

No. 1


ボリヴィア共和国  
第2次社会基盤整備・保守計画  
簡易機材案件調査報告書


平成7年3月

JICA LIBRARY  
  
1124261 [7]

国際協力事業団

国際協力事業団

  
12  
18  
RS  
RARY

無調二  
  
95-221



ボリヴィア共和国  
第2次社会基盤整備・保守計画  
簡易機材案件調査報告書

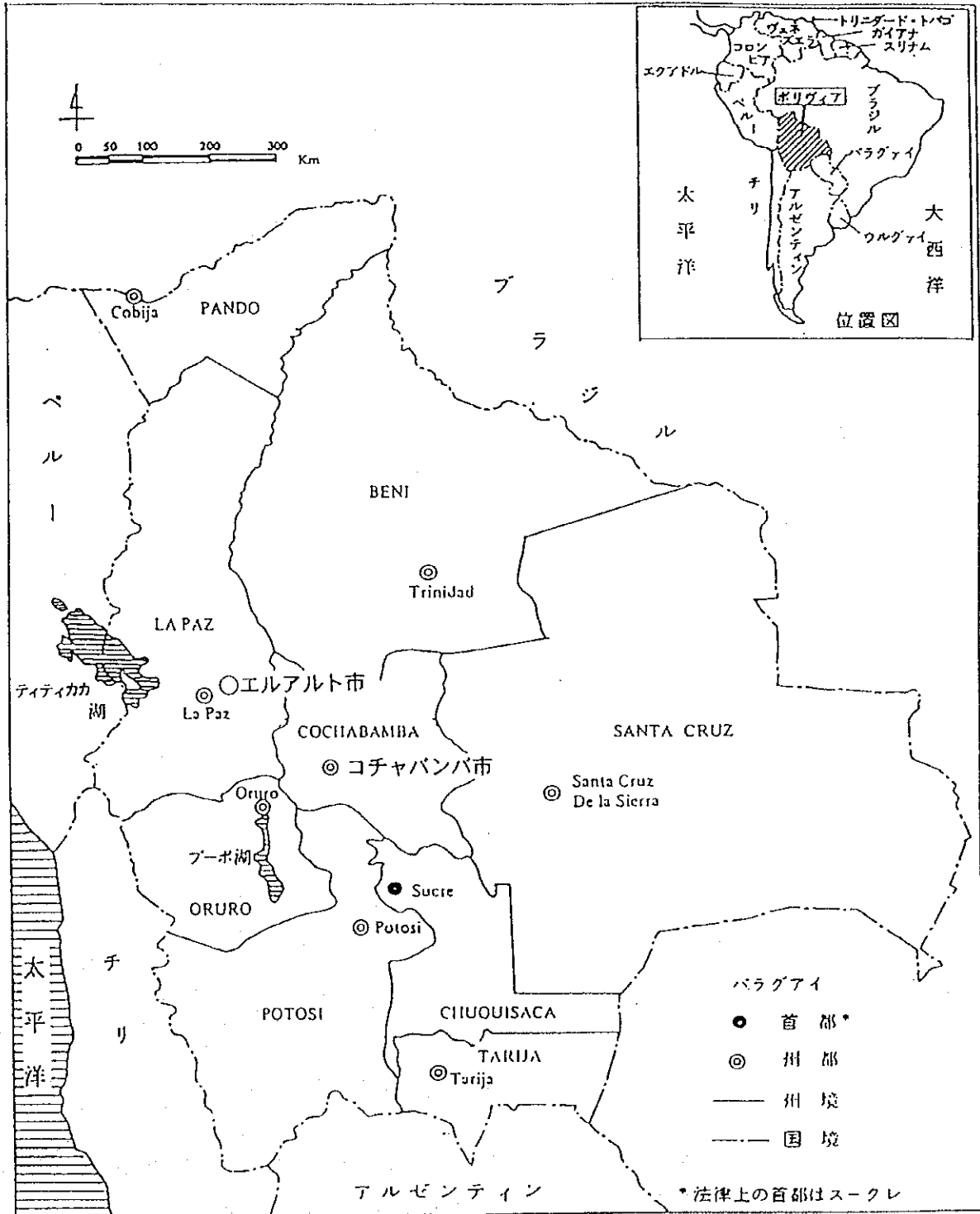
平成7年3月

国際協力事業団



1124261 [7]

サイト位置図



ボリヴィア共和国 サイト位置図

## 目 次

地図

	頁
1. 計画の背景 .....	1
1-1 要請の経緯と内容 .....	1
1-2 計画地の概要 .....	2
2. 計画の必要性 .....	5
3. 計画の内容 .....	6
3-1 計画の目的 .....	6
3-2 計画の概要 .....	6
3-3 資機材の仕様書 .....	21
4. 計画の評価 .....	26
4-1 効果 .....	26
4-2 提言 .....	27

添付資料

1. 調査団の構成及び調査日程
2. 主要面談者リスト
3. 協議議事録

## 1. 計画の背景

### 1-1 要請の経緯と内容

ボリヴィア共和国のGDPについては着実に伸びているものの伸び率は決して大きいとは言えず、雇用の拡大も芳しくなく失業率は依然として20%を超えている。一人当たりGDPは1992年現在850ドルで、国連の所得分類に従うと下位中所得グループに属している。このような経済状況の中で当該国においては近年農村部から都市部への人口流入現象が顕著であり、1992年6月に実施された国勢調査によれば都市人口が全体の58%を占め農村部の人口を上回っていることが判明した。この結果、都市基盤（道路、上下水道、電気、ゴミ処理等）の整備が追いつかず、年々各都市の生活環境は悪化してきている。

以上のような状況から、ボリヴィア共和国政府は、各市の社会基盤整備事業の改善に取り組む方針を打ち出し、県都10都市について地域開発国家基金（Fondo Nacional de Desarrollo Regional:FNDR）が調査を実施した。その結果、新たに専門の「都市基盤整備公社（Empresa Municipal de Mantenimiento Urbano:EMMU）」を設立し、新たな機材を導入して市の基盤整備事業を実施するのが効率的であるとの結論を報告書にとりまとめた。

その結果を受けて、ボリヴィア共和国政府は我が国政府に対し、県都10都市の基盤整備に必要な機材の調達について無償資金協力を要請した。

この要請を受け、我が国政府は第1段階として平成5年度「ラパス市道路補修及び災害対策用機材整備計画」に対し総額10.78億円の無償資金協力を実施した。

その後、先方から要請のあったエルアルト市及びコチャバンバ市に対する「社会基盤整備・保守計画」の適切な内容を策定すべく国内において調査を行ったが、全体計画、実施体制、維持管理体制及び機材等の要請内容に不明点があり、国内解析だけでは判断できないため現地に調査団を派遣した。

先方よりの当初要請内容は次表のとおりである。

表-1 要請機材リスト

	機 材 名	エルアルト市 (台)	コチャバンバ市 (台)	計 (台)
1	ブルドーザ 165HP	2	1	3
2	ブルドーザ 140HP		1	1
3	スムースローラ	1	1	2
4	バットフートローラ		1	1
5	ホイールローダ 140HP	2	2	4
6	モータグレーダ	2	2	4
7	ダンプトラック 8m <sup>3</sup>	11	12	23
8	散水車	1	2	3
9	トレーラトラック	1	1	2
10	バキュームトラック	3	1	4
11	高所作業車	1	2	3
12	梯子車	1	1	2
13	修理工作車	1	1	2
14	給油脂車	1	1	2
15	バックホーローダ	3	2	5
16	泥水ポンプ	2	2	4
17	水ポンプ	2	2	4
18	発電セット	2	2	4
19	ブレーカ/コンプレッサ	1	2	3
20	ハンドガイドローラ		2	2
21	プレートコンパクタ	3	3	6
22	ストーンクラッシャ		1	1
	計	40	45	85

1-2 計画地の概要

(1) エルアルト市はボリヴィア国の経済首都であるラバス市南東部の丘陵地帯に位置し、首都圏の一部を形成している。標高は 3,980m～ 4,480mで、北東部から南西部にかけて緩やかに傾斜している。

都市部の面積は 86.39km<sup>2</sup>で、そのうち 41.31km<sup>2</sup>は居住地域、 32.54km<sup>2</sup>は開発地



域、12.54km<sup>2</sup>は保存地域となっている。

人口は1992年に実施された国勢調査によると405,492人であり、1994年の推定人口は453,053人となっている。また、人口増加率は約4%である。

コチャバンバ市はボリヴィア国の中央部に位置し、四方を山に囲まれた溪谷地帯にある。平均標高は2,560mで、北部から南部にかけて僅かに傾斜している。

気候は乾期(4~10月)と雨期(11~3月)があるが、一年中温暖であり、年間平均気温は17.7℃で平均降雨量は466.6mmである。

都市部の面積は78.67km<sup>2</sup>で、そのうち53.6km<sup>2</sup>は居住地域、25.07km<sup>2</sup>は開発地域となっている。

人口は1992年で407,825人であり、1994年の推定人口は433,822人となっている。また、人口増加率は約4.32%である。

## (2) エルアルト市及びコチャバンバ市の都市基盤整備の現状と問題点

現在、エルアルト市及びコチャバンバ市の都市基盤(道路、上下水道、ごみ処理、公園)整備は市役所の技術局、市営上下水道公社(SAMAPA)、市営清掃公社(EMA)などによって行われており、また、運輸・交通のコントロール、都市及び道路の調査・計画及び公共事業等の業務は市の技術局により行われている。

### 1) 道路

エルアルト市の道路の総延長は約1,249kmで、敷石などを含めた舗装率は約20%である。また、コチャバンバ市の道路の総面積は約7,366,000m<sup>2</sup>であり、舗装率は約68%と比較的高いが、簡易舗装構造のため至る所で破損が生じており補修が必要となっている。

表-2 道路構造別舗装率（1994年）

種 別	エルアルト市	コチャバンバ市
アスファルト	2.5%	39.7%
石 畳	3.3%	4.0%
敷 石	14.8%	24.2%
未舗装	79.4%	32.1%
合 計	100.0%	100.0%

## 2) 防災

エルアルト市及びコチャバンバ市では、河川の氾濫・土石流による家屋への浸水や地滑り等の自然災害に対する防災管理は、市の技術局が行っている。技術局では河川防災年間計画を立案し、これを執行しているが、稼働機材の不足から計画量の一部しか実行されておらず防災の不備が憂慮されている。

## 3) 上下水道

エルアルト市及びコチャバンバ市の上下水道を担当しているのは市営上下水道公社（SAMAPA）である。下水道普及率はエルアルト市で33%及びコチャバンバ市では91%となっているが、普及率の意味は衛生設備があるということで、生活排水や汚染等のごく一部で処理しているだけで、そのほとんどは未処理のまま河川に直接放流されており、市を貫流する主な河川は生活排水による汚染が激しく社会問題となっている。

## 4) 廃棄物処理

エルアルト市及びコチャバンバ市の廃棄物処理は、市の清掃公社（EMA）によって行われている。一日当たりのゴミ発生量はエルアルト市で約 195トン及びコチャバンバ市では約 305トンと推定されているが、この内回収されるのはそれぞれ約70トン及び約 280トン程度であり、残りのゴミは回収されず、空地や川に捨てられていると考えられる。市の回収能力には限界があり、今後の人口増加に伴い不法投棄される廃棄物が年々増加することが憂慮されている。

## 2. 計画の必要性

都市基盤整備について直接責任を負っているのはエルアルト及びコチャバンバ市当局であるが、両市は農村部から都市部への人口流入で増加しつつある住民のニーズに応えるのに十分な機材を有しておらず、その上、保有機材も老朽化が激しい。

また、両市では組織上、基盤整備事業について担当部署が不明確なため複数の部署が個別に対応している。このため機材、人材とも分散されている。また、予算面でも基盤整備に当てるべき予算が特定されていない。

従って、都市基盤整備事業を適切に進めるためには組織面、財政面、機材面での改善が必要不可欠となっており、現在の市役所の組織を一部改編し、「都市基盤整備公社」を新たに設立し基盤整備事業を行う本計画が策定された。

本計画の実施により、未舗装道路の改修や既存の各種舗装道路の機能維持、回復が図れ、市内交通の円滑化及び事故防止、地域間の交通網の整備が行われる。これによって経済活動の活性化及び都市開発が促進され都市部と周辺部の格差が是正されることとなり、市民生活及び都市機能向上に寄与できる。

さらに、気象、地質、地形上の要因より毎年繰り返される河川の氾濫や家屋の倒壊・浸水、交通の遮断、崖崩れ等の災害に対して計画的な防災活動と緊急時の対応が可能となり、より安全な市民生活の保証に寄与することができる。

### 3. 計画の内容

#### 3-1 計画の目的

本計画の目的は、人口の増加と共に年々増大する都市基盤整備事業に応えるために新たに「都市基盤整備公社」を設立し、そこに必要な機材を配備して道路補修、公共施設維持、防災、緊急被害対策等の基盤整備事業をより効率的に実施することにある。

#### 3-2 計画の概要

(1) 本計画は以下に示すエルアルト市とコチャバンバ市の道路補修、防災のための河川管理、公共施設維持、災害時の復旧及び河川・下水道の清掃を対象とするものである。

##### a) 道路維持補修

年間保守整備計画を立案し、下表に示すような計画的な維持補修を行い市内の道路の安全確保を行う。

表-3 エルアルト市道路保守年間計画

舗装タイプ	平均長	平均幅	街路数	年間保守率	年間施行街路数
石 畳	100m	10m	409	30%	123
敷 石	100m	10m	1,840	10%	184
未 舗 装	100m	10m	9,830	60%	5,898

表-4 コチャバンバ市道路保守年間計画

舗装タイプ	平均長	平均幅	街路数	年間保守率	年間施行街路数
アスファルト	100m	7m	3,712	5%	186
石 畳	100m	6m	416	20%	83
敷 石	100m	7m	1,789	10%	179
未 舗 装	100m	8m	5,340	25%	1,441

## b) 防災

### ・河川管理

防災計画の主となる河川管理計画については、毎年必要な年間作業プログラムを作成し、計画性のある管理計画（下表）を実行する。

表-5 エルアルト市流域別、除去・移動土砂量（年間計画量）

流域名	土砂量 (m <sup>3</sup> )
リオ・セコ	280,000
リオ・セケ	100,000
リオ・カンツタニ	10,000

表-6 コチャバンバ市流域別、除去・移動土砂量（年間計画量）

流域名	土砂量 (m <sup>3</sup> )
リオ・ロチャ	100,000
バチャ、ツブラヤ他	10,000

### ・都市の拡大に伴う土地の不足と災害対策

増加する人口により拡大し続ける郊外の造成により、非常に災害の起こりやすい状況にあるため、地滑り防止、擁壁の補修等の積極的な防災活動を行うとともに緊急災害時にはその復旧を実施する。

## c) その他

### ・下水道及び排水対策

増加し続ける人口に下水道の整備が対応できないため、当面の保守計画として下水道、排水路の清掃を積極的に行う。

- ・市内に点在する公衆便所の汚物回収を行う。
- ・公共照明の維持を行う。

## (2) 実施体制

### ①主官庁

本計画を実施する主官庁は、地域開発国家基金 (Fondo Nacional De Desarrollo Regional:FNDR) である。(図-1 FNDR組織図参照)

### ②運営機関

本計画の実質的な運営機関は、エルアルト市及びコチャバンパ市の都市基盤整備公社である。

#### a)組織

現在のエルアルト市及びコチャバンパ市の機械化事業部と公共事業部がリストラにより都市基盤整備公社となり、ここが機材の維持・管理を行う。両市の都市基盤整備公社の組織図を図-2及び図-3に示す。

両市の都市基盤整備公社の人員の殆どは現在の機械化事業部及び公共事業部の人員でまかなわれるため技術レベルは、現在と同等もしくは、それ以上となる見込みである。

#### b)運営施設

都市基盤整備公社は、エルアルト市では 2箇所、コチャバンパ市は 1箇所の事業所を設置する。また、同事業所には調達した機材の維持・軽整備をするためのメンテナンス工場が設置され、このための機材も新たに用意され、そのレベルは現在の両市の中央整備工場以上のものとなることが予想される。さらに、大規模修理については民間の修理工場において対応可能であり特に問題はないものと思われる。各々の施設の概要は以下のとおり。

#### エルアルト市

- ・北部事業所：敷地面積は 7,533m<sup>2</sup>。市の北西部に位置し、エルアルト国際空港より北部の地域を担当する。事務所、整備工場、機材ガレージ、研修施設等を有す。現在建設中であり、平成 7年 5月に竣工予定である。

- ・南部事業所：敷地面積は 7,028m<sup>2</sup>。市の南東部に位置し、空港より南部の地域を担当する。施設内容は北部事業所と同じである。現在建設中であり平成 7年 2月末に竣工予定である。

#### コチャバンバ市

- ・中央事業所：敷地面積は21,225m<sup>2</sup>。コチャバンバ空港の北東部に位置し、市の全域を担当する。事務所、整備工場、機材ガレージ、研修施設等を有す。敷地は既に確保されており市が管理している。

### ③予算・維持管理費

都市基盤整備公社の年間運転資金は、エルアルト市では年間約 230万USドル、またコチャバンバ市では約 163万USドルの予算を確保することを計画している。年間運転資金及び初期投資額は表 8～11のとおりである。

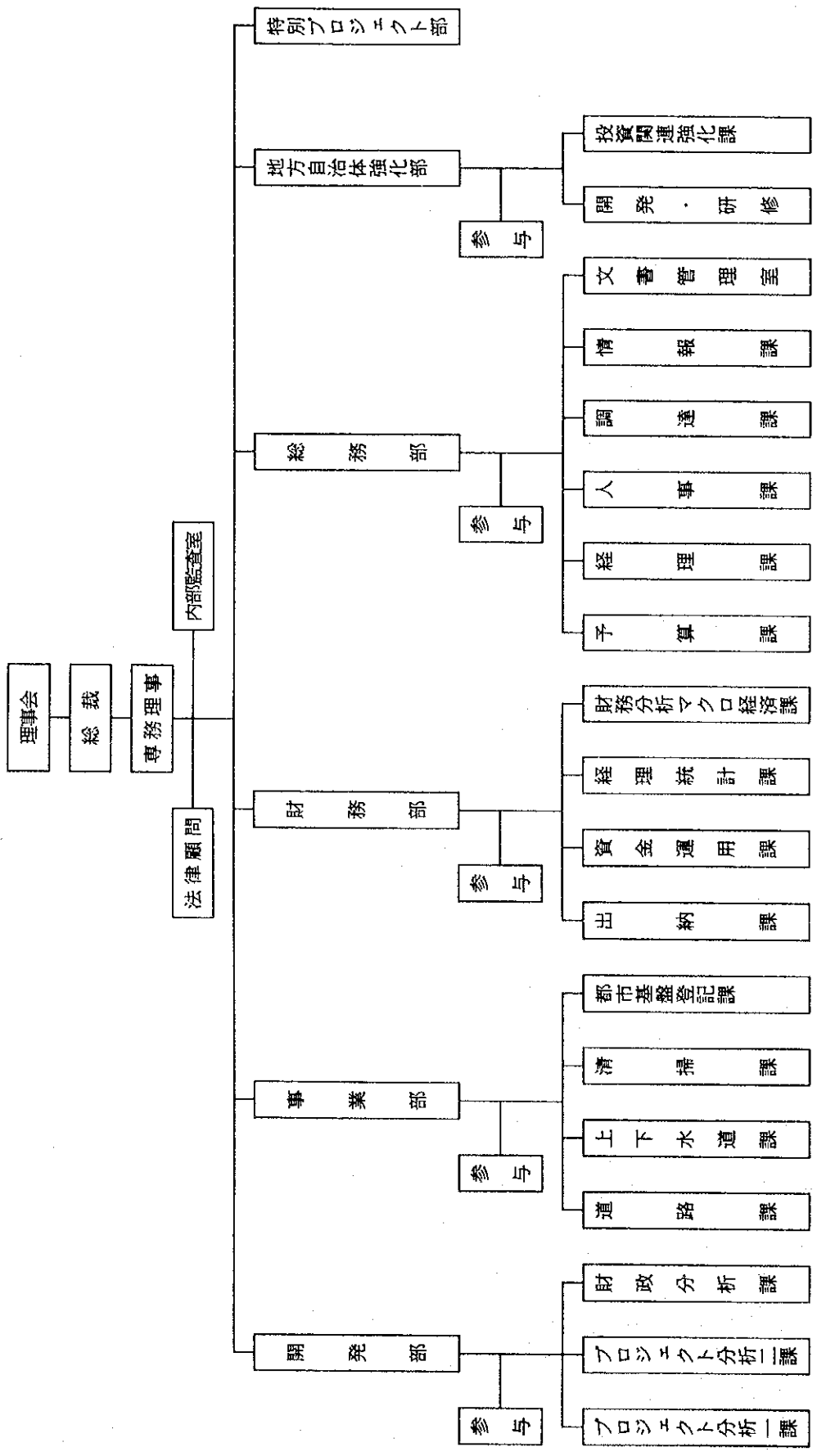


図-1 FNDRI組織図



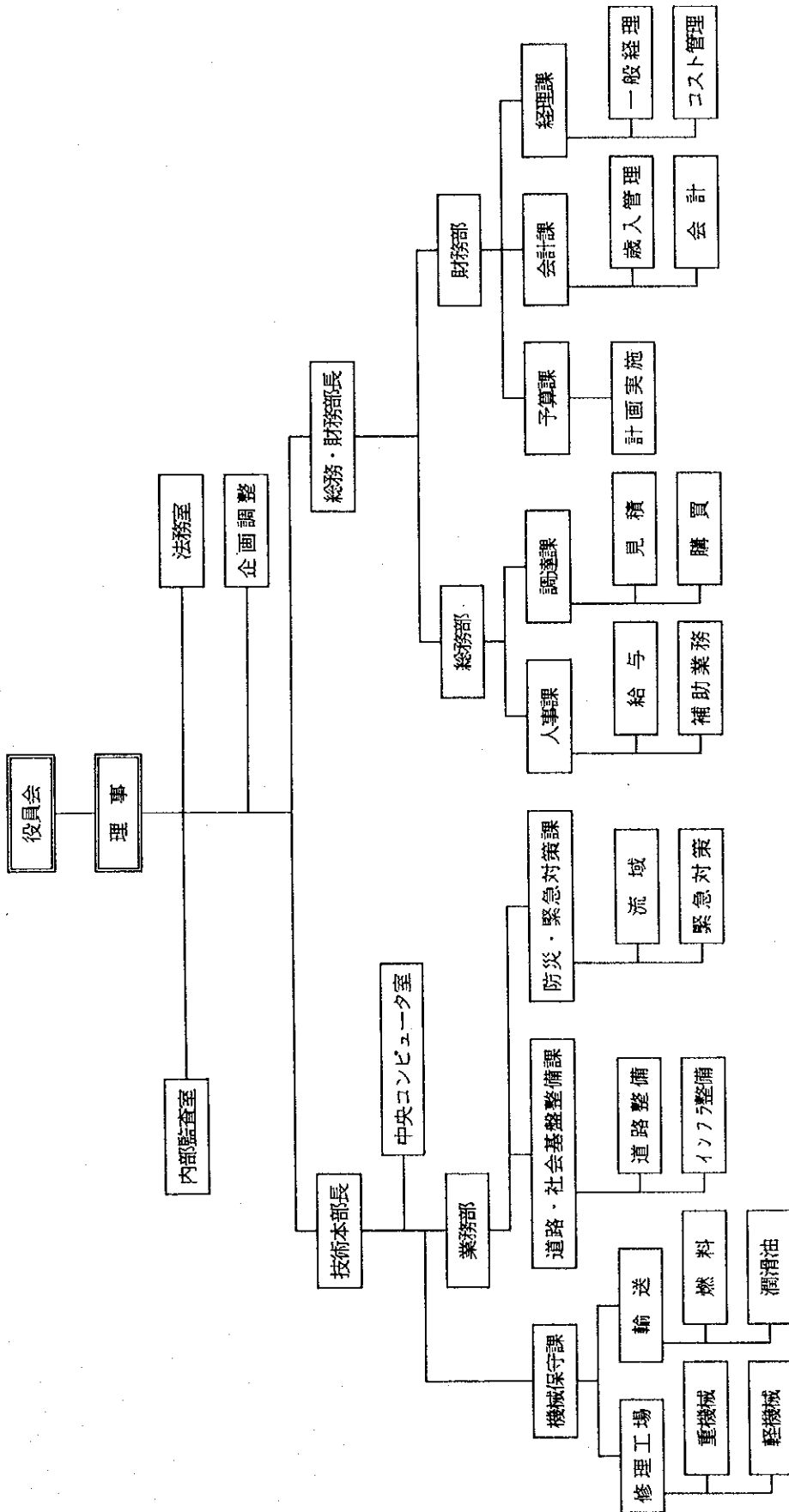


図-2 エルアルト市都市基盤整備公社組織図

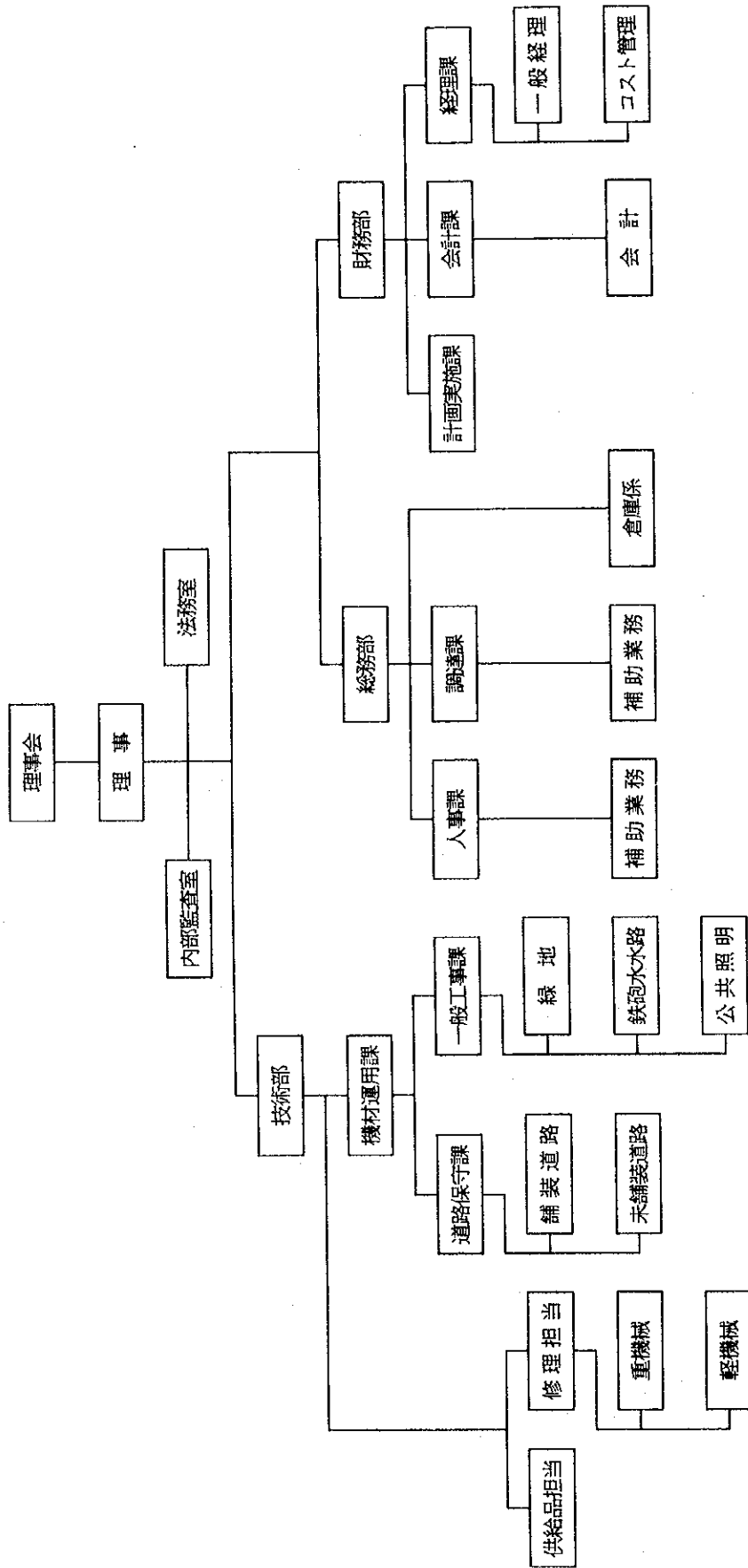


図-3 コチャバンハ都市基盤整備公社組織図

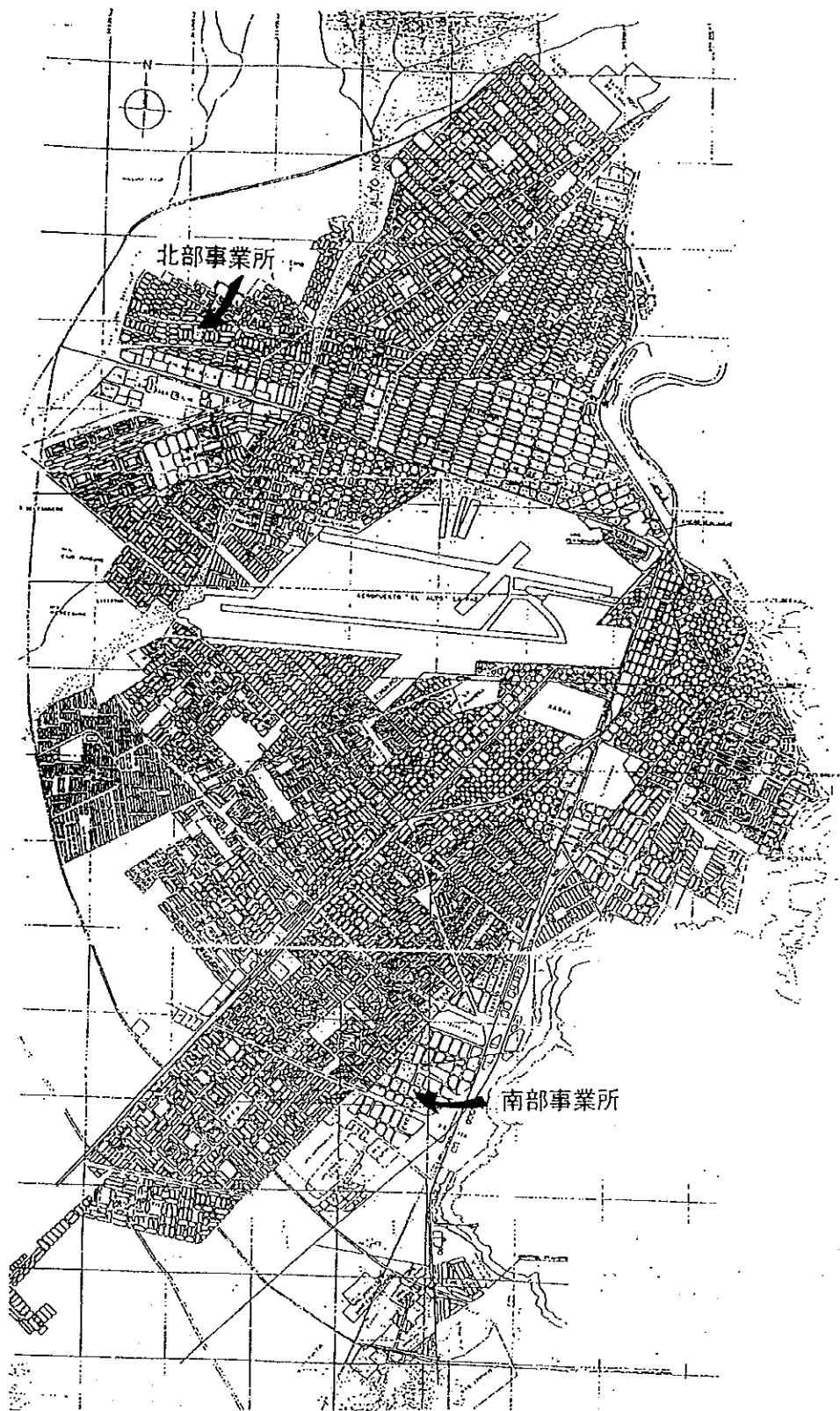


図-1 エルアルト市都市基盤整備公社事業所位置図



図-2 コチャバンバ市都市基盤整備公社事業所位置図

表-7 エルアルト市及びコチャバンバ市所有の機材リスト

機材名	エルアルト市			コチャバンバ市			備考
	メーカー	稼働開始年	台数	メーカー	稼働開始年	台数	
ブルドーザ	CAT	1990	2				
	CAT	1976	1				
モータグレーダ	小松	1990	3	WARCO	1971-81	2	
	小松	1978	1				
	CAT	1972	1				
ホイールローダ	CAT	1990	2	MICHIGAN	1971	2	
	CAT	1976	1	CASE	1973	2	
				CAT	1976	2	
農業用トラクタ	ZEI TOR	1985	2				
ダンプトラック	日野	1990	5	DODGE	1978-81	22	5 (不良)
	CHEVROLET	1975	1	FIAT	1987	14	
散水車	日野	1990	2	DODGE	1978-81	5	
	DODGE	1975	1				
パキエームトラック	日野	1990	2				

表-8 エルアルト市EMMU年間運転予算計画

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
給与及び社会保障給付金費用	646,530	646,530	646,530	646,530	646,530
機材運転費用（保険含む）	706,993	700,500	694,006	687,513	681,019
機材減価償却費用	683,728	683,728	683,728	683,728	683,728
その他資産の減価償却費用	23,655	23,655	23,655	23,655	23,655
その他資産のメンテナンス費用	7,359	7,359	7,359	7,359	7,359
一般作業費用	25,872	25,872	25,872	25,872	25,872
一般管理費	16,320	16,320	16,320	16,320	16,320
金融費用	153,032	135,543	118,053	100,564	83,075
合計	2,263,490	2,239,507	2,215,524	2,191,541	2,167,558

その他資産：建物、事務設備、工作機械、手工具

一般作業費内訳：作業着、安全靴、ヘルメット、シヤベル等

一般管理費内訳：事務用品、通信費、光熱費等

表-9 コチャバンバン市EMMU年間運転予算計画

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
給与及び社会保障給付金費用	635,207	635,207	635,207	635,207	635,207
機材運転費用（保険含む）	420,816	417,083	417,350	409,618	405,885
機材減価償却費用	421,087	421,087	421,087	421,087	421,087
その他資産の減価償却費用	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
その他資産のメンテナンス費用	6,676	6,676	6,676	6,676	6,676
一般作業費用	18,115	18,115	18,115	18,115	18,115
一般管理費用	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386
金融費用	92,639	82,052	71,464	60,877	50,290
合計	1,628,926	1,614,606	1,600,286	1,585,966	1,571,646

その他資産：建物、事務設備、工作機械、手工具

一般作業費内訳：作業着、安全靴、ヘルメット、シャベル等

一般管理費内訳：事務用品、通信費、光熱費等

表-10 エルアルト市EMU設立初期投資・資金計画

単位：US\$

項 目	投資額合計	F N D R				エルアルト市役所	
		日 本 政 府		F N D R		名 目	現 金
		借 款	譲 渡	借 款	譲 渡		
1. 固定資産	6,848,126	1,736,138	4,050,988			146,109	914,892
1.1 土地	146,109					146,109	
1.2 建造物・設備・土木工事	651,659						651,659
1.3 機械・機材設備	5,963,008	1,736,138	4,050,988				175,883
1.4 事務用備品	24,460						24,460
1.5 機械工具	62,890						62,890
2. 変動資産	32,160			12,800	12,800	6,560	
2.1 事前投資費用	6,560					6,560	
2.2 技術支援	25,600			12,800	12,800		
3. 労働資産	205,966						205,966
項目別合計	7,086,253	1,736,138	4,050,988	12,800	12,800	152,669	1,120,859
源泉別合計	7,086,253	5,787,125		25,600		1,273,528	
上記割合		81.67%		0.36%		17.97%	
割 合	100%	82.03%				17.97%	



表-11 コチャバンバン市EMMO設立初期投資・資金計画

単位：US\$

項 目	投資額合計	F N D R				コチャバンバン市役所	
		日 本 政 府		F N D R		名 目	現 金
		借 款	譲 渡	借 款	譲 渡		
1. 固定資産	4,313,217	1,043,372	2,434,534	0	0	327,150	508,161
1.1 土地	327,150					327,150	
1.2 建造物・設備・土木工事	320,496						320,496
1.3 機械・構材設備	3,583,607	1,043,372	2,434,534				106,701
1.4 事務用備品	30,800						30,800
1.5 機械工具	51,164						51,164
2. 変動資産	32,300			15,360	10,240	6,700	
2.1 事前投資費用	6,700					6,700	
2.2 技術支援	25,600			15,360	10,240		
3. 労働資産	149,880						149,880
項目別合計	4,495,398	1,043,372	2,434,534	15,360	10,240	333,850	658,041
源泉別合計	4,495,398	3,477,906		25,600		991,891	
上記割合		77.37%		0.57%		22.06%	
割 合	100%	77.94%				22.06%	

## (2) 基本条件の検討

エルアルト市とコチャバンバ市の要請機材内容の異同は、両都市に於ける自然環境及び基盤整備状況の相違に因るものである。

エルアルト市は近年の急激な人口増加に基盤整備の対応が追いつかず、道路や河川について殆ど未整備な状況にあり、雨期には未舗装道路は通行不能になる個所もあり、また、護岸堤防のない河川からは洪水に因る河川氾濫が発生している。

一方、コチャバンバ市についてはエルアルト市と比較すると、ある程度基盤整備も進行しており主要道路の改修や河川の護岸等を計画的に実施しているが現有機材が限定されていることに因り計画量に見合った整備は行われていないのが現状である。

以上の様な両市の状況及び使用環境・目的並びに作業効率を勘案し先方と協議した結果、以下の要請機材について異同が発生した。

### 1)ブルドーザ140HP コチャバンバ市用：1台

コチャバンバ市での本機材の主な使用目的は、コンクリート等により護岸工事された中小河川に於いて、洪水等によって上流より流出した土石堆積物の処理・撤去作業である。狭い水路内での作業や低い橋梁下の通過に適し他パワーアングル・チルトブレード付が要請された。

### 2)ブルドーザ165HP エルアルト市用：2台 コチャバンバ市用：1台

エルアルト市での本機材の主な使用目的は、主要道路整備のための土砂を直線的に移動することが多いため、本作業に適したストレート・ブレード付が要請された。

### 3)ストーンクラシャー コチャバンバ市用：1台

コチャバンバ市に於いて、本機材は河川から採取した砂利を粉碎するために使用される。碎石はその後、道路補修及び路盤の改良に下層、上層、表層形成用の資材として使用される。コチャバンバ市は現在2台のストーンクラシャーを保有しているが、いずれも老朽化が激しく殆ど使用不可能な状態にあるため本機材が要請された。

一方、エルアルト市に於いては基盤整備進行の相違から路盤より寧ろ路面の整備が優先されているため本機材は緊急に必要としていない。

4) バットフットローラ コチャバンバ市用：1台

コチャバンバ市に於いては河川の土盛堤防及び道路の下層路盤の転圧作業が多く、骨材等の資材の密着を強化するためにバットフットローラを使用して締め固める。

一方、エルアルト市に於いては上記と同様、基盤整備進行の相違から基盤より寧ろ路面の整備が優先されているため本機材は緊急に必要としていない。

5) ハンドガイドローラ コチャバンバ市用：1台

コチャバンバ市に於いてアスファルト道路の補修作業等に使用され、路面の部分破損個所にアスファルト混合剤を投入し路面を平坦に転圧するために使用される。

一方、エルアルト市に於いてはアスファルト道路は極僅かしかなく本機材の必要性はない。

6) バックハウロード エルアルト市用：2台

エルアルト市に於いて中小河川の護岸作業及び下水路の整備に使用される。同市は同種の機材を保有し使用しているため操作及び保守に慣れていることから本機材が要請された。

7) エクスカベータ コチャバンバ市用：2台

コチャバンバ市に於いて河川河川の洪水による土砂等堆積物を処理するために使用される。河川が比較的深いことからリーチの長い機種が必要とされる。また、堤防上からの掘削作業及び水路内からの掘削作業も可能な本機材が要請された。

### 3-3 機材の仕様

#### (1) エルアルト市用機材

- |            |   |
|------------|---|
| 1) ブルドーザ   | 165HP 以上、パワーシフト、ストレートチルトブレード<br>3本シャンクリッパー付 |
| 2) ブルドーザ   | 165HP 以上、パワーシフト、アングルブレード<br>3本シャンクリッパー付     |
| 3) ホイールローダ | 135HP 以上、バケット容量 2.3m <sup>3</sup> 以上        |
| 4) モータグレーダ | 125HP 以上、ブレード全長 3.7m以上                      |

- アーティキュレートタイプ、スカリファイヤ付
- 5) バックホローダ 75HP以上、フロントバケット容量 1.0m<sup>3</sup>以上  
リアバケット容量 0.2m<sup>3</sup>以上
- 6) スムースローラ 125HP 以上、車輛重量 9 t 以上  
前輪スムースローラ、後 2輪タイヤ
- 7) プレートコンバクタ  
3.2HP 以上、重量80kg以上  
ハンドオペレートタイプ
- 8) 泥水ポンプ 吸排口径 6"、全揚程10m以上  
移動用台車付
- 9) 水ポンプ 吸排口径 4"、全揚程10m以上  
移動用台車付
- 10) ブレーカ/コンプレッサ  
手動操作式、15kg以上  
移動用台車付
- 11) 発電セット (投光機)  
発電容量5KVA以上  
照明機具付、移動用台車付
- 12) 工具 建設機械整備用サービスプレス  
エンジン及び油圧機器整備工具
- 13) ダンプトラク 250HP 以上、ベッセル容量 8m<sup>3</sup>以上  
角底後方放出型
- 14) 散水車 250HP 以上、タンク容量10kℓ以上  
吸水及び散水装置付
- 15) トラクタ/トレーラ  
250HP 以上、最大積載量30 t 以上  
ウインチ付、能力10 t 以上
- 16) バキュームトラック  
170HP 以上、タンク容量 5kℓ以上
- 17) 高所作業車 100HP 以上、リフト全長12m以上

- 作業箱荷重容量150kg 以上
- 18) 梯子車 100HP 以上、梯子全長12m 以上  
作業箱荷重容量150kg 以上
- 19) 修理工作車 150HP 以上、アルミボディー  
エアコンプレッサ、溶接機、工具装備
- 20) 給油脂車 150HP 以上、エアーコンプレッサ、エンジン付

(2) コチャバンバ市用機材

- 1) ブルドーザ 165HP 以上、パワーシフト、アングルブレード  
3本シャンクリッパー付
- 2) ブルドーザ 130HP 以上、パワーシフト、パワーアングル  
パワーチルト、3本シャンクリッパー付
- 3) ホイールローダ 135HP 以上、バケット容量 2.3m<sup>3</sup>以上
- 4) モータグレーダ 125HP 以上、ブレード全長 3.7m 以上  
アーティキュレートタイプ、スカリファイヤ付
- 5) 油圧シャベル 125HP 以上、バケット容量 0.8m<sup>3</sup>以上  
クローラタイプ
- 6) スムースローラ 125HP 以上、車輛重量 9t 以上  
前輪スムースローラ、後 2輪タイヤ
- 7) バットコントロール  
120HP 以上、11t 以上  
前輪シーブフットローラ、後 2輪タイヤ
- 8) ハンドガイドローラ  
前輪及び後輪スムースローラ
- 9) プレートコンバクタ  
3.2HP 以上、重量80kg 以上  
ハンドオペレートタイプ
- 10) 泥水ポンプ 給排水口径 6"、全揚程10m 以上  
移動用台車付
- 11) 水ポンプ 吸排水口径 4"、全揚程10m 以上

移動用台車付

12) ブレーカ/コンプレッサ

手動操作式、15kg以上

移動用台車付

13) 発電セット (投光機)

発電容量5KVA以上

照明機具付、移動用台車付

14) 工具

建設機械整備用サービスプレス

エンジン及び油圧機器整備工具

15) ダンプトラック

250HP 以上、バッセル容量 8m<sup>3</sup>以上

角底後方放出型

16) 散水車

250HP 以上、タンク容量10kℓ以上

吸水及び散水装置付

17) トラクタ/トレーラ

250HP 以上、最大積載量30t以上

ウインチ付、能力10t以上

18) 高圧洗滌車

8t以上、タンク容量 5m<sup>3</sup>以上

水圧150kg/cm<sup>2</sup> 圧力調整器付

19) 高所作業車

100HP 以上、リフト全長12m以上

作業箱荷重容量150kg 以上

20) 梯子車

100HP 以上、梯子全長12m以上

作業箱荷重容量150kg 以上

21) 修理工作車

150HP 以上、アルミボディー

エアコンプレッサ、溶接機、工具装備

22) 給油脂車

150HP 以上、エアーコンプレッサ、エンジン付

23) ストーンクラッシャ

60t/h以上、ポータブルタイプ

骨材製品25-13、13-5、5-0mm

機 材 リ ス ト

	機 材 名 称	台 数		用 途
		エルアルト市	コチャバンバ市	
1	ブルドーザ 140HP		1	道路維持補修
2	ブルドーザ 165HP	2	1	道路維持補修
3	ホイールローダ	2	2	道路・防災・緊急災害
4	モータグレーダ	2	2	道路維持補修
5	エクスカベータ		2	防災・緊急災害
6	バックホーローダ	2		防災・緊急災害
7	スムースローラ	1	1	道路維持補修
8	バットフートローラ		1	道路維持補修
9	ハンドガイドローラ		2	道路維持補修
10	プレートコンバクタ	3	3	道路維持補修
11	泥水ポンプ	2	2	防災・緊急災害
12	水ポンプ	2	2	防災・緊急災害
13	ブレーカ+コンプレッサ	1	2	道路維持補修
14	発電セット	2	2	防災・緊急災害
15	工具	1	1	
16	ダンプトラック	11	12	道路・防災・緊急災害
17	散水車	1	2	道路維持補修
18	トレーラトラック	1	1	道路・防災・緊急災害
19	高圧洗滌車		1	
20	高所作業車	2	2	公共施設維持
21	バキュームトラック	3	1	公共施設維持
22	梯子車	1	1	公共施設維持
23	修理工作車	1	1	道路・防災・緊急災害
24	給油脂車	1	1	道路・防災・緊急災害
25	ストーンクラッシャー		1	道路維持補修

## 4.計画の評価

### 4-1 効果

#### (1) 事業規模の拡大

道路・公共施設の維持及び防災・緊急災害事業は両市役所が所有する限られた老朽機材を用いて行っている。また、一部は民間業者に依頼しているものの、その規模は限られており、予定作業量の僅かしか実行されていないのが現状である。しかし、本計画の実施により事業体制が整備されると共に、予定作業量に見合った機材が調達され事業規模の拡大が図れるものと期待できる。

#### (2) 道路維持管理

エルアルト市においては80%にも及び未舗装道路の改修や、既存の各種道路の機能維持、また、コチャバンバ市においては改修を必要としている舗装道路の機能回復が図れ、以下のような効果が期待できる。

- ①市内交通の活性化及び交通事故防止
- ②地域間の交通網の整備
- ③経済活動の活性化及び都市開発
- ④雨期の交通障害の回避
- ⑤中心部と周辺部の地域格差是正

以上のような効果により、市民の生活向上及び都市機能向上に寄与するものと期待される。

#### (3) 防災・緊急災害対策

エルアルト市内を流れるリオ・セコ流域、リオ・セケ、リオ・カンツタニ流域を始め大小の市内河川やコチャバンバ市内を流れるリオ・ロチャ、リオ・パチャ流域は機材の不足により防災整備が遅れており緑の殆どなく保水能力のない周辺山間部から雨期には急流となって土砂が流れ込み、氾濫し浸水や交通麻痺、陸の孤島状態、崖崩れ等の災害を生んでいる。また、河川の清掃不整により、土砂やゴミが堆積し、雨期にはしばしば氾濫により洪水や浸水が発生し川岸の住民が災害を蒙っている。

これらを解消することにより、より安全な市民生活の保障に寄与することが期待



できる。

現在、自然災害に対しては、機材の不足により市の直営と請負方式がとられているが、請負業者との契約等の問題があり、災害発生時に迅速な対応が困難となっている。必要機材の導入により防災が整備され、緊急災害に対しても即時対応が可能になり都市機能の回復に寄与することが期待できる。

#### 4-2 提言

現在、機材の維持管理業務はエルアルト市、コチャパンバ市とも市営の直轄整備工場で行っているが、施設・設備とも老朽化しており、日常の点検・整備と小規模な修理しか行っていない。今後、リストラにより都市基盤整備公社（EMMU）を設立して設備・体制を整えることになっているが、機材を長期間有効活用するために定期点検・整備等のメンテナンスを確実に実施することが望まれる。このため、本計画では点検・整備用工具類一式の調達を予定している。

## 添 付 資 料

1. 調査団の構成及び調査日程
2. 主要面談者リスト
3. 協議議事録

添付資料 1. 調査団員の構成及び調査日程

(1) 調査団員リスト

資機材計画 1 井 末 博 章 (財) 日本国際協力システム  
 資機材計画 2 川 村 直 吉 (財) 日本国際協力システム  
 通 訳 藤 本 巴 (財) 日本国際協力センター

(2) 調査日程

日数	月 日	曜日	行 程	調 査 内 容	宿泊地
1	12月10日	土	東京→ニューヨーク	移動 (NH010) 11:00→09:15	ニューヨーク
2	12月11日	日	ニューヨーク→マイアミ マイアミ→	移動 (AA909) 17:52→21:00 移動 (AA923) 23:10→	機中泊
3	12月12日	月	→ラ・パス	→06:39 在リビア 大使館・JICA事務所表敬、 打ち合わせ FNDR地域開発基金総裁表敬、 打ち合わせ	ラ・パス
4	12月13日	火		大蔵庁公共投資・国際金融次官表敬 FNDR地域開発基金との協議	ラ・パス
5	12月14日	水		FNDR地域開発基金との協議	ラ・パス
6	12月15日	木		FNDR地域開発基金との協議	ラ・パス
7	12月16日	金		エルアルト市長表敬 サイト調査	ラ・パス
8	12月17日	土		資料整理	ラ・パス
9	12月18日	日		団内打ち合わせ	ラ・パス
10	12月19日	月		コチャバンバ市長表敬 サイト調査	ラ・パス
11	12月20日	火		FNDR地域開発基金との協議 持続開発環境省表敬	ラ・パス
12	12月21日	水		ミニッツ署名 大使館・JICA事務所報告	ラ・パス
13	12月22日	木	ラ・パス→マイアミ マイアミ→ニューヨーク	移動 (AA922) 07:39→15:33 移動 (AA800) 17:45→20:38	ニューヨーク
14	12月23日	金	ニューヨーク→	移動 (NH009) 11:00→	機中泊
15	12月24日	土	→東京	→14:55	

添付資料 2. 主要面談者リスト

(1) 在ボリヴィア日本国大使館

二等書記官 木下 雅 司  
アドバイザー Jorge Omoya

(2) JICAボリヴィア事務所

所 長 川 上 徹  
次 長 三 浦 喜美男  
職 員 熊 野 明  
職 員 Carlos OMOYA

(3) ボリヴィア大蔵経済開発省

国際金融局局长 Mario Candia Moya

(4) 持続開発環境省

計画局局长 Rigoberto Sossa

(5) FNDR

総 裁 Arturo Castaños  
日本担当 Edgar Nuñez  
日本担当 Enzo Pacheco

(6) エルアルト市

技術局局长 Victor Ramos  
コーディネーター Edwin Latuta

(7) コチャバンバ市

総務財務局局长 Enrique Corzo Zurita  
技術局局长 Juan Jose de la Fuente  
計画主任 Fernando Heredia  
計画監理 Alfredo Cossio

添付資料 3. 協議議事録

MINUTA DE DISCUSIONES  
SOBRE  
EL ESTUDIO PARA EL SEGUNDO PROYECTO DE  
"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE  
LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL"  
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

GOBIERNO DE LA REPUBLICA  
DE BOLIVIA

GOBIERNO DEL JAPON

LA PAZ, DICIEMBRE DE 1994

MINUTA DE DISCUSIONES  
SOBRE  
EL ESTUDIO PARA EL SEGUNDO PROYECTO DE  
"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE  
LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL"  
EN  
LA REPUBLICA DE BOLIVIA

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio sobre el Segundo Proyecto de "Mejoramiento y Mantenimiento de la Infraestructura Social" (en lo sucesivo se denominará "el Proyecto") y encargó dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Bolivia una misión de estudio (en lo sucesivo se denominará "la Misión"), encabezada por el Sr. Hiroaki ISUE, del Departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable, Sistema de Cooperación Internacional del Japón (JICS), y está prevista su permanencia en el país desde el 12 de diciembre al 21 de diciembre de 1994.

La Misión celebró discusiones con funcionarios del FNDR y técnicos municipales por parte del Gobierno de Bolivia y llevó a cabo un estudio de campo en el área del proyecto.

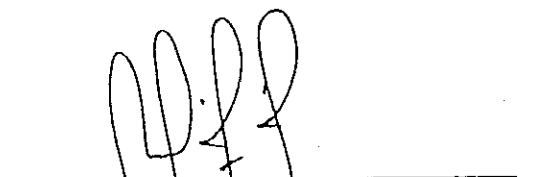
Como resultado de las discusiones y del estudio de campo, ambas partes acordaron los puntos principales descritos en las hojas adjuntas.

La Paz, 21 de diciembre, 1994




---

Sr. Toru Kawakami  
Representante Residente  
JICA en Bolivia



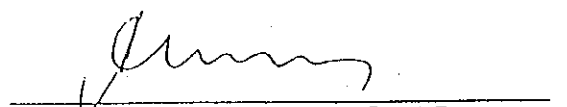
---

Lic. Alfonso Kreidler  
Secretario Nal. de Planificación  
Min. Desarrollo Sostenible y  
Medio Ambiente



---

Lic. Marcelo Machicao  
Subsecretario de Inversión Pública  
y Financiamiento Externo a.i.



---

Dr. Arturo Castaños I.  
Presidente  
Fondo Nal. de Desarrollo Regional

## APENDICE

### 1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del Proyecto es suministrar maquinaria y equipo para uso en servicios de mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura social de las ciudades de El Alto y Cochabamba, contribuyendo a elevar el nivel de vida de sus habitantes.

### 2. Sitios del Proyecto

Los sitios del Proyecto son las Ciudades de El Alto y Cochabamba.  
(El mapa de los sitios del Proyecto se adjunta como el ANEXO I.)

### 3. Agencia Responsable y Ejecutora

3-1 Nombre del Organismo Encargado  
Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)

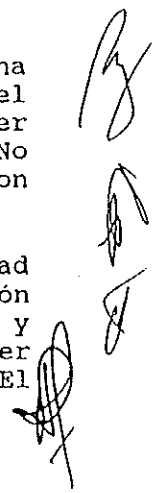
3-2 Nombre de la Agencia de Operación y Administración:  
Empresa Municipal de Mantenimiento Urbano (EMMU) - Cochabamba.  
Empresa Municipal de Mantenimiento Urbano (EMMU) - El Alto.

Se ha establecido que para la eficiente y fluida implementación del Proyecto se crearán las EMPRESAS MUNICIPALES DE MANTENIMIENTO URBANO (EMMU) en las ciudades de Cochabamba y El Alto, para lo cual, la parte boliviana comprometió la ejecución sin demora de las mismas de acuerdo al cronograma de Anexo No. V, una vez intercambiadas las Notas Reversales. Así también, el FNDR manifestó la vigencia de los Organigramas de las EMMU según el Anexo No. VI.

### 4. Ítemes solicitados por el Gobierno de Bolivia

Los ítemes definitivos solicitados por la parte boliviana después de las deliberaciones celebradas con la Misión del Estudio, se muestran en el ANEXO II. Los ítemes a ser incluidos en el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón serán decididos en Japón con posterioridad al Estudio.

La parte boliviana solicitó a la misión, modificar la cantidad de 3 retroexcavadoras a 2 para la ciudad de El Alto, en razón a contar con un equipo de este tipo de reciente adquisición y ampliar a 2 el número de camiones canasta, para poder atender el mantenimiento del sistema de alumbrado en la ciudad de El Alto.



En la ciudad de Cochabamba, por las características del terreno y el tipo de trabajo a desarrollarse, se ha solicitado cambiar las 2 retroexcavadoras requeridas inicialmente por 2 excavadoras a oruga.

Ambas solicitudes fueron analizadas y aceptadas por la misión.

**5. Sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable Del Japón**

5-1 La parte boliviana ha comprendido el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón de acuerdo a lo explicado por la Misión, según el ANEXO III.

5-2 La parte boliviana tomará las medidas necesarias descritas en el ANEXO IV para la ejecución sin demora del Proyecto a condición de que la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón sea destinada al Proyecto.

**6. Programa del Estudio**

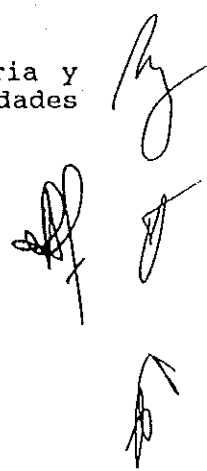
Los miembros de la Misión seguirán los estudios en Japón. El resultado de los estudios serán presentados a JICA hasta el 31 de enero de 1995.

**7. Otros asuntos relacionados**

A condición de que la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón sea destinada al Proyecto, el Gobierno de Bolivia asignará:

7-1 El presupuesto y personal necesario para la ejecución del Proyecto.

7-2 Los edificios en donde se instalarán la maquinaria y equipo y los lugares de almacenamiento, en las ciudades de Cochabamba y El Alto.





## ANEXO II

LISTA DE EQUIPOS SOLICITADOS POR EL GOBIERNO DE BOLIVIA  
CIUDADES DE COCHABAMBA Y EL ALTO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD		TOTAL
		COCHABAMBA	EL ALTO	
1	Tractor oruga de 140 HP	1		1
2	Tractor oruga de 165 HP	1	2	3
3	Chancadora de dos etapas	1		1
4	Cargador frontal 135 HP	2	2	4
5	Volqueta de 8 m3 a 10 m3	12	11	23
6	Vibrocomp. de rodillo liso de 9 Tn	1	1	2
7	Vibrocomp. de pata de cabra	1		1
8	Compact. Rodillo Liso Manual	2		2
9	Compactador de Placa	3	3	6
10	Cisterna de 10.000 lt.	2	1	3
11	Motoniveladora 125 HP	2	2	4
12	Retroexcavadora		2	2
13	Camion Hidrovac de 5.000 lt.	1	3	4
14	Camion escalera	1	1	2
15	Camion canasta	2	2	4
16	Bomba de lodo	2	2	4
17	Bomba de agua	2	2	4
18	Grupo generador	2	2	4
19	Tracto camion c/remolque	1	1	2
20	Camion maestranza	1	1	2
21	Camion engrasador	1	1	2
22	Compresor c/rompepavimento	2	1	3
23	Excavadora a Oruga	2		2
TOTALES		45	40	85
24	Herramientas	1	1	
25	Repuestos	5 % sobre valor equipos		

EQ-PMII

## ANEXO II

LISTA DE EQUIPOS SOLICITADOS POR EL GOBIERNO DE BOLIVIA  
CIUDAD DE COCHABAMBA

ITEM	EQUIPO	ESPECIFICACION PRINCIPAL	CANT.
1	Tractor oruga de 165 HP	Tractor oruga de 165 HP con escarificador de 3 dientes hoja angulable, turboalimentado provisto de top canopy rops y power shift	1
2	Tractor oruga de 140 HP	Tractor a oruga de 140 HP con escarificador de 3 dientes hoja angulable, turboalimentado provisto de top canopy rops y power shift.	1
3	Vibrocomp. de rodillo liso	Vibrocompactador de rodillo liso de 9 Tn con top canopy rodillo delantero y llantas traseras, turboalimentado	1
4	Vibrocomp. de pata de cabra	Vibrocompador de pata de cabra de 11 Tn. con dientes estandar	1
5	Cargador Frontal	Cargador frontal con potencia mayor a 135 HP, motor turboalimentado, capacidad mínima de cucharón 2.5 m3, provisto de dientes empernables y top canopy rops	2
6	Motoniveladora 125 HP	Motoniveladora con motor turboalimentado y potencia mayor a 125 HP, provista con cuchilla estándar (3.7m) equipada con escarificador de 9 dientes, top canopy rops y tandem	2
7	Volquetas	Volquetas 6 x 4 doble eje, motor turboalimentado, capacidad de tolva de 8 a 10 m3, volante a la izquierda, descarga trasera	12
8	Cisterna de 10.000 lts.	Cisterna de 10.000 lts, 6 x 4 doble eje, turboalimentado con potencia de aproximadamente 200 HP, volante a la izquierda, provisto de bomba de succión, con barra de regado	2
9	Tractocamión	Tractocamión con remolque con potencia de aproximadamente 250 HP turboalimentado, 6 x 4 doble eje, provisto con guinche de más de 10 Tn. y rampa de accionamiento manual. Longitud de lowboy superior a 6 mts. y capacidad de carga de más de 30 tn. Acoplador de doble eje	1
10	Camión Hidrovac	Camión de 5.000 lts. de capacidad provisto de bombas de carga y descarga	1
11	Camión Canasta	Camión canasta con pluma de 12 mts. con potencia aproximada 100 HP, volante a la izquierda, canastilla para dos personas (aproximadamente 150 kg) con aislamiento de mínimo 20 KV/5 min, accionamiento desde la canastilla	2
12	Camión Escalera	Camión Escalera con pluma de 12 mts. con potencia aproximada 100 HP, volante a la izquierda, canastilla para dos personas (aproximadamente 150 kg) con aislamiento de mínimo 20 KV/5 min, accionamiento desde la canastilla	1

ITEM	EQUIPO	ESPECIFICACION PRINCIPAL	CANT.
13	Camion Maestranza	Camion Maestranza con herramientas para equipo pesado y liviano, volante a la izquierda, motor turboalimentado y una potencia mayor a 150 HP	1
14	Camion Engrasador	Camion Engrasador con volante a la izquierda, potencia aproximada 150HP, con compresor de aire y bombas, capacidad individual de tanque mínimo 200 ts.	1
15	Excavadora a Oruga	Excavadora a Oruga de aproximadamente 125 HP, capacidad de cuchara de aproximadamente 0.8 m3, profundidad de excavación no menor a 6.5 m	2
16	Bomba de lodo	Bomba de lodo de 6" de entrada y salida	2
17	Bomba de agua	Bomba de agua de 4" de entrada y salida	2
18	Grupo Generador	Grupo Generador con capacidad de 5 KVA, provisto con equipo de iluminación	2
19	Rompepavimento	Rompepavimento con compresor remolcable de manejo manual, provisto con dos martillos de trabajo simultáneo	2
20	Compactador	Compactador de rodillo liso manual con potencia mayor a 5 HP	2
21	Compactador	Compactador de placa con potencia mayor a 3.5 HP	3
22	Chancadora	Chancadora de 2 etapas con una producción de 60 tn/hora, etapas primera y secundaria de mandíbula, semiestacionario, remolcable, sin generador	1
	TOTAL EQUIPOS		45
23	Herramientas	Juego de herramientas especiales para mantenimiento de equipo pesado	1
24	Repuestos	5% sobre el valor de los equipos	

Handwritten signatures and initials, including a large stylized signature at the top right and several smaller initials below it.

## ANEXO II

LISTA DE EQUIPOS SOLICITADOS POR EL GOBIERNO DE BOLIVIA  
CIUDAD DE EL ALTO

ITEM	EQUIPO	ESPECIFICACION PRINCIPAL	CANT.
1	Tractor oruga de 165 HP	Tractor oruga de 165 HP con escarificador de 3 dientes, un equipo con hoja angulable y el segundo con hoja inclinable, turboalimentado, provisto de top canopy rops, power shift e iluminación con luz blanca para trabajo nocturno	2
2	Vibrocomp. de rodillo liso	Vibrocompactador de rodillo liso de 9 Tn con top canopy rodillo delantero y llantas traseras, turboalimentado	1
3	Cargador Frontal	Cargador frontal con potencia mayor a 135 HP, motor turboalimentado, capacidad mínima de cucharón 2.5 m3, provisto de dientes empernables y cabina rops	2
4	Motoniveladora 125 HP	Motoniveladora con motor turboalimentado y potencia mayor a 125 HP, provista con cuchilla estándar (3.7m) equipada con escarificador de 9 dientes y cabina rops y tandem	2
5	Volquetas	Volquetas 6 x 4 doble eje, motor turboalimentado, capacidad de tolva de 8 a 10 m3, volante a la izquierda, descarga trasera	11
6	Cisterna de 10.000 lts.	Cisterna de 10.000 lts, 6 x 4 doble eje, turboalimentado con potencia de aproximadamente 200 HP, volante a la izquierda provisto de bomba de succión, con barra de regado	1
7	Tractocamión	Tractocamión con remolque con potencia de aproximadamente 250 HP turboalimentado, 6 x 4 doble eje, provisto con guinche de más de 10 Tn. y rampa de accionamiento manual. Longitud de lowboy superior a 6 mts., capacidad de carga de más de 30 tn. Acoplador de doble eje	1
8	Camión Hidrovac	Camión de 5.000 lts. de capacidad provisto de bomba de succión	3
9	Camión Canasta	Camión canasta con pluma de 12 mts. con potencia aproximada 100 HP, volante a la izquierda, canastilla para dos personas (aproximadamente 150 kg) con aislamiento de mínimo 20 KV/5 min, accionamiento desde la canastilla	2
10	Camión Escalera	Camión Escalera con pluma de 12 mts. con potencia aproximada 100 HP, volante a la izquierda, canastilla para dos personas (aproximadamente 150 kg) con aislamiento de mínimo 20 KV/5 min, accionamiento desde la canastilla	1




ITEM	EQUIPO	ESPECIFICACION PRINCIPAL	CANT.
11	Camion Maestranza	Camion Maestranza con herramientas para equipo pesado y liviano, volante a la izquierda, motor turboalimentado y una potencia mayor a 150 HP	1
12	Camion Engrasador	Camion Engrasador con volante a la izquierda, potencia aproximada 150HP, con compresor de aire y bombas, capacidad individual de tanque mínimo 200 lts.	1
13	Retroexcavadora	Retroexcavadora con potencia comprendida aproximad. 80HP, provista de cabina rops	2
14	Bomba de lodo	Bomba de lodo de 6" de entrada y salida	2
15	Bomba de agua	Bomba de agua de 4" de entrada y salida	2
16	Grupo Generador	Grupo Generador con capacidad de 5 KVA, provisto con equipo de iluminación	2
17	Rompepavimento	Rompepavimento con compresor remolcable de manejo manual, provisto con dos martillos de trabajo simultáneo	1
18	Compactador	Compactador de Placa con potencia mayor a 3.5 HP	3
TOTAL EQUIPOS			40
19	Herramientas	Juego de herramientas especiales para mantenimiento de equipo pesado	1
20	Repuestos	5% sobre el valor de los equipos	

## ANEXO III

### SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

#### 1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

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

- 1) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)  
Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA)  
Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)  
Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)  
Realización (realización del Proyecto)
- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor para determinar si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, el Proyecto aprobado por el Gabinete se firma un Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.

## 2. Estudio de Diseño Básico

### 1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye;

- a) Confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.
- b) Examen de la viabilidad técnica y socio-económica.
- c) Confirmación del concepto básico del Plan Optimo del proyecto a través de la mutua deliberación con el país receptor.
- d) Preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- e) Estimación del Costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado, no necesariamente coincide totalmente con la solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su auto-suficiencia. Esas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante la Minuta de Discusiones.

### 2) Selección de la compañía consultora

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

✓  
B  
D  
P

### 3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

#### 1) Cooperación Financiera No Reembolsable

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

#### 2) Firma de Canje de Notas

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

#### 3) Período de ejecución

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

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

#### 4) Adquisición de los productos y servicios

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

No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la



adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

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

**5) Necesidades de Aprobación**

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

**6) Responsabilidad del Gobierno Receptor**

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- a) Asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, y limpiar y nivelar el terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- b) Proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- c) Proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- d) Asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.
- e) Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
- f) Otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos

Handwritten initials and marks on the right margin, including a large 'B' and other scribbles.

Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.

Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor par el desempeño de sus funciones.

**7) Uso Adecuado**

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados, asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos los otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

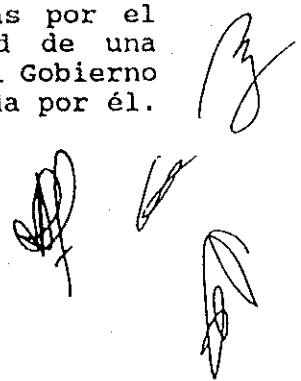
**8) Reexportación**

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no deberán ser reexportados del País receptor.

**9) Arreglo Bancario**

a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.

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



#### ANEXO IV

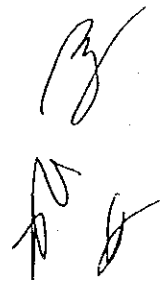
#### MEDIDAS A SER TOMADAS POR EL GOBIERNO DE BOLIVIA EN CASO DE APLICACION DE LA COOPERACION FINANCIERA NO-REEMBOLSABLE

En caso de ser aplicada la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón en este Proyecto, las disposiciones respectivas que deberán ser tomadas por la parte boliviana, son las siguientes:

1. Crear la Empresa Municipal de Mantenimiento Urbano (EMMU) para la operación y administración del servicio de mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura social en las ciudades de El Alto y Cochabamba.
2. Asegurar e implementar espacios para las playas de estacionamiento y custodia de las máquinas y equipos a ser donados por este proyecto.
3. Ejecutar la Construcción de oficinas administrativas, maestranzas, almacenes y depósitos, playas de estacionamiento y custodia, etc., asimismo las vías de acceso para estas facilidades. De igual manera, instalar los servicios básicos para la operación, reparación y administración de los equipos donados, tales como la energía eléctrica, agua, teléfono y otros que sean necesarios.
4. Asumir el pago de los gastos y comisiones bancarias al banco japonés de transferencia y a cambio extranjero que realizarán los siguientes servicios y trámites bancarios:
  - a) Comisiones de Aviso de Autorización de Pago (A/P)
  - b) Comisiones de Pago
5. El donante será eximido de impuestos de importación, derechos aduaneros y otros cargos impositivos de la República de Bolivia sobre la internación de la maquinaria y equipos de la Cooperación referida.
6. Puesto que la maquinaria y equipo a ser suministrados bajo la Cooperación Económica No Reembolsable del Japón serán entregados en base a CIF Aduana de El Alto y Cochabamba, la parte boliviana se compromete a tomar las medidas necesarias para sacar las máquinas y equipos desde la aduana sin demora. El FNDR asumirá la responsabilidad de supervisar las operaciones a ser cumplidas por el Municipio.
7. Otorgar a los miembros japoneses de la Misión, cuyos servicios son necesarios para la ejecución y cumplimiento de este proyecto, las facilidades respectivas para la entrada y permanencia en la República de Bolivia. Asimismo, exonerar a los miembros japoneses de impuestos de importación, derechos arancelarios, impuestos internos y otras cargas impositivas de la República de Bolivia sobre la internación de los materiales

y equipos, prestación de servicios, etc., relacionados a la ejecución del Proyecto.

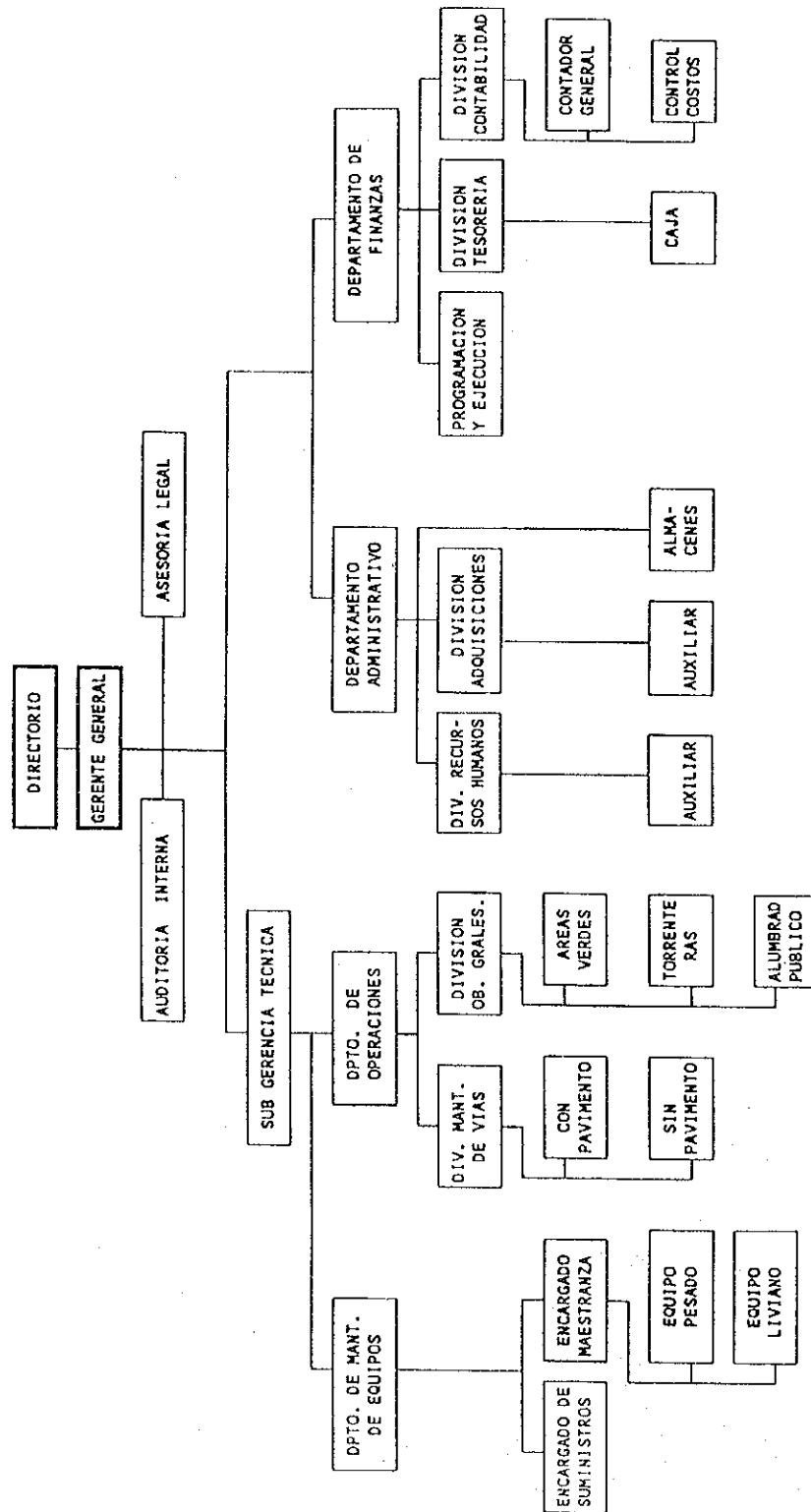
8. Garantizar la realización de un adecuado mantenimiento y conservación de las máquinas y equipos a ser donados por la Cooperación Económica No Reembolsable del Japón.
9. Se establece que todos los gastos necesarios para la ejecución del Proyecto, excepto aquellos que serán cubiertos con la Cooperación Económica No Reembolsable del Japón, estarán a cargo exclusivo de las parte boliviana.





ANEXO VI

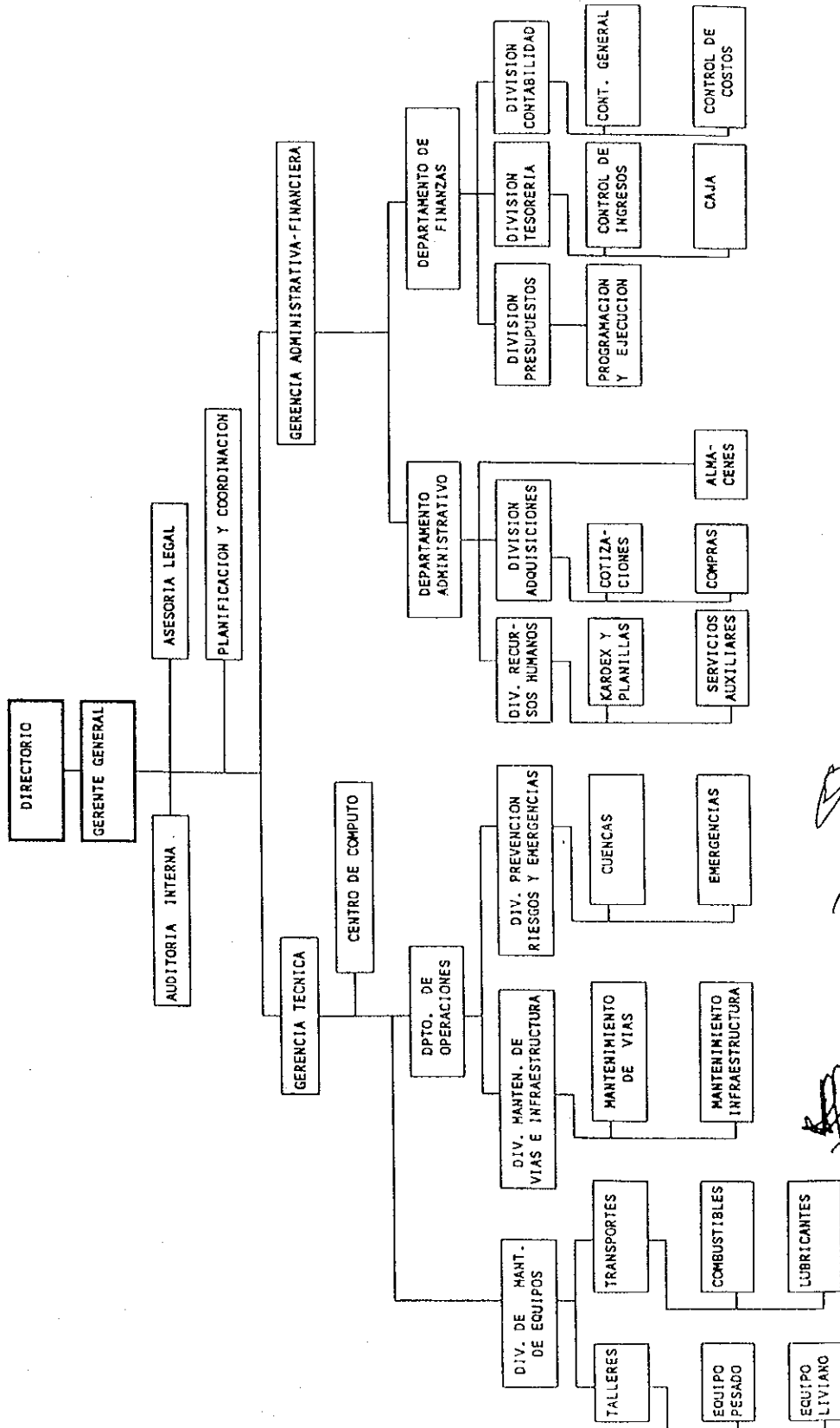
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE MANTENIMIENTO DE  
 INFRAESTRUCTURA URBANA Y EMERGENCIAS  
 (EMMU)  
 CIUDAD DE COCHABAMBA



*[Handwritten signatures and initials]*

ANEXO VI

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE MANTENIMIENTO URBANO  
(EMMU)  
CIUDAD DE EL ALTO













JICA