく進めること。
- (2) ボリビア側は機材の保管や据え付けに必要な場所を確保すること。
- (3) 当初の協力で調達された機材を廃棄する場合は、ボリビア側の実施機関が前もって日本大使館に通知し、機材の廃棄解体に関する情報の提供が求められた場合にはこれに応じること。
- (4) 分娩台の腐食・損傷の要因となっている次亜塩素酸ソーダ消毒液を他の消毒液に変更すること。

# 資料

資料－1 調査団員・氏名

氏名	業務内容	所属	現地調査日程
丸岡 秀行	総括	JICA ホリビア事務所	10/22～10/25
葦田 竜也	協力計画	JICA 資金協力業務部 実施監理第二課	10/18～10/25
鈴木 誠	機材整備計画／積算	(株)日本設計メディカルコア	10/14～10/25

資料－2 調査行程

日付		総括	協力計画	機材整備計画/積算
10 月	12日	土		東京発
	13日	日		コチャバンバ着
	14日	月		県保健局 ヘルマンウルキジ病院
	15日	火		ヘルマンウルキジ病院調査
	16日	水	東京発	コチャバンバ保健所調査 アラライ保健所調査 ノルテ保健所調査
	17日	木		ラパス着 ヘルマンウルキジ病院調査、
	18日	金		事務所打合せ ヘルマンウルキジ病院調査/代理店調査
	19日	土		ラパス→コチャバンバ 調査結果中間報告
	20日	日		ミニッツ案作成 翻訳
	21日	月		県保健局、市保健局
	22日	火	ミニッツ協議	ミニッツ協議 代理店調査
	23日	水	ミニッツ署名	アラライ保健所、ノルテ保健所。コチャバンバ保健所 ミニッツ署名
	24日	木	通関、免税に関する 打ち合わせ(事務所)	通関、免税に関する打ち合わせ(事務所) ラパス代理店
	25日	金	事務所報告	事務所報告
	26日	土		ラパス発
	27日	日		アトランタ経由
28日	月		成田着(1635)	

コチャバンバ母子医療システム強化計画 フォローアップ調査  
現地調査・面談者リスト

**1. コチャバンバ県庁**

Dr. Edmundo Novillo Aguilar (県知事)  
Alejandro Abgulo Robles (援助・戦略局長)

**2. コチャバンバ県保健局**

Dr. Luis Claros (保健局長)  
Dr. Chiristian Gómez (企画部)

**3. コチャバンバ市**

Sr. Edwin Castellanos Mendoza (市長)  
Dra. Jenny Almanza (保健局長)  
Dra. Cinthia Rojas Mármol (セルカド保健ネットワーク担当)

**4. 病院, 各医療施設**

Dr. Ruben Arandia Valdez (ヘルマン・ウルキジ母子病院長)  
Dr. Eduardo Suárez ((ヘルマン・ウルキジ小児病院長)  
Dr. Willy Alfonz (アラライ保健センター長)  
Dra. Cintia Isabel Pedrazas Rodriguez (ノルテ保健センター長)  
Dr. Victor Ramirez (コチャバンバ保健センター長)

資料－４ 調達機材リスト

1. Lista de Equipos para el Hospital Materno Infantil “Germán Urquidí”  
ヘルマンウルキジ病院機材リスト

優先順位 A 修理もしくは更新が急務であるか、スペアパーツが本プロジェクトにおいてのみ入手可能であるもの。これに加え、患者の生命にかかわる機材、もしくは重要な機材で活用頻度が多いこと。

優先順位 B 本協力に含めるか否かは国内解析結果によって決定する

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
I-1-1	Unidad Dental 歯科ユニット	Morita	ACTUS EC	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
I-1-5	Equipo de Luz Halógena 可視光線照射器	Morita	CLEAR LIGHT	1	更新	A
I-2-1	Ecógrafo Color Doppler 超音波診断装置	Toshiba	SSA-550A	1	スペアパーツの供給	A
I-2-3	Electrocardiógrafo de 1 Canal 1チャンネル式心電計	Nihon Kohden	ECG-6851K	1	更新	A
I-3-1	Rayos X Móvil 移動式 X線撮影装置	Toshiba	IME-200A	1	スペアパーツの供給	B
I-3-2	Unidad de Rayos X X線一般撮影装置	Toshiba	KXO-32-R	1	スペアパーツの供給	A
I-4-1	Autoclave de Vapor, Grande 大型高圧蒸気滅菌器	Sakura	AHIS-009	1	スペアパーツの供給	A
I-4-2	Autoclave de Vapor, Mediano 中型高圧蒸気滅菌器	Sakura	AHIS-B09	1	スペアパーツの供給	A
I-4-4	Esterilizador de Calor Seco 乾熱滅菌器	Advantec	SP-650	2	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
I-4-6	Destilador de Agua 蒸留水製造装置	Fuji	SE-10	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	A
I-6-4	Equipo de Anestesia 麻酔器	Acoma	PRO-45+PR O-45V	1	スペアパーツの供給	B
I-6-5	Electrobisturí 電気メス	Mizuho	TRC-1500B	1	スペアパーツの供給	B
I-6-7	Desfibrilador 除細動装置	Nihon Kohden	TEC-7621K	1	スペアパーツの供給	B
I-7-1	Lavamanos Quirúrgico de 3 Cuerpos 3人用手術用手洗滅装置	Daikyo	820-SU3AW	1	スペアパーツの供給	A
I-9-2	Centrífuga para Hematocritos ヘマトクリット遠心器	Kokusan	H-1200M	1	更新	A
I-9-5	Bomba de Infusión 輸液ポンプ	Atom	P-600	3	更新	A
I-13-23	Lavamanos Quirúrgico de 1 Cuerpo 1人用手術用手洗滅菌装置	Daikyo	820-A	1	スペアパーツの供給	A
I-14-4	Mesa de Parto 分娩台	Kakinuma	K-570	3	更新	A
I-15-1	Lavamanos Quirúrgico de 2 Cuerpos 2人用手術用手洗滅菌装置	Daikyo	820-SU2AW	1	スペアパーツの供給	A
I-16-3	Monitor Fetal 胎児監視装置	Nihon Kohden	OMF-8100K	1	更新（現地調達）	B
I-17-1	Cuna Térmica インファントウォーマ	Atom	V-505	1	スペアパーツの供給	A

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
I-18-1-1(1)	Incubadora, Pared Simple シングルウォール保育器	Atom	V-85SC	3	更新	A
I-18-1-1(2)	Incubadora, Pared Simple シングルウォール保育器	Atom	V-85SC	1	スペアパーツの供給	A
I-18-1-2	Incubadora, Doble Pared ダブルウォール保育器	Atom	V-2100G-A	2	スペアパーツの供給	A
I-18-3	Fototerapia 光線治療器	Nakamura	PT-2000H	2	スペアパーツの供給	A
I-18-4	Monitor de Signos Vitales Neonatal 新生児用患者監視装置	Nihon Kohden	BSM-2301K	3	更新	A
I-18-5	Ventilador Neonatal 新生児用人工呼吸器	Acoma	ICV-60	1	更新（現地調達）	A
I-18-10	Bilirubinometer ビリルビンメータ	Nakamura	A-800	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	A
I-18-14	Analizador de Oxígeno 酸素濃度計	Atom	OX-21	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	A
I-11-8	Autoclave de Mesa 卓上型高圧蒸気滅菌器	Asahi	386-A	1	スペアパーツの供給	A
I-9-9 I-20-14	Autoclave de Mesa 卓上型高圧蒸気滅菌器	Asahi	386-A	2	更新	A
I-6-3 I-13-2	Mesa de Operación 一般用手術台	Mizuho	SPL-331	2	スペアパーツの供給	A
I-9-6 I-18-8	Bomba de Infusión de Jeringa シリンジポンプ	Atom	1235N	5	更新	A
I-16-4 I-20-10	Doppler 胎児心拍検出器	Toitu	FD-390	5	スペアパーツの供給	A
I-6-6 I-13-5 I-14-8	Aspirador de Secreciones, Grande ボックス型吸引器	Shin-Ei	TAF-7000FD	4	スペアパーツの供給	A
I-10-6 I-11-7 I-12-2 I-16-6 I-18-6 I-19-10 I-20-17	Lámpara de Pie 診察灯	Daikyo	270	11	スペアパーツの供給 か機材の更新	B

2. Lista de Equipos para el Centro de Salud “Cochabamba”  
コチャバンバン保健所機材リスト.

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
II-1-3	Equipo de Anestesia 麻酔器	Acoma	PRO-45+ PRO-45V	1	スペアパーツの供給	B
II-1-6	Desfibrilador 除細動装置	Nihon Kohden	TEC-7621K	1	スペアパーツの供給	B
II-3-2	Mesa de Parto 分娩台	Kakinuma	K-570	2	更新	A
II-4-3	Lámpara de Pie 診察灯	Daikyo	270	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
II-4-6	Doppler 胎児心拍検出器	Toitu	FD-390	2	スペアパーツの供給	A



II-5-2	Cuna Térmica インファントウオーマ	Atom	V-505	1	スペアパーツの供給	A
II-6-1	Autoclave de Vapor 高圧蒸気滅菌器	Sakura	AIIS-B06E	1	スペアパーツの供給	A
II-6-2	Esterilizador de Calor Seco 乾熱滅菌器	Advantec	SP-650	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
II-7-4(1)	Incubadora, Pared Simple シングルウォール保育器	Atom	V-85SC	1	更新	A
II-7-4(2)	Incubadora, Pared Simple シングルウォール保育器	Atom	V-85SC	1	スペアパーツの供給	A
II-7-5	Fototerapia 光線治療器	Nakamura	PT-2000H	1	スペアパーツの供給	A
II-7-6	Bilirrubinómetro ビリルビンメータ	Nakamura	A-800	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	A
II-1-5 II-3-5	Aspirador de Secreciones, Grande	Shin-Ei	TAF-7000FD	3	スペアパーツの供給	A

3. Lista de Equipos para el Centro de Salud “Norte”  
ノルテ保健所機材リスト

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
III-1-5	Aspirador de Secreciones, Grande ボックス型 吸引器	Shin-Ei	TAF-700 0FD	1	スペアパーツの供給	A
III-2-3	Lámpara de Pie 診察灯	Daikyo	270	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
III-6-13	Autoclave de Mesa 卓上型高圧 蒸気滅菌器	Asahi	386-A	1	スペアパーツの供給	A
III-8-4	Microscopio 双眼顕微鏡	Nikon	ECLIPSE E400	1	スペアパーツの供給	A
III-9-1	Unidad Dental 歯科ユニット	Morita	ACTUS EC	1	スペアパーツの供給	A
III-2-6 III-10-14	Doppler 胎児心拍検 出器	Toitu	FD-390	3	スペアパーツの供給	A

4. Lista de Equipos para el Centro de Salud “Alalay”  
アラライ保健所機材リスト

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
IV-3-2	Cuna Térmica インファントウオーマ	Atom	V-505	1	スペアパーツの供給	A
IV-7-2	Centrífuga para Hematocritos ヘマトクリット遠心器	Kokusan	H-1200M	1	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
IV-8-1	Unidad Dental 歯科ユニット	Morita	ACTUS	1	スペアパーツの供給	A

Código コード	Nombre de Equipo 機材名	Nombre de Fabricante メーカー	Modelo 型番	Cantidad 台数	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo スペアパーツ・消耗品の 調達又は機材の更新	Prioridad 優先順位
			EC			
IV-2-3 IV-9-10	Lámpara de Pie 診察灯	Daikyo	270	2	スペアパーツの供給 か機材の更新	B
IV-2-6 IV-9-13	Doppler 胎児心拍検出器	Toitu	FD-390	3	スペアパーツの供給	A

資料－5 討議議事録 (M/D)



GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE COCHABAMBA  
GOBERNACION

**MINUTA DE REUNIÓN  
 SOBRE  
 EL ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DEL  
 PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE  
 ATENCION HOSPITALARIA MATERNO INFANTIL DE  
 COCHABAMBA**

En respuesta a la solicitud del Estado Plurinacional de Bolivia, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará “JICA” y/o “Parte Japonesa”) decidió enviar al Estado Plurinacional de Bolivia, una Misión para el Estudio de Seguimiento del Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba (en adelante se denominará como “Proyecto Original”), encabezada por el señor Hideyuki Maruoka, Director de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA en el Estado Plurinacional de Bolivia, con una estadía desde el 13 de octubre al 25 de octubre de 2013. La Misión llevó a cabo el estudio in situ y sostuvo discusiones con las autoridades involucradas del Estado Plurinacional de Bolivia (en adelante se denominará como “Parte Boliviana”).

En consecuencia, la Parte Japonesa y la Parte Boliviana confirmaron los aspectos descritos en el documento adjunto.

丸岡秀行

Sr. Hideyuki Maruoka  
 Jefe de la Misión de Estudio de Seguimiento,  
 JICA

Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo  
 Ministro  
 Ministerio de Salud y Deportes

Dr. Edmundo Novillo Aguilar  
 Gobernador  
 Gobierno Autónomo Departamental  
 de Cochabamba



Sr. Edwin Castellanos Mendoza  
 Alcalde  
 Gobierno Autónomo Municipal  
 de Cochabamba  
 05-NOVIEMBRE-2013

La Paz, 23 de Octubre del 2013

55

## **1. Objetivo del Proyecto de Cooperación de Seguimiento**

1-1 El Proyecto de Cooperación de Seguimiento (en adelante se denominará "Proyecto"), tiene como objetivo proporcionar ayuda complementaria para fortalecer el Proyecto Original de Cooperación Financiera No Reembolsable otorgada por el gobierno del Japón en 2002 en beneficio del Municipio Cochabamba. La ayuda complementaria se destinará para la adquisición de equipos y piezas necesarias para mejorar las deficiencias presentadas en los equipos suministrados por el Proyecto Original, y a través de la misma contribuir al logro del propósito del Proyecto Original que es de elevar el nivel de servicios de salud brindados en el país.

1-2 El Estudio de Seguimiento tiene como propósito verificar las condiciones actuales de los equipos suministrados por el Proyecto Original y analizar el contenido de la solicitud de equipamiento presentado por la Parte Boliviana, así como recolectar la información necesaria para realizar la ayuda complementaria, para lo cual, la Misión realizará estudio in situ y considerará las discusiones para fines de la Minuta de Entendimiento.

## **2. Autoridad Responsable e Institución Ejecutora**

Autoridad Responsable: Ministerio de Salud y Deportes

Instituciones ejecutoras del Proyecto: el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

## **3. Esquema de Cooperación de Seguimiento**

3-1 La Misión explicó el esquema de cooperación de seguimiento dentro del marco de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD) del gobierno del Japón (que en adelante, se denominará "Esquema") y la Parte Boliviana lo comprendió.

3-2 La Parte Boliviana aceptó asumir los asuntos referidos en el Anexo 1 con la finalidad de asegurar el buen desenvolvimiento del Proyecto de Seguimiento.

## **4. Descripción del Proyecto Original Objeto de la Cooperación de Seguimiento**

4-1 Nombre del Proyecto

El Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Atención Hospitalaria Materno Infantil de Cochabamba (Año de firma del Canje de Notas: 2002)

4-2 Establecimientos de Salud Beneficiarios del Proyecto

Hospital Materno Infantil "Germán Urquidí", Centro de Salud Cochabamba, Centro de Salud Alalay y Centro de Salud Norte.

## **5. Contenido del Proyecto de Cooperación de Seguimiento**

5-1 Como consecuencia de las discusiones entre la Misión y las autoridades Bolivianas, la Parte Boliviana solicitó la ayuda referente a los ítems descritos en el Anexo 2 con sus grados de prioridad establecidos. La definición de los grados de prioridad será como sigue:

Prioridad A: Son equipos que requieren urgente reparación o reemplazo y/o que los repuestos solo se pueden obtener a través del presente proyecto. Para la



selección como prioridad A, se considerará también aquellos equipos que tienen relación con la vida del paciente y/o equipos de importancia con alta frecuencia de uso.

Prioridad B: La inclusión o no en el presente proyecto se definirá después del análisis en Japón.

Prioridad C: En principio será excluido del presente proyecto.

En principio el reemplazo se hará solo cuando no es posible conseguir repuestos debido a la discontinuidad del equipo

Sin embargo, el tipo, la cantidad y la especificación técnica de los equipos que se abastecerán en calidad de donación a través del Proyecto de Cooperación de Seguimiento, serán definidos después de completar los análisis o estudios subsecuentes que se realizarán en Japón.

5-2 Ambas partes confirmaron que la decisión final será dada después de considerar los criterios que se describen a continuación:

- a) Capacidad de administración, gestión, control y manejo técnico tanto de la autoridad responsable como la institución ejecutora.
- b) Viabilidad del Proyecto de Cooperación de Seguimiento desde los puntos de vista económico, social y ambiental.
- c) Coherencia con las políticas del sector de salud y manejo presupuestario de la Parte Boliviana.
- d) Disponibilidad presupuestaria de la Parte Japonesa hacia el proyecto en cuestión.

## 6. Procedimientos a Seguir

La Parte Japonesa analizará el contenido de esta minuta y los resultados del Estudio de Seguimiento basado en los criterios especializados y notificará posteriormente a la Parte Boliviana el contenido definitivo de la Cooperación de Seguimiento. La notificación será por escrito y será enviada a la Parte Boliviana a través de JICA en el Estado Plurinacional de Bolivia.

## 7. Pertinencia de la Cooperación de Seguimiento

### 7-1 Explicación de la Parte Boliviana

a) El Proyecto Original tenía como objetivo, construir los cuatros establecimientos de salud materno infantil en la ciudad de Cochabamba; el Hospital Materno Infantil "Germán Urquidi", el Centro de Salud de Cochabamba, el Centro de Salud de Norte y el Centro de Salud Alalay, para fortalecer los servicios de salud en el area materno infantil, tomando como el eje central la ciudad de Cochabamba, y equipar dichos establecimientos con equipos médicos y así elevar el nivel de las prestaciones de servicios de salud materno infantil del departamento de Cochabamba.

b) Los establecimientos construidos y equipados a través del Proyecto Original están siendo operados y mantenidos con el propio esfuerzo de cada establecimiento. No obstante, debido al tiempo transcurrido de más de nueve años, algunos modelos de equipos ya están discontinuados y es imposible adquirir las piezas de repuestos. Por



otro lado, sería muy difícil renovarlos con sus propios recursos. Por tanto, la Parte Boliviana ha solicitado la ayuda de seguimiento a JICA para la recuperación de las funciones de los equipos suministrados a través de dicho proyecto.

c) La adquisición de los equipos referidos en el Anexo 2 contribuirá a elevar el nivel de atención de salud materno infantil, coincidiendo con el objetivo del Proyecto Original. Por otro lado, los presupuestos para la operación y mantenimiento de equipos de los establecimientos asignados, muestran la tendencia de aumentarse cada año, por lo que se espera que seguirán esforzándose en dar mantenimiento adecuado de sus equipos. Por esta razón, se considera pertinente otorgar la ayuda de seguimiento.

#### 7-2 Asuntos Verificados por la Parte Japonesa

a) El Hospital “Germán Urquidi” es el único hospital materno infantil del tercer nivel en el departamento de Cochabamba y el número promedio de pacientes por día, calculado en base a las estadísticas mostradas en la Tabla-1, es de aproximadamente 320 (pacientes externos 257 y de emergencia 63). La reducción del número de pacientes externos en el año 2012 es debido a que no hubo atenciones de consulta externa por la huelga de los trabajadores de salud por dos meses; sin embargo este número vuelve a incrementarse para el año 2013. El Hospital es de referencia de tercer nivel y como se puede ver en la Tabla-2 el número de pacientes de referencia que recibe en un año superan los 3000.

Tabla-1. Números de pacientes externos, de emergencia y pacientes hospitalizados

Descripción	2008	2009	2010	2011	2012
No. total de pacientes externos	62.884	65.649	62.710	65.923	55.350
No. total de pacientes de emergencia	23.555	23.432	23.452	22.058	23.058
No. total de pacientes hospitalizados	13.132	11.995	12.913	13.106	13.119

Tabla-2. Números de pacientes de referencia recibidos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
No. de pacientes recibidos	1.879	3.345	3.209	3.033	3.097

Con el fortalecimiento del sistema de atención hospitalaria materno infantil de Cochabamba, el número de exámenes prenatales viene disminuyendo desde el año 2010, sin embargo aún así este número superó los 10,000 en el año 2012 como se puede ver en la tabla-3. De la misma manera, como se puede notar en la Tabla-4, el número de partos normales del Hospital, va disminuyendo debido a que el número de embarazadas que visitan los establecimientos del primer y segundo nivel de atención va aumentando. Esto significa que el Hospital Materno Infantil “Germán “Urquidi” está prestando servicios de materno infantil del tercer nivel que realmente debería ofrecer, como consecuencia del funcionamiento del sistema de atención hospitalaria.

Tabla-3. Números de exámenes prenatales y postnatales

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
No. de examen prenatal	13.980	12.942	11.402	11.904	10.587
No. de examen postnatal	1.448	1.275	655	868	761
Número total de exámenes	15.428	14.157	12.057	12.772	11.348

Tabla-4. Números de partos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Partos normales	4.226	4.555	4.401	4.071	3.886
Partos distocicos	14	18	24	47	221
Cesáreas	2.354	2.521	2.648	2.808	2.752
Número total de partos	6.594	7.094	7.073	6.926	6.859

Con el mejoramiento de los servicios de atención materno infantil que ofrece el Hospital, se está incrementando el número de exámenes tales como los de rayos X, etc. Como se puede ver en la Tabla-5, el número de exámenes de rayos X, que era de 8.988 en el año 2008, se ha incrementado a 11.086 en el año 2012. De la misma forma, en el mismo lapso de tiempo el número de exámenes de electrocardiografía y de ecografía se ha incrementado de 766 a 945 y de 3.922 a 4.837 respectivamente.

Tabla-5. Número de exámenes de rayos X, electrocardiografía y de ecografía

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
No. de tomas de rayos X	8.988	9.987	10.986	10.786	11.086
No. exámenes de electrocardiografía	766	851	936	919	945
No. de exámenes de ecografía	3.922	4.358	4.794	4.707	4.837

La vida útil de los equipos es de aproximadamente de 6 a 10 años, dependiendo del tipo de equipo. Dentro de los equipos solicitados por la Parte Boliviana, el electrobisturí, la cuna térmica y la incubadora tienen una vida útil aproximada de 10 años. Los demás equipos tales como la bomba de infusión, bomba de infusión de jeringa, monitor neonatal, ventilador neonatal, etc. tienen una vida útil de 6 a 7 años. Las incubadoras, monitores, etc. están siendo utilizados las 24 horas del día y esto hace que los deterioros sean más rápidos y a la vez, la frecuencia de avería más alta.

Como consecuencia de lo mencionado arriba, el Hospital está fortaleciendo el sistema de mantenimiento y también a la vez está reemplazando algunos equipos por su propio esfuerzo. Como se ve en la Tabla-6 el Hospital ha asignado un monto de 2'065.318 Bs. en el año 2012 para la compra de nuevos equipos. Además, el monto asignado para la operación y mantenimiento que era 586.729 Bs. en 2011, ha aumentado a 682.598 Bs. en 2012.





Tabla-6 Presupuesto asignado para la gestion y mantenimiento de edificios y equipos

Unidad: Bolivianos

	Descripción	2009	2011	2012
Ingresos	Ingreso Anual	23'210.293,49	21'208.273,56	20'432.849,03
Gastos	Gasto anual	23'210.293,49	21'208.273,56	20'432.849,03
	Gastos variables	8'789.157,71	5'145.790,63	2'966.519,79
	Gastos fijos	2'193.525,16	1'412.440,21	177.808,76
	Gastos administrativos	2'989.843,22	3'765.141,67	4'783.886,36
	Gastos personales	-	-	-
	Gastos en medicamentos e insumos	6'322.281,51	8'668.444,55	9'506.637,46
	Gastos de mantenimientos del edificio	252.943,61	328.687,44	250.079,88
	Gastos para la compra de nuevos equipos médicos	2'305.717,12	1'301.040,00	2'065.318,00
	1) Gastos de mantenimientos de equipos médicos	64.065,00	224.470,52	316.301,08
	2) Costos para la compra de repuestos e insumos	292.760,16	362.258,54	366.297,70
	Total 1) + 2)	356.825,16	586.729,06	682.598,78
	Porcentaje en relación al gasto anual (total)	1.7%	2.7%	3.3%

Nota: No se ha podido obtener los valores del año 2010 debido a los trámites internos del Hospital.

Los edificios del Hospital están bien mantenidos. También las limpiezas diarias son suficientes para crear un ambiente propicio para que el Hospital funcione eficientemente.

También los equipos están siendo usados y mantenidos apropiadamente. A pesar de que se ha establecido un sistema de mantenimiento hace pocos años, dos ingenieros propios del Hospital están haciendo todos los esfuerzos para mantener y reparar los equipos en mal estado.

Debido al uso de hipoclorito de sodio para la desinfección de ciertos equipos, las mesas de parto y las mesas ginecológicas de la sala de dilatación y de parto están averiadas debido a la oxidación de sus materiales. Se urge solucionar este problema reemplazando el hipoclorito de sodio por otro desinfectante.

b) El Centro de Salud "Cochabamba", que es el único centro de materno infantil de segundo nivel en el departamento, cuenta con una sala donde se puede realizar operación cesárea, y los Centros de Salud de "Norte" y de "Alalay", que son centros de materno infantil del primer, están siendo usados y mantenidos adecuadamente. También los equipos están siendo bien usados y mantenidos.

Los tres centros de salud están siendo mantenidos por un Equipo de Mantenimiento de la Alcaldía de Cochabamba. Este equipo está formado de seis ingenieros y técnicos de los cuales dos son ingenieros biomédicos que hacen mantenimiento de los tres centros de salud. Ellos han comenzado a trabajar en el mantenimiento de equipos hace como un



año y están haciendo el esfuerzo para poner los equipos en condiciones normales.

La Alcaldía ha empezado a asignar presupuesto para los tres centros de salud y los montos de los dos últimos años fueron como se muestra en la Tabla-7.

Tabla-7 Presupuestos asignados para el mantenimiento de edificios y equipos

	Mantenimiento de infraestructura (Bs.)		Mantenimiento de equipos (Bs.)	
	2011	2012	2011	2012
Centro de Salud Cochabamba	77.987	85.450	91.724	24.000
Centro de Salud Norte	53.420	63.324	43.215	11.000
Centro de Salud Alalay	35.140	40.127	23.283	13.000

Sin embargo, las mesas de partos y de ginecología están averiadas por oxidación debido al uso de hipoclorito de sodio, igual que los del Hospital "Germán Urquidí". Por lo tanto, urge la toma de una medida para solucionar dicho problema.

En el Centro de Salud "Cochabamba" el número de pacientes de consulta externa en el año 2012 ha disminuido debido a la huelga de los trabajadores de salud por dos meses. El número de operaciones cesáreas ha disminuido en los últimos años por fallas en el proceso de adquisición de medicamentos e insumos, como se puede ver en la Tabla-8. Actualmente se han mejorado los procesos de adquisición de medicamentos e insumos en base a la programación anual.

Tabla-8. Número de pacientes externos, pacientes de emergencia y pacientes hospitalizados

Descripción	2008	2009	2010	2011	2012
No. total de pacientes externos	18.813	21.761	21.256	15.429	11.425
No. total de pacientes de emergencia	3.987	3.897	3.895	4.608	4.620
No. total de pacientes hospitalizados	4.196	4.122	3.699	4.290	4.021

Tabla-9. Número de partos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Partos normales	1.855	2.022	1.934	2.289	1.920
Cesáreas	656	448	358	508	527
Número total de partos	2.511	2.470	2.292	2.797	2.447

En cuanto al Centro de Salud "Norte", el número de exámenes prenatales está alrededor de 500 por año en los últimos años y se nota el crecimiento de número de partos en 2012.

Tabla-10. Números de exámenes prenatales y postnatales

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Número de examen prenatal	443	626	533	503	508
Número de examen postnatal	-	-	-	-	-
Número total de exámenes	443	626	533	503	508



Handwritten signature or mark.

Tabla-11. Número de partos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Partos normales	148	201	290	246	407

Tabla-12. Número de pacientes odontológicos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
No. de pacientes	1.930	2.243	6.547	4.328	3.540

En el Centro de Salud “Alalay”, con el plan de refuncionamiento de los consultorios y construcción de un nuevo edificio, donde estará la sala de operación cesárea, se ve un crecimiento del número de pacientes externos, como se puede observar en la tabla de abajo.

Tabla-13. Número de pacientes externos, pacientes de emergencia y pacientes hospitalizados

Descripción	2008	2009	2010	2011	2012
No. total de pacientes externos	8.659	9.785	9.124	13.876	13.344
No. total de pacientes de emergencia	620	580	571	435	351
No. total de pacientes hospitalizados	525	459	610	448	400

Tabla-14. Número de exámenes prenatales y postnatales

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Número de examen prenatal	5.120	5.512	5.211	4.819	5.267
Número de examen postnatal	440	390	875	312	362
Número total de exámenes	5.560	5.902	6.086	5.131	5.629

Tabla-15. Número de partos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Partos normales	525	459	610	448	400

Tabla-16. Número de exámenes de laboratorio clínico

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
Exámenes de laboratorio rutinario	6.510	5.490	5.495	6.820	6.036
Examen hematológico	5.670	4.500	4.520	5.620	4.780

Tabla-17. Número de pacientes odontológicos

Clasificación	2008	2009	2010	2011	2012
No. de pacientes	10.240	9.480	11.526	11.374	10.607

Como resultado de lo arriba mencionado, podemos concluir que el Hospital “Germán Urquidí”, Centro de Salud Cochabamba, Centro de Salud Norte y Centro de Salud Alalay, están siendo efectivamente utilizados y están contribuyendo para el fortalecimiento de la prestación de servicios de salud materno infantil de Cochabamba. Además, tanto los edificios como los equipos son mantenidos satisfactoriamente, con los esfuerzos propios de cada establecimiento. Y con esto llegamos a la conclusión de que la recuperación de las funciones de los equipos principales de cada establecimiento, a través del presente proyecto, es de alta pertinencia.

*afun*



*[Handwritten signature]*

## **8. Responsabilidades a ser Asumidas por la Parte Boliviana**

La Parte Boliviana acordó tomar las siguientes medidas para asegurar una eficiente ejecución del Proyecto de Cooperación de Seguimiento:

8-1 Con relación a los equipos y piezas a ser suministrados por la Parte Japonesa, la Parte Boliviana asegurará la realización de los trámites correspondientes para la aplicación de derechos de exoneración de impuestos y cargas tributarias.

8-2 La Parte Boliviana asumirá cualquier gasto que no esté cubierto por la Cooperación de Seguimiento, por ejemplo, costos de transporte doméstico de los equipos que serán importados al Estado Plurinacional de Bolivia. Cabe aclarar que los proveedores de los equipos asumirán los costos de transporte de los equipos que serán adquiridos en el país.

8-3 En caso de que los equipos se adquieran en Japón u otros países y enviados al Estado Plurinacional de Bolivia, la Parte Boliviana garantizará que se realicen sin contratiempos, la descarga al puerto de destino, desmontaje, trámites aduaneros y el seguro durante el transporte doméstico de los mismos hasta el destino final.

8-4 La Parte Boliviana asegurará que los equipos a ser suministrados por la Cooperación de Seguimiento, sean todos utilizados, de manera apropiada y efectiva, así como, dar mantenimiento adecuado a los mismos. El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba deben asegurar un presupuesto para cubrir un contrato de mantenimiento con el proveedor, que incluya cheques periódicos.

8-5 La Parte Boliviana asegurará disponer los espacios apropiados para guardar e instalar los equipos a ser suministrados por el Proyecto de Cooperación de Seguimiento. La Parte Boliviana se responsabilizará de la reparación de los equipos con los repuestos adquiridos a través del presente proyecto, y también cubrirá los gastos necesarios para dicha reparación.

8-6 Antes de desmontar los equipos suministrados por el Proyecto Original, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba debe avisar previamente a la embajada de Japón y si ésta solicita, debe suministrar la información acerca del desmontaje de los equipos.

8-7 La Parte Boliviana se compromete a reemplazar el hipoclorito de sodio por otros desinfectantes que no dañen la estructura metálica de las mesas de parto, debiendo informar a JICA la decisión asumida según recomendaciones técnicas hasta el 15 de Noviembre de 2013.

## **9. Otros**

9-1 A continuación se describe la información del Consignatario de los equipos que serán suministrados por el Proyecto de Cooperación de Seguimiento:



Nombre del Consignatario: Hospital Materno Infantil Germán Urquidi

Nombre del Representante: Dr. Edwin Rubén Arandia Valdez

Dirección : Avenida Aniceto Arce, No. 435

Teléfono : 591-4-4220234

FAX : 591-4-4533129

e-mail : [edwin.arandia@hotmail.com](mailto:edwin.arandia@hotmail.com), [lili\\_humerez@hotmail.com](mailto:lili_humerez@hotmail.com)

Persona Responsable : Elizabeth Humerez, administradora del Hospital Materno Infantil Germán Urquidi

Nombre del Consignatario: Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

Nombre del Representante: Sr. Edwin Castellanos Mendoza.

Dirección : Calle Jordan, No. 224, Edificio Abugoch, 4to piso.

Teléfono : 591-4-4502414

FAX : 591-4-4502884

e-mail : [jenny\\_almanza@hotmail.com](mailto:jenny_almanza@hotmail.com)

Persona Responsable : Dra. Jenny Almanza Arandia

9-2 La Parte Boliviana dará informe a JICA en el Estado Plurinacional de Bolivia sobre el nivel de funcionamiento y efectividad de los equipos donados seis (6) meses después de la terminación del presente Proyecto.

Anexo-1 Responsabilidades mayores a ser asumidas por JICA y la Parte Boliviana

Anexo-2 Lista de equipos con el orden de prioridad



### 1. Responsabilidades mayores a ser asumidas por JICA y la Parte Boliviana

NO	Items	A SER CUBIERTOS POR JICA	A SER CUBIERTOS POR Parte Boliviana
1	Para garantizar la pronta descarga y tramite de aduanas en el puerto de desembarque del país receptor		•
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los productos desde el Japón hasta el país receptor	•	
	2) Exenciones fiscales y despacho de aduanas de los productos en el puerto de desembarque		•
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio del proyecto		•
2	Conceder a los japoneses cuyos servicios pueden ser requeridos en conexión con el suministro de productos bajo los contratos verificados, todas las facilidades en la medida que sean necesarias para su ingreso al país receptor y su estadía durante el desempeño de su trabajo.		•
3	Eximir a los japoneses de los cargos aduaneros, impuestos internos y otras cargas tributarias que puedan ser impuestas en el país receptor en lo referente al suministro de los productos y servicios bajo el contrato verificado.		•
4	Mantener y utilizar de forma apropiada y efectiva las instalaciones rehabilitadas así como el equipo proporcionado bajo la cooperación de Seguimiento		•
5	Cubrir todos los gastos fuera de los que cubre el Proyecto, que sean necesarios para el transporte local e instalación del equipo, cuando fuese necesario.		•
6	Proporcionar la información necesaria a JICA.		•

## Annexo-2 Lista de Equipos con el Orden de Prioridad

### 1. Lista de Equipos para el Hospital Materno Infantil "Germán Urquidí"

Prioridad A: Son equipos que requieren urgente reparación o reemplazo y/o que los repuestos solo se pueden obtener a través del presente proyecto

Para la selección como prioridad A se considerará también aquellos equipos que hay relación con la vida del paciente y/o

equipos de importancia con alta frecuencia de uso.

Prioridad B: La inclusión o no en el presente proyecto se definirá después del análisis en Japón.

Prioridad C: En principio será excluido del presente proyecto.

Nota: En principio el reemplazo se hará solo cuando no es posible conseguir repuestos debido a la discontinuidad del equipo.

Código	Nombre de Equipo	Nombre de Fabricante	Modelo	Cantidad	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo	Prioridad
I-1-1	Unidad Dental	Morita	ACTUS EC	1	Repuestos o reemplazo	B
I-1-5	Equipo de Luz Halógena	Morita	CLEAR LIGHT	1	Reemplazo	A
I-1-6	Máquina Reveladora	Morita	Chairside Darkbox	1	Reemplazo	C
I-1-8	Radiología Dental	Morita	MAX-F1R	1	Reemplazo	C
I-2-1	Ecógrafo Color Doppler	Toshiba	SSA-550A	1	Repuestos	A
I-2-2	Electrocardiógrafo de 6 Canales	Nihon Kohden	ECG-9020K	1	Reemplazo	C
I-2-3	Electrocardiógrafo de 1 Canal	Nihon Kohden	ECG-6851K	1	Reemplazo	A
I-2-4	Electroencefalógrafo	Nihon Kohden	EEG-4418K	1	Consumibles	C
I-3-1	Rayos X Móvil	Toshiba	IME-200A	1	Repuestos	B
I-3-2	Unidad de Rayos X	Toshiba	KXO-32-R	1	Repuestos	A
I-4-1	Autoclave de Vapor, Grande	Sakura	AIIS-O09	1	Repuestos	A
I-4-2	Autoclave de Vapor, Mediano	Sakura	AIIS-B09	1	Repuestos	A
I-4-4	Esterilizador de Calor Seco	Advantec	SP-650	2	Repuestos o reemplazo	B
I-4-6	Destilador de Agua	Fuji	SE-10	1	Repuestos o reemplazo	A
I-6-4	Equipo de Anestesia	Acoma	PRO-45+PRO-45V	1	Repuestos	B
I-6-5	Electrobisturí	Mizuho	TRC-1500B	1	Repuestos	B
I-13-4	Electrobisturí	Mizuho	TRC-1500B	1	Reemplazo	B
I-6-7	Desfibrilador	Nihon Kohden	TEC-7621K	1	Repuestos	B
I-7-1	Lavamanos Quirúrgico de 3 Cuerpos	Daikyo	820-SU3AW	1	Repuestos	A
I-8-6	Equipo de Resucitación para Pediatría	Nakamura	SII-202/SII-201	1	Reemplazo	C
I-9-2	Centrífuga para Hematocritos	Kokusan	H-1200M	1	Reemplazo	A
I-9-5	Bomba de Infusión	Atom	P-600	3	Reemplazo	A
I-13-1	Lámpara Cialítica con 2 Lámparas	Daikyo	7725	2	Reemplazo	C
I-13-7	Monitor de Signos Vitales para Operación	Nihon Kohden	BSM-4101K	1	Reemplazo	C
I-13-23	Lavamanos Quirúrgico de 1 Cuerpo	Daikyo	820-A	1	Repuestos	A
I-14-3	Mesa de Parto Especial	Kakinuma	K-900	1	Repuestos o reemplazo	B
I-14-4	Mesa de Parto	Kakinuma	K-570	3	Reemplazo	A
I-15-1	Lavamanos Quirúrgico de 2 Cuerpos	Daikyo	820-SU2AW	1	Repuestos	A
I-16-1	Mesa de Examen Ginecológica	Eiko	EM-04-123	1	Repuestos o reemplazo	B
I-16-3	Monitor Fetal	Nihon	OMF-8100K	1	Reemplazo	B

Código	Nombre de Equipo	Nombre de Fabricante	Modelo	Cantidad	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo	Prioridad
		Kohden				
I-17-1	Cuna Térmica	Atom	V-505	1	Repuestos	A
I-18-1-1(1)	Incubadora, Pared Simple	Atom	V-85SC	3	Reemplazo	A
I-18-1-1(2)	Incubadora, Pared Simple	Atom	V-85SC	1	Repuestos	A
I-18-1-2	Incubadora, Doble Pared	Atom	V-2100G-A	2	Repuestos	A
I-18-3	Fototerapia	Nakamura	PT-2000H	2	Repuestos	A
I-18-4	Monitor de Signos Vitales Neonatal	Nihon Kohden	BSM-2301K	3	Reemplazo	A
I-18-5	Ventilador Neonatal	Acoma	ICV-60	1	Reemplazo	A
I-18-10	Bilirubinometer	Nakamura	A-800	1	Repuestos o reemplazo	A
I-18-14	Analizador de Oxígeno	Atom	OX-21	1	Repuestos o reemplazo	A
I-21-3	Ventilador para Adultos	Acoma	ART-1000	1	Repuestos o reemplazo	B
I-1-7	Autoclave de Mesa	Asahi	386-A	1	Reemplazo	C
I-11-8	Autoclave de Mesa	Asahi	386-A	1	Repuestos	A
I-9-9 I-20-14	Autoclave de Mesa	Asahi	386-A	2	Reemplazo	A
I-6-3 I-13-2	Mesa de Operación	Mizuho	SPL-331	2	Accesorios	A
I-9-6 I-18-8	Bomba de Infusión de Jeringa	Atom	1235N	5	Reemplazo	A
I-16-4 I-20-10	Doppler	Toitu	FD-390	5	Repuestos	A
I-6-6 I-13-5 I-14-8	Aspirador de Secreciones, Grande	Shin-Ei	TAF-7000FD	4	Repuestos	A
I-9-8 I-11-9 I-18-13	Nebulizador Ultrasónico	Nakamura	U-100	4	Reemplazo	B
I-10-6 I-11-7 I-12-2 I-16-6 I-18-6 I-19-10 I-20-17	Lámpara de Pie	Daikyo	270	11	Repuestos o reemplazo	B



*Handwritten signature*



2. Lista de Equipos para el Centro de Salud "Cochabamba"

Código	Nombre de Equipo	Nombre de Fabricante	Modelo	Cantidad	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo	Prioridad
II-1-3	Equipo de Anestesia	Acoma	PRO-45+ PRO-45V	1	Repuestos	B
II-1-6	Desfibrilador	Nihon Kohden	TEC-7621K	1	Repuestos	B
II-3-2	Mesa de Parto	Kakinuma	K-570	2	Reemplazo	A
II-4-3	Lámpara de Pie	Daikyo	270	1	Repuestos o reemplazo	B
II-4-6	Doppler	Toitu	FD-390	2	Reemplazo	A
II-5-2	Cuna Térmica	Atom	V-505	1	Repuestos	A
II-6-1	Autoclave de Vapor	Sakura	AIIS-B06E	1	Repuestos	A
II-6-2	Esterilizador de Calor Seco	Advantec	SP-650	1	Repuestos o reemplazo	B
II-7-4(1)	Incubadora, Pared Simple	Atom	V-85SC	1	Reemplazo	A
II-7-4(2)	Incubadora, Pared Simple	Atom	V-85SC	1	Repuestos	A
II-7-5	Fototerapia	Nakamura	PT-2000H	1	Repuestos	A
II-7-6	Bilirrubinómetro	Nakamura	A-800	1	Repuestos o reemplazo	A
II-1-5 II-3-5	Aspirador de Secreciones, Grande	Shin-Ei	TAF-7000FD	3	Repuestos	A

3. Lista de Equipos para el Centro de Salud "Norte"

Código	Nombre de Equipos	Nombre de Fabricante	Modelo	Cantidad	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo	Prioridad
III-1-2	Mesa de Parto	Kakinuma	K-570	1	Repuestos o reemplazo	B
III-1-5	Aspirador de Secreciones, Grande	Shin-Ei	TAF-7000FD	1	Repuestos	A
III-2-3	Lámpara de Pie	Daikyo	270	1	Repuestos o reemplazo	B
III-6-13	Autoclave de Mesa	Asahi	386-A	1	Repuestos	A
III-8-4	Microscopio	Nikon	ECLIPSE E400	1	Repuestos	A
III-8-7	Autoclave de Vapor Vertical	Sakura	ASV-3023	1	Repuestos	B
III-9-1	Unidad Dental	Morita	ACTUS EC/etc.	1	Repuestos	A
III-2-6 III-10-14	Doppler	Toitu	FD-390	3	Repuestos	A

4. Lista de Equipos para el Centro de Salud "Alalay"

Código	Nombre de Equipo	Nombre de Fabricante	Modelo	Cantidad	Suministro de repuestos, consumibles o reemplazo	Prioridad
IV-1-2	Mesa de Parto	Kakinuma	K-570	1	Repuestos o reemplazo	B
IV-3-2	Cuna Térmica	Atom	V-505	1	Repuestos	A
IV-7-2	Centrífuga para Hematocritos	Kokusan	H-1200M	1	Repuestos o reemplazo	B
IV-8-1	Unidad Dental	Morita	ACTUS EC/etc.	1	Repuestos	A
IV-2-3 IV-9-10	Lámpara de Pie	Daikyo	270	2	Repuestos o reemplazo	B
IV-2-6 IV-9-13	Doppler	Toitu	FD-390	3	Repuestos	A